

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА

О. П. Буйницька

# ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

*Рекомендовано  
Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України  
для студентів вищих навчальних закладів*

Київ  
«Центр учбової літератури»  
2012

УДК 004.38:37.013.42:159.9(075.8)

ББК 73я73:74.264я73

Б 90

*Гриф надано*

*Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України*

*(Лист № 1/11-7256 від 04.08.2011 р.)*

**Рецензенти:**

**Кудін А. П.** – доктор фізико-математичних наук, професор, проректор з дистанційної освіти та інноваційних технологій навчання Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова;

**Тверезовська Н. Т.** – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри методики навчання Національного університету біоресурсів і природокористування України.

**Буйницька О. П.**

**Б 90** Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Навч. посіб. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 240 с.

**ISBN 978-611-01-0338-1**

Посібник укладено відповідно програми курсу «Інформаційні технології та технічні засоби навчання», який є нормативною дисципліною навчального плану підготовки бакалаврів напрямів 6.010106 – соціальна педагогіка, 6.030103 – практична психологія, 6.010102 – початкова освіта.

В посібнику, згідно з вимогами кредитно-модульної системи, представлено теоретичний матеріал про сучасні інформаційно-комунікаційні технології, що застосовуються для опрацювання й подання навчальних, консультативних та рекламних матеріалів.

Перевірити засвоєні знання під час проходження змістового модуля допоможуть студентам розроблені тестові завдання, а визначити чи опановано навчальний курс на достатньому рівні доцільно за орієнтовним екзаменаційним тестовим завданням. Для швидкого знаходження необхідних термінів, понять у посібнику подано короткий термінологічний словник та показчик термінів і понять.

УДК 004.38:37.013.42:159.9(075.8)

ББК 73я73:74.264я73

**ISBN 978-611-01-0338-1**

© Буйницька О. П., 2012.

© Центр учбової літератури, 2012.

# ЗМІСТ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ВСТУП .....</b>   | <b>7</b>  |
| <b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ<br/>ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b><i>Лекція 1. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ .....</i></b>   | <b>9</b>  |
| 1.1. Інформація. Інформаційна діяльність.<br>Визначення інформатики як науки .....   | 9         |
| 1.2. Види та властивості інформації .....  | 13        |
| 1.3. Поняття інформаційної системи .....   | 14        |
| 1.4. Структура інформаційної системи .....   | 15        |
| 1.5. Класифікація інформаційних систем .....   | 16        |
| 1.6. Поняття інформаційних технологій .....  | 18        |
| 1.7. Операційна система персонального комп'ютера .....   | 19        |
| 1.8. Сучасні інформаційні технології.<br>Програмно-технологічний комплекс на основі SMART Board ..   | 22        |
| 1.9. Мережеві технології .....   | 26        |
| 1.10. Правила техніки безпеки при роботі з ЕОМ .....   | 28        |
| <b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II. ТЕХНОЛОГІЯ ОПРАЦЮВАННЯ<br/>МАТЕРІАЛІВ ЗАСОБАМИ MICROSOFT OFFICE WORD ...</b>   | <b>32</b> |
| <b><i>Лекція 2 . СТВОРЕННЯ ЗАСОБІВ ПОДАННЯ НАВЧАЛЬНИХ<br/>МАТЕРІАЛІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕКСТОВОГО<br/>ПРОЦЕСОРА. MICROSOFT OFFICE WORD 2007 .....</i></b> | <b>32</b> |
| 2.1. Текстові процесори та видавничі системи .....   | 32        |
| 2.2. Технологія опрацювання друкованих матеріалів<br>засобами текстового процесора Microsoft Office Word .....                                       | 34        |
| 2.3. Інтерфейс текстового процесора MS Word .....  | 35        |
| 2.4. Основні режими роботи текстового процесора Word .....   | 38        |
| 2.5. Робота з документами .....  | 39        |
| 2.6. Введення і редагування тексту .....   | 42        |
| 2.7. Форматування тексту .....   | 46        |
| 2.8. Робота з розділами та сторінками документу .....  | 48        |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.9. Друкування документа .....   | 52        |
| 2.10. Створення таблиць та опрацювання табличних даних .....  | 54        |
| 2.11. Графічні об'єкти як засоби подання навчальних матеріалів ..   | 57        |
| 2.12. Використання математичних формул<br>при створенні навчальних матеріалів .....   | 61        |
| <b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ III. ТЕХНОЛОГІЯ ОПРАЦЮВАННЯ<br/>МАТЕРІАЛІВ ЗАСОБАМИ MICROSOFT OFFICE EXCEL ..</b>                                     | <b>64</b> |
| <b>Лекція 3 . СТВОРЕННЯ ЗАСОБІВ ПОДАННЯ НАВЧАЛЬНИХ<br/>МАТЕРІАЛІВ У ТАБЛИЧНОМУ ПРОЦЕСОРІ.<br/>MICROSOFT OFFICE EXCEL 2007 .....</b>       | <b>64</b> |
| 3.1. Технологія опрацювання даних засобами Excel.<br>Табличні процесори, їх призначення та можливості .....                               | 64        |
| 3.2. Завантаження та основне вікно Microsoft Excel 2007 .....   | 66        |
| 3.3. Робота з документами в табличному процесорі Excel .....  | 69        |
| 3.4. Опрацювання числових даних засобами Excel .....  | 72        |
| 3.5. Опрацювання графічних матеріалів засобами Excel .....  | 76        |
| 3.6. Редагування в Excel .....  | 83        |
| <b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ IV. МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ<br/>НАВЧАННЯ .....</b>   | <b>89</b> |
| <b>Лекція 4. НАОЧНЕ ПОДАННЯ НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ<br/>ЗАСОБАМИ ГРАФІЧНИХ РЕДАКТОРІВ<br/>ТА ПРОГРАМИ MICROSOFT OFFICE POWERPOINT .....</b> | <b>89</b> |
| 4.1. Формування графічних об'єктів при створенні засобів подання<br>навчальних матеріалів .....   | 89        |
| 4.2. Робота з об'єктами в графічному редакторі Paint<br>та у MS Word .....  | 94        |
| 4.3. Створення засобів подання графічних матеріалів у растровому<br>та векторному редакторах .....  | 98        |
| 4.4. Технологія мультимедіа. Засоби мультимедійних технологій .   | 100       |
| 4.5. Програма створення презентацій PowerPoint .....  | 102       |
| 4.6. Створення та демонстрація засобів подання<br>навчальних матеріалів за допомогою PowerPoint .....                                     | 106       |



---

|  |                   |
|--|-------------------|
| <b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ V. ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ<br/>НА ОСНОВІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ .....</b>   | <b>115</b>        |
| <i><b>Лекція 5. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ<br/>У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ .....</b></i>   | <i><b>115</b></i> |
| 5.1. Характеристика засобів навчання та їх функції .....   | 115               |
| 5.2. Технічні засоби навчання .....  | 117               |
| 5.3. Використання тестових систем .....  | 121               |
| 5.4. Засоби тестового контролю знань .....   | 123               |
| <b>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ VI. МЕТОД ПРОЕКТІВ ЯК ТЕХНОЛОГІЯ<br/>НАВЧАННЯ .....</b>  | <b>132</b>        |
| <i><b>Лекція 6. СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЕКТУ ЗАСОБАМИ<br/>ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ .....</b></i>  | <i><b>132</b></i> |
| 6.1. Метод проектів. Вимоги до використання методу проектів ....   | 132               |
| 6.2. Структура портфоліо навчального проекту .....   | 134               |
| 6.3. Методика створення навчального проекту<br>засобами інформаційних технологій .....   | 141               |
| <b>НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КУРСУ .....</b>  | <b>152</b>        |
| <b>ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ .....</b>   | <b>155</b>        |
| <i><b>Лабораторне заняття 1.</b> Представлення даних в персональному<br/>комп'ютері. Операційна система Windows .....</i>                                  | <i><b>155</b></i> |
| <i><b>Лабораторне заняття 2.</b> Наочне подання навчальних матеріалів<br/>засобами SMART Board .....</i>   | <i><b>160</b></i> |
| <i><b>Лабораторне заняття 3.</b> Текстовий процесор<br/>Microsoft Office Word.<br/>Створення засобів подання навчальних матеріалів<br/>в MS Word .....</i> | <i><b>165</b></i> |
| <i><b>Лабораторне заняття 4.</b> Табличний процесор<br/>Microsoft Office Excel. Опрацювання числових даних,<br/>побудова графіків та діаграм .....</i>     | <i><b>169</b></i> |
| <i><b>Лабораторне заняття 5.</b> Створення засобів подання наочності<br/>у графічних редакторах .....</i>  | <i><b>175</b></i> |
| <i><b>Лабораторне заняття 6.</b> Microsoft Office PowerPoint.<br/>Створення й налаштування презентації .....</i>   | <i><b>178</b></i> |
| <i><b>Лабораторне заняття 7.</b> Створення тестового завдання.<br/>Системи оцінювання тестового завдання .....</i>   | <i><b>185</b></i> |

---

|  |            |
|--|------------|
| <i>Лабораторне заняття 8. Розробка структури і змісту</i><br>навчального проекту за обраною темою .....        | 192        |
| <i>Лабораторне заняття 9. Створення навчального проекту</i><br>засобами офісних інформаційних технологій ..... | 198        |
| <b>ІНДИВІДУАЛЬНЕ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНЕ</b><br><b>ЗАВДАННЯ (ІНДЗ).....</b>   | <b>202</b> |
| <b>ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО</b><br><b>НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНОГО ЗАВДАННЯ .....</b>                         | <b>205</b> |
| <b>ОРІЄНТОВНЕ ЕКЗАМЕНАЦІЙНЕ ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ .....</b>   | <b>212</b> |
| <b>ЗАПИТАННЯ ДО ІСПИТУ .....</b>   | <b>227</b> |
| <b>КОРОТКИЙ ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК .....</b>  | <b>230</b> |
| <b>ПОКАЖЧИК ТЕРМІНІВ І ПОНЯТЬ .....</b>  | <b>237</b> |

# ВСТУП

Специфіка сучасного навчання у вищих навчальних закладах полягає в здатності не лише озброювати знаннями студентів, а й формувати у них потребу в безупинному самостійному оволодінні ними, розвивати вміння й навички самоосвіти. Тому основним завданням є формування інформаційно-грамотної особистості, здатної розуміти поставлені перед нею завдання, осмислювати, аналізувати результати, шукати нові можливості застосування зі змінами технологій та вимогами ринку.

У запропонованому посібнику зроблено спробу викласти навчальний матеріал курсу “Інформаційні технології та технічні засоби навчання”, який є складовою частиною нормативних дисциплін циклу професійно-практичної підготовки навчального плану бакалаврів за вимогами кредитно-модульної системи, в чому й полягає його особливість.

У навчальному посібнику подано теоретичний матеріал про сучасні інформаційно-комунікаційні технології, що застосовуються для опрацювання й подання навчального, консультативного та рекламного матеріалу.

Теоретичний матеріал розподілено на шість змістовних блоків, в яких викладено такі програмні питання як сучасні технології навчання, створення засобів подання навчальних матеріалів в текстовому процесорі Microsoft Office Word та в табличному процесорі Microsoft Office Excel, наочне подання різноманітного матеріалу засобами графічних редакторів та програми Microsoft Office PowerPoint, використання технічних засобів на основі інформаційних технологій, створення навчальних проектів засобами сучасних комп’ютерних технологій. Кожен зі змістовних блоків теоретичного матеріалу містить перелік тем, що виносяться для самостійного опрацювання, використану та рекомендовану літературу.

Окрім теоретичного матеріалу в посібнику подані завдання на всі лабораторні заняття відповідно до програми дисципліни. Розроблені тестові завдання до кожного лабораторного заняття дозволять перевірити рівень засвоєного матеріалу, а визначити чи опановано навчальний курс на достатньому рівні допоможе орієнтовне екзаменаційне тестове завдання. Основні терміни та поняття

у посібнику представлено у короткому термінологічному словнику та покажчику термінів і понять.

Сподіваємося, що пропонований посібник допоможе студентам бути не лише грамотними користувачами, а й інтенсивно використовувати сучасні комп'ютерні технології у фаховій діяльності, добре орієнтуватися у методах опрацювання, представлення, одержання, аналізу і захисту різного роду матеріалів, вільно володіти новітніми системами, мережами та ресурсами, створювати та видозмінювати їх у відповідності до ринкових вимог.

# Змістовий модуль I

## ОСНОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ

### Лекція 1

#### ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ

*Основні поняття: інформатика, інформаційне забезпечення, інформаційна технологія, персональний комп'ютер, програма, програмне забезпечення, операційна система, сучасні інформаційні технології.*

#### 1.1. Інформація. Інформаційна діяльність. Визначення інформатики як науки

Невід'ємними складовими сучасних уявлень про світ стали поняття “інформація”, “інформатика”, “інформаційна технологія”.

Поняття “інформація” походить з латини (*informatio*) і означає виклад, роз'яснення, тлумачення факту чи події. Сьогодні строгого визначення терміна інформації не існує, як зазначається в англо-українському словнику з обчислювальної техніки, інформатики і програмування. Проте, в навчальних посібниках можна зустріти ряд тлумачень зазначеного поняття, зокрема

|  |  |
|--|--|
| <i>Інформація</i> — це відомості, повідомлення, пояснення, знання, навчання, інструктаж, виклад тощо | Жалдак М.І. Інформатика : навч. посібник / М. Жалдак, Ю. Рамський. — К. : Вища школа, 1991. — 319 с. |
|--|--|

|   |   |
|---|---|
| <i>Інформація</i> — систематизовані відомості про частину (галузь) світу, яка оточує людину | Інформатика і комп'ютерна техніка : навч. посібник / [за ред. М. Рогози]. — К. : Видавничий центр “Академія”, 2006. — 368 с.                          |
| <i>Інформація</i> — це продукт взаємодії даних і адекватних їм методів                      | Іванов В. Г. Основи інформатики і обчислювальної техніки : навч. посібник / В. Іванов, В. Карасюк, М. Гвозденко. — К. : Юрінком Інтер, 2004. — 328 с. |
| <i>Інформація</i> — це відображення навколишнього світу за допомогою знаків та сигналів     | Следзінський І. Основи інформатики : посібник для студентів / І. Следзінський, Я. Василенко. — Тернопіль : Богдан, 2003. — 160 с.                     |

В Українському педагогічному словнику С. Гончаренка визначення інформації в педагогіці і психології подано як зміст будь-якого повідомлення, дані про щось, які розглядаються в аспекті передачі їх у часі і просторі; вона має певний сенс, який можна зрозуміти й інтерпретувати за допомогою природної мови в процесі людського спілкування. Що і стверджує академік НАПН України Жалдак М. І., описуючи дефініцію інформації: інформація — це деяка сукупність сигналів, впливів або відомостей, яка може бути представлена різними способами в залежності від систем, які її видають та сприймають. Вона виникає в свідомості людини в результаті її власної пізнавальної діяльності.

Діяльність сучасної людини постійно пов'язана з отриманням відомостей, необхідністю збереження їх у часі, перетворення з однієї форми на іншу, переміщення у просторі тощо. Отже, діяльність людини, яка пов'язана з процесами отримання, перетворення, нагромадження, зберігання, передавання та подання якихось певних даних умовно можна назвати *інформаційною діяльністю* (Рис. 1.1).

З появою і поширенням нової технології збирання, оброблення і передавання інформації, пов'язаної з фіксацією даних на машинних носіях, з'явилась і відповідна наука — *інформатика*.

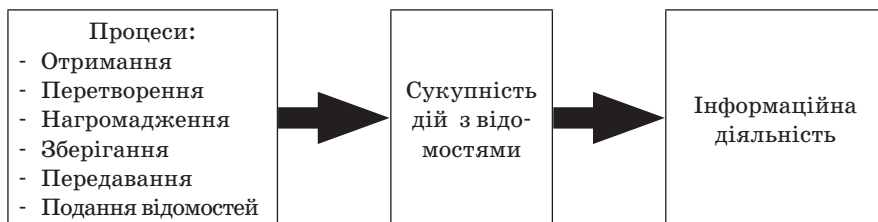


Рис. 1.1

На сьогодні в літературі подається багато визначень інформатики. Найбільш поширені серед них такі:

|   |   |
|---|---|
| <i>Інформатика</i> — наука, яка вивчає структуру і загальні властивості інформації, а також питання, пов'язані із збиранням, обробкою, зберіганням, пошуком, передаванням і використанням інформації в найрізноманітніших галузях людської діяльності | Жалдак М.І. Інформатика : навч. посібник / М. Жалдак, Ю. Рамський. — К. : Вища школа, 1991. — 319 с.  |
| <i>Інформатика</i> — наука, яка вивчає методи збирання, зберігання, оброблення, передавання інформації за допомогою комп'ютерів та інших технічних засобів, досліджує структуру інформації та її властивості  | Інформатика і комп'ютерна техніка : навч. посібник / [за ред. М. Рогози]. — К. : Видавничий центр "Академія", 2006. — 368 с.                          |
| <i>Інформатика</i> — наука про інформацію та методи і засоби її опрацювання   | Глинський Я.М. Інформатика : 10–11 класи: навч. посібник у 2 ч. — Ч. 1. Алгоритмізація і програмування / Я. Глинський. — Львів : Деол, 2005. — 256 с. |

|   |  |
|---|--|
| <i>Інформатика</i> — одна з фундаментальних галузей наукового знання, яка формує системно-інформаційний підхід до аналізу навколишнього світу, вивчає інформаційні процеси, методи і засоби одержання, перетворення, передачі, збереження і використання інформації | Іванов В.Г. Основи інформатики і обчислювальної техніки : навч. посібник / В. Іванов, В. Карасюк, М. Гвозденко. — К. : Юрінком Інтер, 2004. — 328 с. |
| <i>Інформатика</i> — це наука, що вивчає структуру та загальні властивості інформації, а також закони та методи її обробки  | Савчук Л.О. Інформатика і комп'ютерна техніка : навч. посібник / Л. Савчук, О. Гришпинюк. — К : Професіонал, 2004. — 160 с.                          |
| <i>Інформатика</i> — це цілий комплекс наукових напрямів, що відрізняються один від одного як поглядами на інформацію, так і тими методами, що в них використовуються   | Следзінський І. Основи інформатики : посібник для студентів / І. Следзінський, Я. Василенко. — Тернопіль : Богдан, 2003. — 160 с.                    |

Отже, *інформатика* — це наука про інформацію та інформаційні процеси в природі та суспільстві, методи та засоби пошуку, збирання, одержання, опрацювання, зберігання, подання, передавання інформації та управління інформаційними процесами [12].

Узагальнюючим ученням, наукою про інформацію, інформаційну діяльність є *інформаціологія*. У науковому контексті *інформаціологія* — це унікальна наука про всі інформаційні явища, мікро й макродинамічні процеси безмежного Всесвіту.

Об'єктом інформаціології є об'єктивна реальність інформаційного Всесвіту, що існує незалежно від нашої свідомості і виступає як об'єкт існування й пізнання.

Предметом інформаціології є дослідження інформаційних мікро і макродинамічних процесів, що відбуваються у Всесвіті і пов'язані зі збиранням, зберіганням, обробкою, передачею, візуалізацією й пізнанням інформації.

Як наукова дисципліна інформаціологія об'єднує цілу низку інших наук, до яких в першу чергу належать *інформомонія* (наука про закони інформації), *інформологія* (дисципліна про технології, телекомунікації, маршрутизації й передаванням інформації з використанням нейрорецепторних, провідних, теле, радіо і супутникових каналів зв'язку) та *інформатика*.



## 1.2. Види та властивості інформації

Розглянемо, які види та властивості має інформація, як відображається інформація. Будь-якого виду інформація передається за допомогою *повідомлень*, що формуються як послідовність *знаків* та *символів* або *параметрів* фізичних процесів, які відображаються на матеріальних носіях: папері, лініях зв'язку, магнітних та оптичних носіях тощо.

За способом відображення, прийнятним для людини, інформація поділяється на такі основні *види*: звукова, текстова, числова, графічна, комбінована інформація.

Відповідно Закону України “Про інформацію” № 1642-III (1642–14) від 06.04.2000 р. інформацію розмежовують на:

- *статистичну* — це офіційна документована державна інформація, що дає кількісну характеристику подій і явищ, які відбуваються в економічній, соціальній, культурній та інших галузях життя України;
- *масову* — привселюдно поширювана друкована й аудіовізуальна інформація;
- *державних органів і органів місцевого та регіонального самоврядування* — офіційна документована інформація, яка створюється у процесі поточної діяльності законодавчої, виконавчої і судової влади, органів самоврядування;
- *інформацію про особу* — це сукупність документованих або привселюдно повідомлених відомостей про особу;
- *довідково-енциклопедичного характеру* — систематизовані, документовані або привселюдно оголошені зведення про суспільне, державне життя і навколишнє природне середовище;
- *соціологічну* — документовані або привселюдно повідомлені відомості про ставлення окремих громадян і соціальних груп до суспільних подій і явищ, процесів, фактів;
- *науково-технічну* — документовані чи привселюдно оголошені зведення про вітчизняні та закордонні досягнення науки, техніки, виробництва, отримані в ході науково-дослідної, дослідно-конструкторської, проектно-технологічної, виробничої та суспільної діяльності.

Інформація як відображення реального (матеріального) світу повинна мати такі *властивості*: об'єктивність, достовірність, повнота, актуальність, корисність, комулятивність, однозначність, зрозумілість, надлишковість.

До основних рис інформації належить віднести такі *характерні риси*:

- інформація — це нематеріальна субстанція, але вона передається за допомогою матеріальних носіїв;
- інформація залежить не тільки від знаків та символів, а й від їх взаємного розташування;
- при передаванні інформації з однієї точки простору в іншу вона не зникає в початковій точці;
- інформація повинна відповідати вимозі розпізнання.

### 1.3. Поняття інформаційної системи

Під *системою* розуміють будь-який об'єкт, що одночасно розглядається і як єдине ціле, і як об'єднана в інтересах досягнення поставлених цілей сукупність різномірних елементів. Системи значно відрізняються між собою як за складом, так і за головними цілями. Наприклад:

| Система                   | Елементи системи  | Головна мета системи                      |
|---------------------------|---|---|
| Комп'ютер                 | Електронні й електромеханічні елементи, лінії зв'язку й т. ін.              | Обробка даних                             |
| Телекомунікаційна система | Комп'ютери, модеми, кабелі, мережне програмне забезпечення й т. ін.         | Передача даних                            |
| Інформаційна система      | Комп'ютери, комп'ютерні мережі, люди, інформаційне й програмне забезпечення | Виробництво професійних даних, відомостей |

**Інформаційна система** — взаємозалежна сукупність засобів, методів і персоналу, які використовуються для зберігання, обробки й подання даних, відомостей з метою вирішення користувачем окреслених завдань

Процеси, що забезпечують роботу інформаційної системи будь-якого призначення, умовно можна представити у вигляді схеми, що складається з блоків (Рис. 1.2):

- введення відомостей, даних із зовнішніх або внутрішніх джерел;
- опрацювання вхідних матеріалів й подання їх у зручному вигляді;



Рис. 1.2

- виведення результатів опрацьованих матеріалів, або передача в іншу систему;
- аналіз отриманих результатів;
- зворотній зв'язок — відомості, які опрацьовані та проаналізовані для корекції вхідних даних.

Інформаційна система має такі *властивості*:

- будь-яка інформаційна система може піддаватися аналізу, бути побудована й керована на основі загальних принципів побудови систем;
- інформаційна система є динамічною і може розвиватися;
- при побудові інформаційної системи необхідно користуватися системним підходом;
- вихідною продукцією інформаційної системи є відомості, на основі якої приймаються рішення;
- інформаційну систему потрібно сприймати як систему обробки даних.

## 1.4. Структура інформаційної системи

Структуру інформаційної системи складає сукупність окремих її частин — підсистем. *Підсистема* — це частина системи, яка виділена за певною ознакою. Тому структура будь-якої інформаційної системи може бути представлена як сукупність підсистем, що забезпечують інформаційне, технічне, математичне, програмне, організаційне і правове забезпечення (Рис. 1.3).

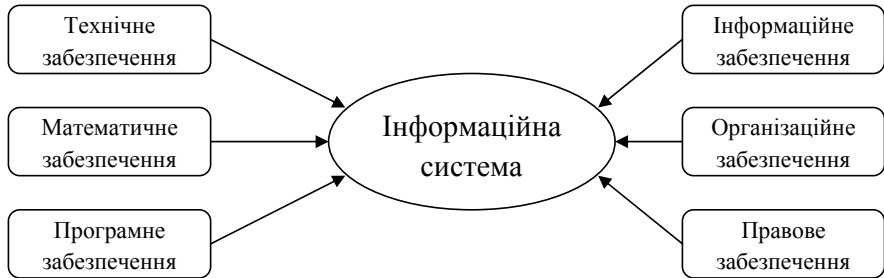


Рис. 1.3

*Інформаційне забезпечення* — сукупність єдиної системи класифікації й кодування повідомлень, уніфікованих систем документації, схем інформаційних потоків, що циркулюють в організації, а також методологія побудови баз даних.

*Технічне забезпечення* — комплекс технічних засобів, призначених для роботи інформаційної системи, а також відповідна документація на ці засоби й технологічні процеси.

*Математичне й програмне забезпечення* — сукупність математичних методів, моделей, алгоритмів і програм для реалізації цілей і завдань інформаційної системи, а також нормального функціонування комплексу технічних засобів.

*Організаційне забезпечення* — сукупність методів і засобів, що регламентують взаємодію працівників з технічними засобами й між собою в процесі розробки й експлуатації інформаційної системи.

*Правове забезпечення* — сукупність правових норм, що визначають створення, юридичний статус і функціонування інформаційних систем, що регламентують порядок одержання, перетворення й використання відомостей.

## 1.5. Класифікація інформаційних систем

Інформаційні системи зазвичай класифікують за ступенем автоматизації (ручні, автоматичні, автоматизовані), характером використання відомостей (інформаційно-пошукові, інформаційно-управлінські), напрямом застосування (організаційного управління, управління технологічними процесами, автоматизованого проектування), типом задач або за функціональною ознакою.

За *типом задач* інформаційні системи поділяються на системи, які призначаються для вирішення (Рис. 1.4):

- структурованих задач, які можна відтворити в формі математичної моделі, що має точний алгоритм розв’язання;
- неструктурованих задач, для яких неможливо скласти математичну модель, розробити відповідний алгоритм і прийняти рішення без втручання людини;
- частково структурованих задач, в яких відома лише частина елементів і зв’язків між ними, іншу частину доповнює людина, що відіграє вирішальну роль

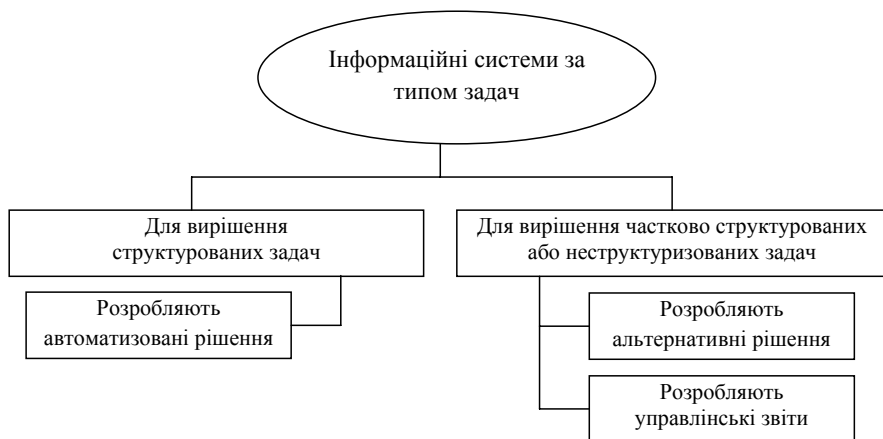


Рис. 1.4

Класифікація за *функціональною ознакою* здійснюється в залежності від призначення системи, а також її мети, завдань і функцій. Структура інформаційної системи (Рис. 1.5) може бути представлена як сукупність її функціональних підсистем. Наприклад, інформаційні системи фахівців можна розділити за функціональною ознакою на дві групи: інформаційні системи *офісної автоматизації* та інформаційні системи *обробки знань*



Рис. 1.5

*Інформаційні системи офісної автоматизації* внаслідок своєї простоти й багатoproфільності активно використовуються працівниками будь-якого організаційного рівня. Основна мета — обробка даних, підвищення ефективності роботи й спрощення канцелярської праці. Ці системи виконують такі функції:

- обробка відомостей на комп'ютерах засобами офісних комп'ютерних технологій;
- виробництво нових видів і форм даних;
- архівація і збереження матеріалів;
- електронні календарі й записні книжки для організації обліку й управління поточними даними;
- електронна, аудіо й відео пошта;
- відео і телеконференції тощо.

*Інформаційні системи обробки знань*, у тому числі й експертні системи, містять знання, необхідні людині при розробці або створенні нового інформаційного продукту. Їх робота полягає у створенні нових матеріалів й нового знання. Наприклад, спеціалізовані робочі станції з інженерного й наукового проектування технічних і наукових робок.

## 1.6. Поняття інформаційних технологій

*Технологія* при перекладі із грецького означає мистецтво, майстерність, уміння. В загальному розумінні *технологія* — це сукупність методів, засобів і реалізації людьми конкретного складного процесу шляхом поділу його на систему послідовних взаємопов'язаних процедур і операцій, які використовуються більш або менш однозначно і мають на меті досягнення високої ефективності певного виду діяльності [12]

Для забезпечення інформаційного обміну між людьми на всіх етапах розвитку суспільства використовувались інформаційні технології.

***Інформаційні технології** — сукупності методів, засобів і прийомів, що використовуються для забезпечення ефективної діяльності людей в різноманітних виробничих і невиробничих сферах [7]*

*Інформаційні технології на базі персональних комп'ютерів (обчислювачів), комп'ютерних мереж (систем розподіленого оброблення даних, що складається з комп'ютерів, з'єднаних між собою зв'язками (каналами) передачі даних) і засобів зв'язку утворюють інформаційно-комунікаційні технології*

Засобами інформаційно-комунікаційних технології є програмно-апаратні засоби (пристрої і електронні схеми — апаратні; програми, складені для роботи з комп'ютером — програмні) й пристрої, що функціонують на базі комп'ютерної техніки, а також сучасні засоби і системи обміну, які забезпечують операції щодо пошуку, збирання, накопичення, зберігання, опрацювання, подання, передавання різного роду даних. До них належать комп'ютери, комп'ютерні мережі, пристрої введення-виведення; засоби і пристрої маніпулювання аудіовізуальними даними (на базі технології мультимедіа і систем “віртуальна реальність”); сучасні засоби зв'язку; системи штучного інтелекту; системи машинної графіки; програмні комплекси.

## 1.7. Операційна система персонального комп'ютера

Інформаційні технології реалізуються в персональному комп'ютері за допомогою апаратного, програмного й математичного забезпечення.

***Персональний комп'ютер** (в перекладі обчислювач) — це електронний пристрій, призначений для автоматичної обробки даних, що поступають на його входи через спеціальні пристрої введення та для автоматичного виведення результатів обробки, що отримуються на виходах, через спеціальні пристрої виведення даних*

В основу роботи комп'ютерів покладено програмний принцип, який полягає в тому, що комп'ютер виконує дії за заздалегідь заданою програмою. Цей принцип забезпечує універсальність використання комп'ютера: у певний момент за допомогою певного програмного забезпечення розв'язується задача відповідно до вибраної

програми. Після її завершення у пам'ять завантажується інша програма, яка сприяє розв'язку наступної задачі і т. д.

*Програмою* називається послідовність команд, за якою комп'ютер обробляє дані.

**Комп'ютерна програма** — запис певної системи правил (алгоритму) розв'язання задачі у вигляді послідовності команд або операторів однією з мов програмування (системою позначень для опису алгоритмів)

Для розв'язання задачі на комп'ютері потрібно, щоб програма була налагодженою, не потребувала доробок і мала відповідну документацію. Щодо роботи на комп'ютері часто використовують термін “програмний засіб”.

*Програмний засіб* — програма або сукупність програм на носії даних із програмною документацією, розроблених відповідно до стандартів та інших нормативних документів і придатних для використання за своїм призначенням.

**Програмне забезпечення** — це набір програм, складених для певного комп'ютера

Програмне забезпечення персонального комп'ютера поділяють на системне і спеціальне (прикладне) забезпечення.

До системного забезпечення відносять інструментальні засоби (системи програмування) і операційні системи

*Інструментальні засоби (системи програмування)* служать для розроблення програм. Команди, що виконує мікропроцесор, надходять у машинному коді. Кожна команда при цьому має вигляд послідовності нулів й одиниць. Писати програми машинною мовою незручно, а їх надійність низька. Тому програми розробляються мовою програмування (*інструментальною мовою*), після чого за допомогою спеціальної програми (*транслятора*) перекладається текст програми машинним кодом (*трансляється*).

Однією з найважливіших складових системного програмного забезпечення операційна система.

**Операційна система** — це набір управляючих програм, які забезпечують роботу обчислювальної системи (здійснюють управління роботою апаратної і програмної складових, координують взаємодію, дають змогу користувачеві здійснювати загальне управління системою)

Операційна система виконує такі основні функції:

- ввід/вивід даних, запуск/зупинка програм, виділення та вивільнення додаткової пам'яті;



- доступ до периферійних пристроїв (пристроїв введення/виведення);
- завантаження програм у оперативну пам'ять (первинну пам'ять призначену для зберігання даних програм під час виконання) та їх виконання;
- керування оперативною пам'яттю;
- керування доступом до даних електрозалежних носіїв, організованим у файловій системі (системі апаратних і програмних засобів для зберігання, використання і опрацювання файлів — іменованого впорядкованого набору даних на пристрої зберігання);
- забезпечення користувацького інтерфейсу (сукупність засобів для обробки та відображення даних, максимально пристосованих для зручності користувача) тощо.

До складу операційної системи входять ядро операційної системи (базова компонента операційної системи, що реалізує інтерфейс між прикладними процесами та обладнанням комп'ютера), яке забезпечує розподіл та управління ресурсами обчислювальної системи, базовий набір прикладного програмного забезпечення та програм обслуговування.

Ядро ОС доповнюється набором *сервісних програм*. За їх допомогою:

- виконують початкову розмітку магнітних дисків;
- встановлюють параметри зовнішніх пристроїв;
- проводять тестування та оптимізацію роботи з ними;
- архівацію файлів;
- боротьбу з вірусами;
- стикування комп'ютерів у мережі та ін.

Сучасні операційні системи (ОС) типово мають графічний інтерфейс користувача, який дозволяє окрім клавіатури використовувати вказівні пристрої введення — мишу чи тачпад (сенсорну панель). Розрізняють Юнікс-подібні ОС (Лінукс, BSD-системи тощо), родину Microsoft Windows (Windows, Windows NT, Windows XP, Windows 7 і т. д.), родину Apple OS X (Mac OS X), хмарні операційні системи (здійснюють легкий перехід від одного комп'ютера до іншого: Jolicloud).

В навчальних закладах поширою є *операційна система Microsoft Windows XP* (кодова назва при розробці — *Whistler*; внутрішня версія — *Windows NT 5.1*) — одна із операційних системи родини *Windows*, розроблених корпорацією *Microsoft*. Назва *XP* (*experience*) означає досвід, враження, походить від від прикметника

професійний, тому увійшла до практики використання, як професійна версія. Windows XP аналізує продуктивність системи з певними візуальними ефектами і залежно від цього активує їх чи ні, враховуючи можливе падіння або зростання продуктивності. Користувачі також можуть змінювати дані параметри, використовуючи діалогові вікна настройки, при цьому можна або гнучко вибрати активність тих або інших візуальних ефектів, або віддати це на управління системі або ж вибрати максимальну продуктивність або кращий вид графічного інтерфейсу.

Операційна система і сервісні програми потрібні для роботи кожного комп'ютера. Їх, як правило, одразу встановлюють на комп'ютери, незалежно від сфери застосування.

*Спеціальне (прикладне) програмне забезпечення* призначене для розв'язання задачі чи класу задач або для надання користувачеві певних послуг. Завдяки прикладному забезпеченню можуть розв'язувати свої професійні задачі користувачі комп'ютерів, які не вміють програмувати. Прикладне забезпечення (інколи вживають прикладна система) поділяють на три групи (пакети): *методоорієнтовані, проблемоорієнтовані, та загального призначення.*

*Методоорієнтовані* пакети служать для реалізації певних методів виконання завдань, наприклад, оброблення статистичних даних, розв'язання оптимізаційних задач.

*Проблемоорієнтовані* пакети призначені для автоматизації конкретних видів діяльності, наприклад, бухгалтерського обліку, менеджменту, навчання тощо.

Пакети *загального призначення* використовують для оброблення даних в різних сферах діяльності. До таких пакетів належать текстові процесори (Word), програми опрацювання електронних таблиць (Excel), пакети ділової графіки, інформаційно-пошукові системи, системи управління даними тощо.

## 1.8. Сучасні інформаційні технології. Програмно-технологічний комплекс на основі SMART Board

Використання суто комп'ютерних технологій дозволяє лише відтворювати тим чи іншим способом дані, відомості і не дає можливості ефективно та безпосередньо взаємодіяти з інформаційним об'єктом,

що створюється або демонструється. Це вирішують за допомогою сучасних інформаційних технологій.

*Сучасна інформаційна технологія — це сукупність засобів, методів і прийомів збирання, зберігання, опрацювання, подання та передавання повідомлень, що розширює знання людей та розвиває їхні можливості щодо управління технічними та соціальними процесами [7].*

Досить поширеним на даний час в освітянському середовищі представником таких технологій є програмно-технологічний навчальний комплекс на основі *SMART Board*, який відомий під назвою “інтерактивна дошка”. До складу комплексу входять: чутливий до дотику екран *SMART Board*, власне програмне забезпечення, персональний комп’ютер, мультимедійний проектор і комунікаційне обладнання. Цей комплекс дозволяє створювати інформаційно-комунікаційне середовище й використовувати як традиційні, так й інноваційні педагогічні технології навчання. Для роботи з екраном не потрібно спеціальних навичок чи знань — достатньо бути звичайним користувачем персонального комп’ютера.

Екран є специфічною апаратною частиною комплексу *SMART Board*. Він створений за спеціальною технологією, яка дає змогу миттєво обчислювати координати місця дотику ручкою чи пальцем до його поверхні.

У виробництві екранів *SMART Board* використовуються дві різні технології: технологія резистивної матриці й технологія *DViT* (*Digital Vision Touch*).

*Резистивна матриця* — це двошарова сітка з тонких провідників, розділена повітряним зазором і вмонтована в пластикову поверхню екрану. При дотику до поверхні екрану провідники сітки стикаються й замикають відповідну частину електричної схеми. Ця технологія — сенсорна, вона не вимагає застосування спеціальних маркерів, не використовує ніяких випромінювань для роботи й не піддається зовнішнім перешкодам. Для роботи з екраном можна використати будь-який предмет. Чутлива поверхня екрану *SMART Board* фірми *SMART Technologies Inc.* являє собою резистивну матрицю 2000 x 2000 комірок, що перекриває можливості сучасних моніторів і проекторів.

*Технологія DViT* використовує для зчитування координат курсору або дотику маркера чи пальця розташовані в кутах дошки мініатюрні цифрові відеокамери. При застосуванні цієї технології істотно підвищуються швидкодія й точність позиціонування курсору або дотику, збільшуються функціональні можливості.

У нижній частині екрану (Рис. 1.6) закріплено *підставку для інструментів*, яка має чотири місця для різнокольорових муляжів маркерів, одне місце для електронної гумки і три кнопки для налаштування екрану.



Рис. 1.6

Кожне місце на підставці має оптичний датчик для визначення, який маркер або гумку взято. Маркери — бутафорські. Їх можна міняти місцями. При цьому колір маркера буде відповідати кольору місця, з якого його взято. Якщо зняти маркер з його місця і писати на дошці іншим предметом, то колір написаного відповідатиме кольору місця, з якого знято маркер. Якщо маркер загубився, екран буде функціонувати, як і раніше, достатньо покласти будь-який предмет на підставку замість нього.

Комплекс SMART Board має ряд власних програм-додатків та налаштувань, зокрема програму запису, відео програвач, програму ведення миттєвих конференцій та ін., а також програму-додаток, що забезпечує спільну роботу з іншими додатками Microsoft Office. Зазвичай користуються такими додатками Microsoft Office як MS Word, MS Excel, MS PowerPoint.

Додаток *SMART Notebook* є основою програмного комплексу SMART Board і призначений для створення користувачем композицій з текстових і графічних фрагментів, зберігання створених матеріалів та відтворення їх у процесі демонстрації.

*SMART Notebook* має вигляд послідовності сторінок (слайдів), скомпонованих із тексту, стандартних графічних об'єктів, фотографій, малюнків, зображень вікон файлів додатків, сумісних зі SMART Board тощо (Рис. 1.7).

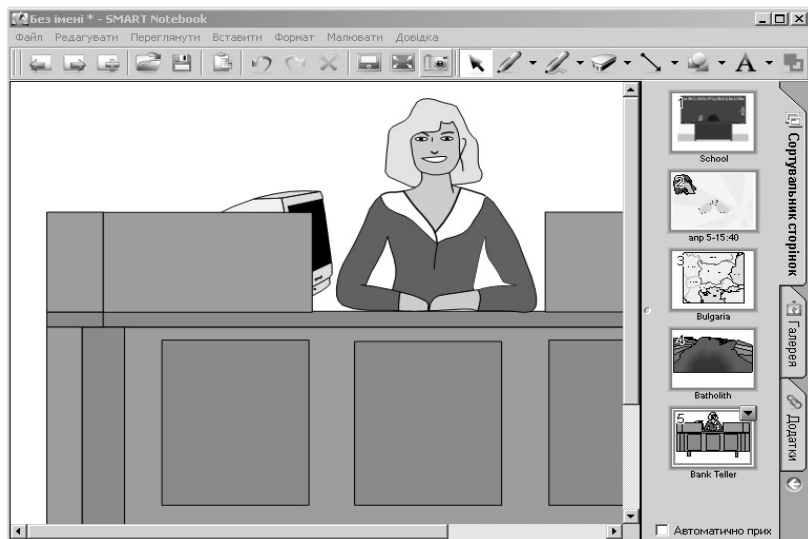


Рис. 1.7

Будь-яке зображення, що відтворюється на екрані, можна записати у *SMART Notebook* як нову сторінку разом з нотатками, зробленими маркером, пером чи іншим способом. При цьому можна додавати, сортуючи у необхідному порядку, стільки сторінок, скільки потрібно для розміщення тих чи інших матеріалів.

Основна особливість програмного забезпечення *SMART Notebook* полягає в тому, що його можна використовувати для запису перебігу уроку чи доповіді, робити під час обговорень помітки, використовувати інші програмні засоби і т. ін. Записану послідовність сторінок користувач може зберігати у файлах, завантажувати, відтворювати та редагувати. Сторінки із *SMART Notebook* можна також зберігати у форматі HTML для подальшого розміщення їх в Інтернеті.

Програмне забезпечення комплексу SMART Board надає можливість створювати як динамічні демонстраційні одиночні слайди, так і комп'ютерні навчальні моделі.

Поєднання в комплексі SMART Board функцій чутливого до дотику екрану і сучасного комп'ютера дозволяє:

- безпосередньо створювати навчальні елементи на занятті;

- показувати слайди, відео, робити позначки, малювати, креслити різні схеми, як на звичайній дошці;
- під час демонстрації слайдів чи відео робити нотатки, вносити потрібні зміни;
- зберігати будь-які зображення як комп'ютерні файли для подальшого редагування, друкування на принтері, розсилання по факсу або електронній пошті;
- якщо потрібно, використовувати віртуальну екранну клавіатуру;
- встановлювати зручну для викладача послідовність показу слайдів презентації у вигляді альбомів із графічними файлами;
- фіксувати окремі етапи виступу й при необхідності миттєво повертати на екран раніше зроблений запис або слайд тощо.

Будь-яка людина, спілкуючись з аудиторією, може розповісти про свої ідеї або результати роботи за допомогою комплексу SMART Board та його програмного додатка SMART Notebook. Вчитель, студент, доповідач засобами SMART Board може створити і продемонструвати свою презентацію за зручним сценарієм, зберегти у вигляді альбому з графічними файлами, зафіксувати окремі етапи доповіді й при потребі відтворити їх, робити в процесі доповіді нотатки на слайдах, записувати процес подання інформації і т. ін. Результатами широкого застосування програмно-технологічного навчального комплексу SMART Board можуть бути: розвиток інформаційної культури людини; розвиток змісту, методів і засобів навчання до рівня світових стандартів; скорочення терміну та підвищення якості навчання і тренування на всіх рівнях підготовки кадрів.

Чутливі до дотику екрани SMART Board можуть з успіхом використовуватися як у сфері освіти, в роботі з електронними картами, схемами, малюнками, так і для проведення презентацій, семінарів, демонстрації широкій аудиторії програмного забезпечення або інтернет-сайту, навчання роботі на комп'ютері, для використання в соціальних центрах, центрах прийняття рішень та ін.

## 1.9. Мережеві технології

Сучасна інформаційна технологія немислима без використання персонального комп'ютера й телекомунікаційних засобів. Офісні комп'ютерні технології — це інструменти інформаційних технологій,

застосовуваних на автономних персональних комп'ютерах. Очевидно, що відомості, які накопичуються на одному комп'ютері, доступні, насамперед, працюючому за ним користувачу. Звичайно, є можливість передачі цих відомостей і іншим користувачам за допомогою магнітних або оптичних дисків, але це не самий зручний і швидкий спосіб.

Тому згодом виникла ідея обміну повідомленнями між комп'ютерами через лінії зв'язку — так звана *комп'ютерна телекомунікація*, на базі якої з'явилися *мережеві інформаційні технології*. Вони являють собою об'єднання технології збору, зберігання, передачі й обробки даних, відомостей на комп'ютері з технікою зв'язку й телекомунікаціями.

**Комп'ютерна мережа** — сукупність комп'ютерів, з'єднаних за певними правилами лініями зв'язку для забезпечення спільного доступу до ресурсів і обміну певними відомостями, даними.

Серед комп'ютерних мереж розрізняють локальні (об'єднують комп'ютери в одному приміщенні або організації) та глобальні (декілька з'єднаних між собою локальних мереж). Глобальні мережі умовно поділяють на регіональні (у межах міста, області, інститутів), міжнародні та міжконтинентальні (об'єднують абонентів з різних країн). Найбільшою глобальною мережею є мережа Інтернет (*Internet*), яка охоплює всі континенти Землі. Її функціонування охоплює велику кількість інформаційних технологій, зокрема електронну пошту *e-mail*, універсальну систему доступу до гіпертекстової інформації у просторі всесвітньої павутини *WWW (World Wide Web)*, систему передавання файлів, підтримки груп новин та організацій тематичних конференцій, сучасні системи спілкування (миттєві обміни повідомленнями, форуми, чати, вебінари тощо).

**Миттєвий обмін повідомленнями** — це спосіб негайно зв'язатися зі знайомими людьми за допомогою Інтернету, що надає змогу спілкуватися так само природно, як за допомогою телефону або розмови. Обмін повідомленнями може відбуватися між двома або кількома співрозмовниками (конференція, чат — віртуальна розмова, бесіда у реальному часі) за допомогою програм миттєвого обміну (інтернет-пейджерів, месенджерів або комунікаторів). Такі програми зазвичай дозволяють додатково передавати файли, зображення, звукові сигнали та повідомлення, участь у певних конференціях, здійснення спільних дій (наприклад, гра) і т.д. Основними програмами комунікаторами є ICQ (перший інтернет-комунікатор з можливостями пересилки файлів, надсиланням SMS-повідомлень, послугами чата, відео конференцій), Skype (дозволяє вести безкоштовні розмови між

користувачами, платні розмови з власниками мобільних і стаціонарних телефонів, обмінюватись текстовими повідомленнями, проводити відео конференції), Google Talk (інтернет-комунікатор найпопулярнішої пошукової інтернет-служби Google з можливістю надсилання текстових повідомлень та голосових розмов), Yahoo! Messenger (має всі потрібні функції для здійснення комунікації у мережі).

Спеціальний розділ, що існує на багатьох сайтах для обговорення матеріалів, що знаходяться на них, в якому можна опублікувати свою думку, ознайомитися з відгуками інших називають *форумом*. Фактично, це перелік повідомлень, залишених різними користувачами. Учасники форумів, реєструючись, часто не повідомляють дійсних імен, а користуються ніками (псевдонімами). За дотриманням правил форуму слідкує оператор (модератор).

При необхідності діалогу в режимі реального часу доцільно користуватись *чатом* (способом віртуального спілкування у реальному часі). Програма проста у користуванні, що зробило службу чат популярною та вільною до висловлювань.

*Вебінар* — захід, що проходить у режимі онлайн. Він схожий на звичайний семінар: послідовні доповіді, показ демонстрацій, запитання й відповіді, проте все це відбувається в режимі реального часу через Інтернет. Під час проведення заходу кожний із учасників знаходиться біля свого комп'ютера, а зв'язок між ними підтримується через Інтернет за допомогою браузерів. *Головна перевага вебінарів — вам не потрібно нікуди їхати, просто зайдіть до віртуального конференц-залу*, де показуватимуться презентації та відеотрансляції доповідачів і де ви зможете поставити їм запитання. Ви бачите та чуєте доповідача і можете письмово поставити йому запитання. Доповідач вас не бачить, але може читати ваші запитання й відповідати на них. Так само ваше запитання бачать усі учасники вебінару.

## 1.10. Правила техніки безпеки при роботі з ЕОМ

*При роботі з ЕОМ і в комп'ютерному класі необхідно:*

1. Суворо дотримуватись положень інструкції з експлуатації апаратури.
2. Уважно стежити за справністю блоків і пристроїв.
3. Вимикати комп'ютер після того, коли обробка поточної інформації завершена і вміст оперативної пам'яті занесений на магнітні носії.



4. При появі запаху горілого чи незвичних звуків терміново вимкнути комп'ютер і покликати системного адміністратора.
5. Не працювати при поганому освітленні та високому рівні шуму.
6. Знаходитись перед екраном монітора на відстані не ближче 50–60 см.
7. Працюючи з дисками, оберігати їх від дії магнітного поля, тепла, ударів.
8. В разі потреби надавати першу медичну допомогу, вміти користуватись вогнегасником, знати шляхи екстреної евакуації.

*Суворо забороняється:*

1. Торкатися до проводів живлення, з'єднувальних кабелів, тильної сторони монітора.
2. Порушувати порядок вимкнення та ввімкнення апаратурних блоків, намагаючись самостійно усунути неполадки в роботі, що виникли.
3. Працювати на несправному обладнанні.
4. Працювати у вологому одязі або вологими руками.
5. Класти на апаратуру сторонні речі.

## ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Аскеров Т.М., Данчул А.Н., Бородько В.П., Гречишников А.В., Домрачев А.В. Информатика : Учебник / Российская академия гос. службы при Президенте Российской Федерации / А.Н. Данчул (общ.ред.). — М. : Издательство РАГС, 2004. — 527 с.
2. Бондаренко М.А. Информатика, обчислювальна техніка та програмування : навч. посібник / Українська інженерно-педагогічна академія. — Х. : ФОП Лібуркіна Л.М., 2009. — 448 с.
3. Глинський Я.М. Информатика: 10–11 класи : навч. посібник у 2 ч. — Ч. 1. Алгоритмізація і програмування / Я. Глинський. — Львів : Деол, 2005. — 256 с.
4. Гончаренко С. Український педагогічний словник. / С. Гончаренко. — Київ : Либідь, 1997. — 376 с.
5. Жалдак М.І. Информатика : навч. посібник / М. Жалдак, Ю. Рамський. — К. : Вища школа, 1991. — 319 с.
6. Жалдак М.І. Информатика-7: експеримент : навч. посібник для учнів 7 кл. ЗСШ / М. Жалдак, Морзе Н.В. — К. : “Діа-Софт”, 2000. — 208 с.

7. Жалдак М.І. Про деякі методичні аспекти навчання інформатики в школі та в педагогічному університеті / М. Жалдак // Наукові записки Тернопільського національного університету. Серія: Педагогіка. — 2005. — № 6. — С. 17–24.
8. Іванов В.Г. Основи інформатики і обчислювальної техніки : навч. посібник / В. Іванов, В. Карасюк, М. Гвозденко. — К.: Юрінком Інтер, 2004. — 328 с.
9. Інформатика і комп'ютерна техніка : Навчальний посібник / За ред. М. Рогози. — К. : Видавничий центр “Академія”, 2006. — 368 с.
10. Карпенко С.Г., Попов В.В., Тарнавський Ю.А., Шпортьок Г.А. Інформаційні системи і технології : Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Міжрегіональна академія управління персоналом. — К. : МАУП, 2004. — 192 с. — Бібліогр. : 188 с.
11. Методика застосування технології SMART Board у навчальному процесі : Навч. посіб. / Упоряд. Г.Ф. Бонч-Бруєвич, В.О. Абрамов, Т.І. Носенко — К. : КМПУ ім. Б.Д. Грінченка, 2007. — 102 с.
12. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики : Навч. посіб. : У 3 ч. / За ред. М.І. Жалдака. — К. : Навчальна книга, 2004. — Ч. I : Методика навчання інформатики. — 246 с.
13. Основи інформатики. Модуль I. Інформаційні засади побудови обчислювальних систем : Навч. посіб. для студ. гуманітарних спец. / Упоряд. В.О. Абрамов, Г.Ф. Бонч-Бруєвич, Т.І. Носенко, А.В. Шекунов — К. : КМПУ ім. Б.Д. Грінченка, 2007. — 97 с.
14. Савчук Л.О. Інформатика і комп'ютерна техніка : навч. посібник / Л. Савчук, О. Гришпинюк. — К. : Професіонал, 2004. — 160 с.
15. Следзінський І. Основи інформатики : посібник для студентів / І. Следзінський, Я. Василенко. — Тернопіль : Богдан, 2003. — 160 с.
16. Тарасенко Р.О., Гаріна С.М., Рабоча Т.П. Інформаційні технології : навч. посіб. / Кабінет міністрів України; Національний аграрний ун-т. — К. : ТОВ “Алефа”, 2008. — 312с.

## ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ ДО ЗМІСТОВОГО МОДУЛЯ І

- ✓ Призначення й інструменти інформаційно-комунікаційних технологій.
- ✓ Будова персонального комп'ютера. Принципи, що визначають архітектуру ЕОМ.
- ✓ Операційна система Windows (призначення і характеристика). Основні елементи інтерфейсу операційної системи Windows. Файлова система комп'ютера. Вікна. Дії з об'єктами операційної системи Windows.
- ✓ Призначення програмно-технологічного комплексу на основі SMART Board. Склад комплексу, порядок увімкнення і налаштування. Інструменти для роботи на "інтерактивній дошці".
- ✓ Функції додатка SMART Notebook. Його використання у навчальному процесі.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Жалдак М.І. Інформатика : навч. посібник / М. Жалдак, Ю. Рамський. — К. : Вища школа, 1991. — 319 с.
2. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : Підручник для студентів вищих навчальних закладів / За ред. О.І. Пушкаря. — К. : Видавничий центр "Академія", 2003. — 704 с. (Альма-матер).
3. Методика застосування технології SMART Board у навчальному процесі : Навч. посіб. / Упоряд. Г.Ф. Бонч-Бруєвич, В.О. Абрамов, Т.І.Носенко — К. : КМПУ ім. Б.Д. Грінченка, 2007. — 102 с.
4. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики : Навч. посіб. : У 3 ч. / За ред. М.І.Жалдака. — К. : Навчальна книга, 2004. — Ч. II: Методика навчання інформаційних технологій. — 287 с.
5. Основи інформатики. Модуль І. Інформаційні засади побудови обчислювальних систем : Навч. посіб. для студ. гуманітарних спец. / Упоряд. В.О. Абрамов, Г.Ф. Бонч-Бруєвич, Т.І.Носенко, А.В. Шекунов — К. : КМПУ ім. Б.Д. Грінченка, 2007. — 97 с.

# **Змістовий модуль II**

## **ТЕХНОЛОГІЯ ОПРАЦЮВАННЯ**

### **МАТЕРІАЛІВ ЗАСОБАМИ**

#### **MICROSOFT OFFICE WORD**

## **Лекція 2**

### **СТВОРЕННЯ ЗАСОБІВ**

#### **ПОДАННЯ НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ**

#### **ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕКСТОВОГО ПРОЦЕСОРА.**

#### **MICROSOFT OFFICE WORD 2007**

*Основні поняття: інтегрована система, текстовий процесор, редагування, форматування, MS Word.*

### **2.1. Текстові процесори та видавничі системи**

Для роботи з комп'ютером необхідно встановити на нього програмне забезпечення, розроблене у вигляді програм для певного виду роботи (для редагування текстових матеріалів, роботи з базами даних) або у вигляді інтегрованих систем.

*Інтегрована система* — програмний комплекс, який забезпечує декілька видів діяльності (написання рефератів, курсових проектів, оформлення звітів, виконання обчислень, створення таблиць, графіків та діаграм, пересилання робіт через комп'ютерну мережу).

Прикладом такої системи є Microsoft Office для Windows, Star Office для Linux. Основними компонентами інтегрованої системи є: текстовий процесор, програма опрацювання табличних даних, система керування базами даних, засоби телекомунікацій.

**Текстовий процесор** — програма, призначена для комп'ютерної підготовки повноцінних документів, від особистих листів до офіційних паперів.

Текстові процесори були одними з перших, що сприяли підвищенню продуктивності роботи в офісі, і разом з розвитком комп'ютерів пройшли значний шлях еволюції зі збагачення функціональністю і зручністю роботи.

Функції текстових процесорів зазвичай включають компоновку, редагування і форматування тексту (даних, поданих в електронній формі), широкі можливості роботи зі змістом і сторінками, розширений набір доступних символів, перевірку орфографії, впровадження в документ гіперпосилань, графіки, формул, таблиць й об'єктів тощо.

**Редагування** — процес внесення змін у текст.

**Форматування** — встановлення параметрів відображення тексту в документі

Для обробки тексту користувачами використовуються окрім текстових процесорів настільні видавничі системи, для автоматизації введення даних, відомостей використовуються системи сканування й розпізнавання символів, а також системи мовного введення тексту. Їхні основні функції — введення й подання текстових матеріалів, їх зберігання, перегляд і друкування. Якщо за допомогою текстових процесорів можна створити прості рекламні листівки, то *видавничі системи* дозволять готувати різноманітної складності рекламні проекти, оформлювати книги, журнали, виводити на фотонабірні автомати складні документи. Видавнича система PageMaker зручна для роботи з невеликим обсягом матеріалів з ілюстраціями, графіками (до 1000 сторінок). Для підготовки багатотомних видань використовують Ventura Publisher, Corel Ventura.

Видавничі системи дозволяють користувачам:

- виконувати всі дії, характерні текстовим процесорам;
- регулювати густину символів у рядку (в поліграфії це називається *трекінгом*);
- плавно регулювати густину рядків на сторінці (зміна відстані між рядками — *інтерліньяж*);
- враховувати ширину символів у попарних комбінаціях (підтягування символів — *кернінг*);
- регулювати ширину і висоту символів;
- створювати колонтитули (текстові написи, що можуть містити відомості про автора, назву документа, повідомлення про мету, дату створення тощо), примітки, зміст;

- переформатовувати абзаци за допомогою стилів (сукупності параметрів форматування, що позначається унікальним іменем) та автоматизувати процес форматування;
- друкувати сторінки не підряд, а у певній послідовності (створення буклетів)

Сучасним програмам-процесорам (процесорам) притаманні риси видавничих систем.

## 2.2. Технологія опрацювання друкованих матеріалів засобами текстового процесора Microsoft Office Word

*Microsoft Office Word (MS Word)* — текстовий процесор, що випускається компанією Microsoft і входить до складу офісного пакету “Microsoft Office”

**Microsoft Office** — це офісний пакет, набір програм, створених корпорацією Microsoft для операційних систем Microsoft Windows і Apple Macintosh. До складу цього пакету входить програмне забезпечення для роботи з різними типами документів: текстами, електронними таблицями, базами даних тощо.

В основу функціонування текстового процесора MS Word покладено принцип “що ви бачите, те й одержуєте”. Системний інтерфейс процесора Word не потребує спеціальних знань у сфері комп’ютерної техніки та інформатики і дає змогу бачити результат роботи в тому вигляді, в якому він буде надрукований на папері.

За допомогою текстового процесора Word користувачі можуть здійснювати:

- введення, перегляд, редагування та форматування тексту;
- вибір і створення стилю та шаблону документа;
- збереження документа на диску у вигляді файлів із певним ім’ям і розширенням.doc або.docx
- відкривання та завантаження файлу з диска в оперативну пам’ять;
- підключення до порталу Microsoft SharePoint, на якому можна зберігати документи та отримувати відомості про нові версії окремих із них;
- перевірка правопису, створення словників користувача, здійснення рецензування, виносок, приміток та розсилки;
- формування, редагування, оброблення і сортування таблиць та створення тримірних діаграм;

- вставлення в текст документа ілюстрацій з інших додатків, що входять до складу програмного середовища Microsoft Office без втрати форматування;
- швидка зміна зовнішнього вигляду за допомогою експрес-стилів та тем;
- створення цифрового підпису документів для покращення їх захисту тощо.

В середовищі Windows реалізовано *технологію*, завдяки якій в документи можна вставляти різноманітні об'єкти, створені за допомогою інших програм-додатків. При цьому вмонтований об'єкт стає частиною поточного документа. У Word, як правило, входять програми-додатки, що підтримують цю технологію: *Microsoft WordArt* — програма введення текстових спец ефектів; *Microsoft Graph* — програма створення ділової графіки; *Microsoft Equation Editor* — програма введення математичних формул і рівнянь та ін.

Текстовий процесор Word дає змогу користувачу реалізувати механізм *гіпертекстових* посилань, забезпечуючи доступ до потрібних матеріалів, розташованих в файлах, що зберігаються на запам'ятовуючих пристроях комп'ютера, Інтернеті або в локальній мережі. Такі посилання можуть вказувати на документи, що зберігаються у Web-вузлах, на файловому сервері або на дисках персонального комп'ютера.

Word дає змогу реалізувати більшість можливостей настільної *видавничої* системи *DTP* (Desktop Publishing), призначеної для редагування книг, журналів, газет, рекламних оголошень тощо. За допомогою зазначеного програмного забезпечення можна створювати управлінські документи та бланки, що за якістю не поступаються друкованим. Як додатки до Word можуть використовуватися сучасні програми для опрацювання табличних даних та системи управління базами даних (СУБД), наприклад, Microsoft Excel, Lotus, Quattro Pro, Microsoft Access, Fox Pro та ін.

## 2.3. Інтерфейс текстового процесора MS Word

Після вмикання комп'ютера і введення відповідного пароля, якщо він є, автоматично завантажується операційна система Windows. Щоб завантажити текстовий процесор Word користувачу належить звернутися до послуги *Пуск*; вибрати в головному меню системи *Програми*, а потім — *Microsoft Word*, або *Пуск* — *Програми* — *Microsoft Office* — *Microsoft Office Word*.

Після завантаження процесора на екрані монітора буде відображено його основне вікно (Рис. 2.1)

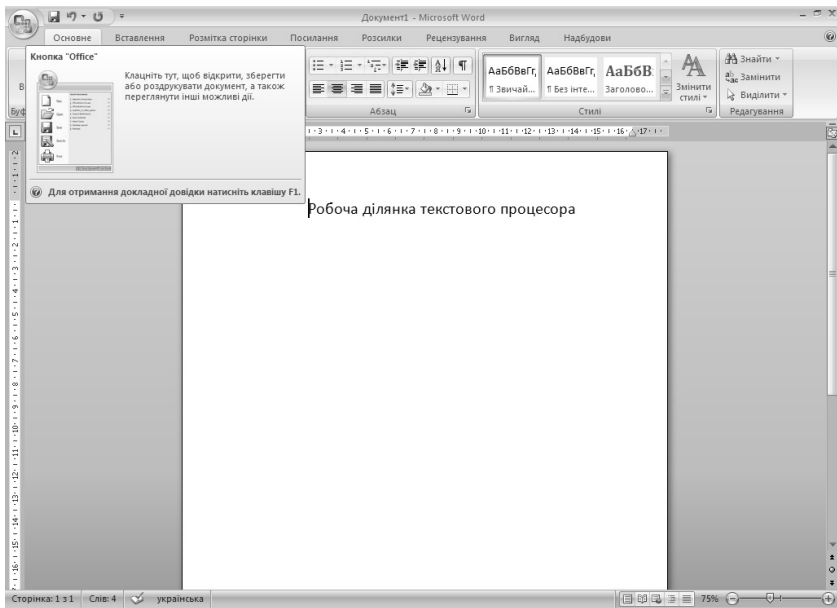


Рис. 2.1

У верхній частині вікна Word розміщуються: кнопка “Office”, стрічка головного меню, панель швидкого доступу, стрічка заголовка, горизонтальна лінійка форматування.

У нижній частині вікна: горизонтальна стрічка стану системи.

У правій частині — вертикальна смуга прокручування, а в лівій — вертикальна лінійка форматування.

Розглянемо основні елементи вікна Word.

**Кнопка “Office”.** Іконка кнопки розташована у верхньому лівому куті. При натисненні на ній лівої кнопки миші відкривається спадне меню, що дає змогу користувачеві сторювати, відкривати, перетворювати, зберігати, друкувати, надсилати, публікувати та закривати документи.

**Стрічка головного меню.** Містить три основні компоненти: вкладки (призначені для окремого виду роботи), групи (зі спорідненими завданнями), команди (кнопка, поле для введення інформації або меню).



Використовується інтерфейс користувача Office Fluent, в якому інструменти групуються за призначенням, який містить вісім вкладок: *Основне*, *Вставлення*, *Розмітка сторінки*, *Посилання*, *Розсилки*, *Рецензування*, *Вигляд*, *Надбудови*. Кожна вкладка орієнтується на виконання певного завдання, а групи створенні в ній розділяють на підзавдання. Піктограми, що знаходяться в кожній з підгруп виконують якусь команду, або відкривають спадне меню (Рис. 2.1). Відкривається кожна із вкладок за допомогою натискання правої клавіші миші.

*Панель швидкого доступу.* Це набір кнопок-піктограм, за допомогою яких здійснюється швидкий і наочний вибір та виконання команд. Зазвичай на ній відображаються найуживаніші команди (*Зберегти*, *Скасувати* та *Повторити*). При підготовці процесора до роботи користувач може самостійно налаштувати на панелі доступу необхідні піктограми. Для цього необхідно скористатись послугою *Налаштувати панель швидкого доступу* (Рис. 2.2).

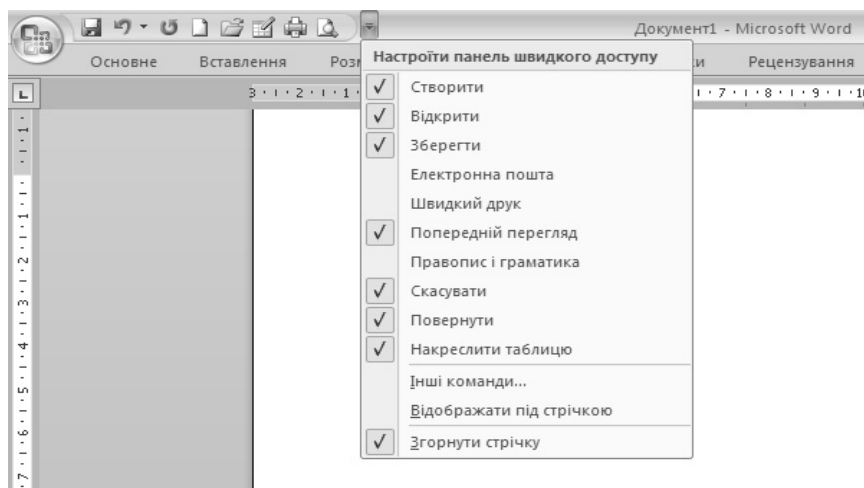


Рис. 2.2

*Лінійки форматування.* За допомогою “лінійки форматування” і “миші” можна швидко встановити відступи абзаців, розмір поля сторінки, розміри колонок на сторінках та в таблицях, а також точки табуляції тексту. Вмикання (вимикання) лінійок виконується через послугу *Лінійка* з меню *Вигляд*.

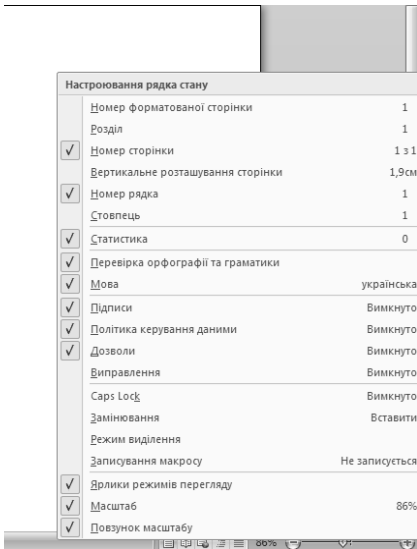


Рис. 2.3

**Смуги прокрутки.** Ці смуги призначені для переміщення користувачем вмісту робочої ділянки вікна за допомогою миші по вертикалі та горизонталі. Натискання на ліву кнопку миші, при наведенні на кнопки зі стрілками-трикутниками вертикальної прокрутки, дозволяє перемістити документ на один рядок вгору або вниз. Перехід між сторінками забезпечується натисканням лівої кнопки миші на іншій парі кнопок зі спареними трикутниками. Натискання лівої кнопки миші на смузі прокрутки вище або нижче індикатора-бігунка переміщає документ на висоту екрана, відповідно, назад або вперед. Порядок використання горизонтальної смуги прокрутки є таким самим.

**Рядок стану.** В ньому виводяться різноманітні повідомлення та довідкова інформація, наприклад, номери поточної сторінки, загальна кількість сторінок, номер поточного рядка і позиція курсору в ньому, а також ярлики режимів перегляду та масштаб документу. Налаштування відображення послуг здійснюється за допомогою натискання на ліву кнопку миші на самому рядку стану (Рис. 2.3)

## 2.4. Основні режими роботи текстового процесора Word

У Word використовується п'ять основних режимів перегляду документу на екрані монітора.

**“Розмітка сторінки”** — забезпечує таке посторінкове зображення документа на екрані, яке він матиме на папері після друкування. Тільки в цьому режимі можна переглянути на екрані рисунки, ілюстрації, діаграми і т. ін.

“Структура” — у цьому режимі на екрані відображається тільки ескіз усього документа, тобто ієрархія його частин і заголовків. Вибираючи та переміщуючи рівні ієрархії, можна рухатися по тексту документа і змінювати положення його окремих фрагментів.

Перемикання режимів здійснюється за допомогою послуги меню *Вигляд* або кнопок, розташованих у лівому нижньому куті вікна документа: *Розмітка сторінки*, *Читання в повноекранному режимі*, *Веб-документ*, *Структура*, *Чернетка*.

## Створення документа Word

The screenshot displays the Microsoft Office Online interface. On the left, a sidebar titled 'Шаблони документів' (Document Templates) lists various template categories: 'Чисті та недавні' (Clean and Recent), 'Інстановлені шаблони...' (Installed templates...), 'Мої шаблони...' (My templates...), 'Створення з наявного документ...' (Creating from existing document...), 'Microsoft Office Online', 'Використані' (Used), 'Бланки' (Forms), 'Візитки' (Business cards), 'Бюлетені' (Newsletters), 'Візитні картки' (Business cards), 'Вітальні листівки' (Greeting cards), 'Запрошення' (Invitations), 'Замки' (Locks), 'Звіти' (Reports), 'Календарі' (Calendars), 'Конспекти' (Notes), 'Контракти' (Contracts), 'Листи' (Letters), 'Наклейки' (Stickers), 'Оголошення' (Announcements), 'Плани' (Plans), and 'Порядки денні' (Agendas). The 'Чисті та недавні' category is selected, showing two options: 'Новий документ' (New Document) with a blank document icon and 'Новий запис блогу' (New Blog Post) with a document icon featuring a pencil. The main area on the right is titled 'Новий документ' (New Document) and contains a large, empty rectangular box for document creation. At the bottom right, there are buttons for 'Створити' (Create) and 'Скасувати' (Cancel).

У полі *Створення документа*, що з'являється на екрані, є ціла низка меню, які містять шаблони, призначені для створення

документів певного типу. Запропоновані системою шаблони користувач може модифікувати та пристосовувати для власних потреб.

Створення документів Word ґрунтується на стандартному шаблоні-файлі *Новий документ* (Normal.dot), що знаходиться у вкладці *Чисті та недавні*. Ця вкладка розміщена першою. Створення нового документа здійснюється без закриття старого.

Для швидкого створення документа можна скористатися панеллю швидкого доступу.

### Збереження документа Word

Зберігається поточний документ на магнітному диску через послуги *Зберегти* та *Зберегти як*, що відкриваються за допомогою кнопки “Office” (Рис. 2.5). Ці послуги дозволяють користувачу відкрити вікно *Збереження документа*.

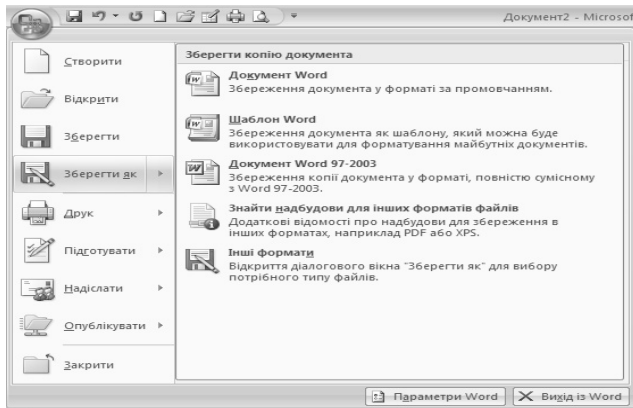


Рис. 2.5

Звертання до послуги *Зберегти* дозволяє зберігати документ-файл з його початковим ім'ям.

Звертання користувача до послуги *Зберегти як* дозволяє зберігати документ-файл з ім'ям, що його задає сам користувач (Рис. 2.6).

Ім'я файлу задається в однойменному полі робочого вікна *Збереження документа*. Після цього треба вибрати папку, де буде зберігатися документ, ввести його ім'я, обрати тип файлу та натиснути кнопку *Зберегти*.

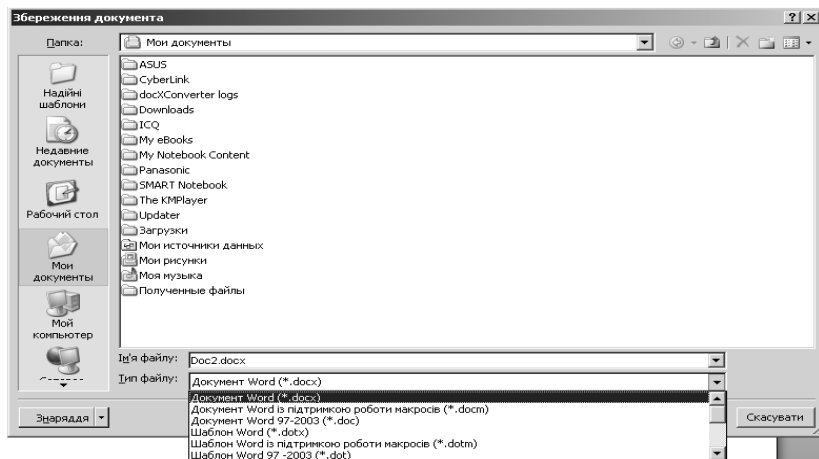


Рис. 2.6

Для збереження існуючого файлу-документу, після його перегляду і редагування досить натиснути на ліву кнопку миші, курсор якої вказує на послугу *Зберегти* на панелі швидкого доступу або натиснути клавіші *Ctrl+S*.

### Відкривання документа Word

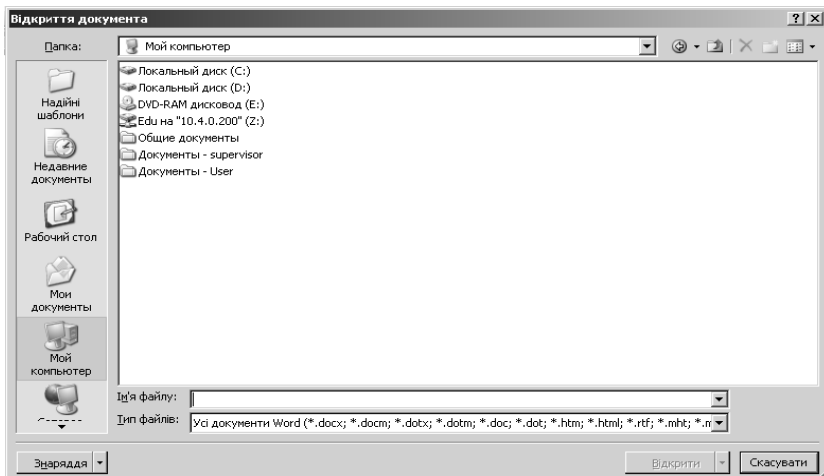


Рис. 2.7

Відкривання будь-якого збереженого файла-документа виконується за допомогою послуги *Відкрити*, що активізується кнопкою “Office” і відкриває вікно *Відкриття документа* (Рис. 2.7). При цьому користувач вибирає робочу папку з потрібним документом.

Якщо в списку *Тип файлів* встановлено параметр *Усі документи Word*, то у відповідному списку відображаються імена всіх файлів, що мають розширення *зазначені у дужках*. Тоді досить вибрати ім'я потрібного файлу і вказавши курсором миші на кнопку *Відкрити* натиснути на її ліву кнопку. У вікні *Відкриття документа* можна вибрати і відкрити кілька файлів одночасно, натиснувши ліву кнопку миші на їхніх іменах утримуючи клавішу *Ctrl*. Вікно відкривання документа Word можна активізувати також за допомогою однойменної кнопки-піктограми *Відкрити* на панелі швидкого доступу Word або при натисненні клавіш *Ctrl+O*.

## 2.6. Введення і редагування тексту

Місце, з якого вводиться текст, визначається положенням курсору. Після введення тексту, як правило, його редагують, тобто корегують, вилучають і переміщують слова, речення, абзаци та блоки, змінюють параметри шрифту тощо. Маніпулюючи клавішами *Backspace* та *Delete*, користувач може вилучати окремі символи або фрагменти тексту. У процесі редагування тексту виникає необхідність виділити (підсвітити) його фрагменти або весь текст, що здійснюється за допомогою натискання на кнопки миші або клавіатури.

### *Робота з фрагментами*

Весь текст документа користувач може виділити за допомогою послуги *Основне — Редагування — Виділити все* або за допомогою клавіш *Ctrl+A* (Рис. 2.8).

Фрагменти тексту виділяють по-різному, наприклад:

- курсор встановлюють на початок фрагмента, при натиснутій лівій клавіші миші її покажчик протягують на кінець фрагмента, а потім клавішу відпускають;
- курсор встановлюють на початок фрагмента, натискають і утримують клавішу *Shift*. За допомогою клавіш керування курсором або миші курсор переміщують на кінець фрагмента і клавішу *Shift* відпускають;

- курсор встановлюють на початок фрагмента, натискають клавішу *F8* і за допомогою клавіш керування курсором вибирають потрібний фрагмент тексту.

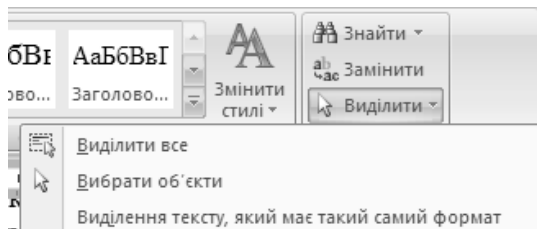


Рис. 2.8

Окремі слова, рядки, абзаци тексту виділяють так:

- слова — двічі натиснути на ньому ліву кнопку миші;
- рядок — натиснути ліву кнопку миші, навівши курсор зліва від нього;
- абзац — двічі натиснути ліву кнопку миші, при наведеному курсорі зліва від нього або тричі всередині абзацу.

Скасування виділення тексту або його фрагмента здійснюється натисканням на ліву кнопку миші на вільному місці екрана.

Виділені фрагменти тексту можна вилучати, вирізати, вставляти, переміщувати та копіювати.

Вилучання фрагмента, як і помилково введенного символу, виконується користувачем, користуючись клавішею *Backspace* або *Delete*.

Вирізування та копіювання фрагмента здійснюють за допомогою буфера обміну *Основне — Буфер обміну — Вирізати* або *Копіювати*. Для цього можна також скористатися відповідними кнопками-піктограмами на панелі інструментів або комбінаціями клавіш *Ctrl+X*, *Ctrl+C*, відповідно.

Вставлення фрагменту із буфера в текст документа, починаючи з позиції курсору, виконується через однойменну послугу меню *Вставити*, комбінацією клавіш *Ctrl+V* або за допомогою кнопки-піктограми на панелі швидкого доступу.

Якщо потрібно перенести декілька фрагментів в інше місце, належить після виділення кожного з них натиснути клавіші *Ctrl+F3* і за допомогою клавіш *Ctrl+Shift+F3* вставити в текст.

Редактор Word дає змогу скасувати раніше виконані дії. Зокрема, можна скасувати будь-яку операцію редагування, включаючи вилучення, вирізування, копіювання і вставлення тексту. Для цього:

- використовують послугу *Скасувати ввід* із панелі швидкого доступу, в якій завжди відображаються останні з виконаних дій;
- щойно виконану операцію можна скасувати за допомогою клавіш *Ctrl+Z*;
- повторення скасованих операцій виконують за допомогою клавіш *Ctrl+Y*, кнопки-піктограми *Повернути* на панелі швидкого доступу.

У процесорі Word можна знаходити слова і фрагменти тексту за заданими умовами із їх заміною або збереженням. Цю процедуру виконують за допомогою послуги *Основне — Редагування — Знайти*, яка активізує вікно *Пошук і замінування* із вкладками *Знайти*, *Замінити*, *Перейти* (Рис. 2.9).

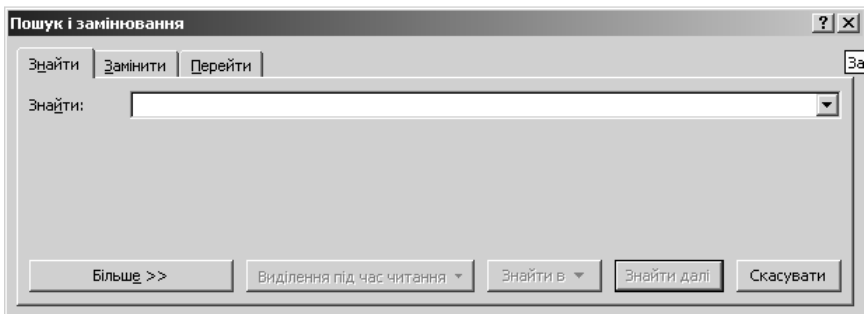


Рис. 2.9

Під час пошуку із заміною у відповідні поля вкладки *Замінити* вводяться початкові слова і слова, якими їх варто замінити. Після натискання лівої кнопки миші, курсор якої наведено на кнопку *Замінити* система знаходить у тексті найближче початкове слово, виділяє його і замінює новим. Щоб замінити початкове слово у всьому документі, досить скористатися послугою *Замінити все*. Для вилучення слова з тексту слід поле *Замінити на* залишити пустим.

Вкладку *Замінити* можна використовувати також для пошуку слів без їх заміни. Для цього достатньо натиснути кнопку миші на кнопці *Знайти далі*. Втім, відшукують слова і фрагменти тексту зазвичай за допомогою вкладки *Знайти*.



Для заміни фрагментів тексту можна скористатися також послугою *Основне — Редагування — Замінити*. За її допомогою активізується вікно *Пошук і замінування* із вкладкою *Замінити*.

### Заміна шрифту та його параметрів

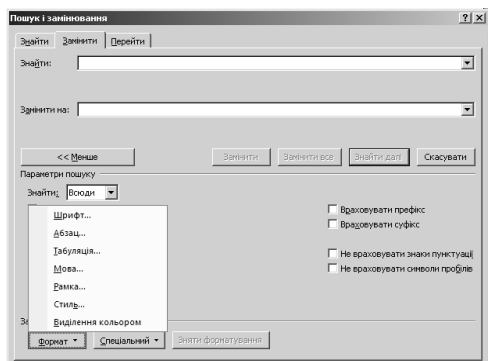


Рис. 2.10

На етапі редагування тексту можна оперативним чином замінити шрифт, його розміри і накреслення, скориставшись вкладкою *Замінити* вікна *Знайти й замінити*. За допомогою послуги *Більше* це вікно дещо видозмінюється: у ньому можна змінити формат тексту, або задати спеціальний (Рис. 2.10). Для швидкої зміни шрифту необхідно навести курсор на кнопку *Формат* і натис-

нувши на ліву кнопку миші викликати список основних параметрів тексту (шрифт, абзац, мова та ін.) активізуючи параметр *Шрифт* — *Знайти шрифт* — *Замінити шрифт*.

Встановивши послідовно потрібні параметри початкового та нового шрифтів, виконують процедуру пошуку і заміни (команди *Замінити*, *Замінити все*).

### Вставлення в текст спеціальних символів

У редактор Word включено кілька таблиць символів, яких на клавіатурі комп'ютера немає. Це математичні символи, знаки арифметичних і логічних операцій, різного виду дужки, стрілки та геометричні фігури, літери алфавітів тощо. Символи вставляють користуючись послугою *Вставлення — Символи — Символ*, при зверненні до якої відкривається однойменне вікно (Рис. 2.11).

Відшукавши потрібний символ, виділяють його за допомогою натискання на кнопку миші і вставляють у текст, починаючи з позиції курсору, натисненням на клавішу *Enter* або на кнопку *Вставити*. Ця процедура також виконується, якщо двічі натиснути на кнопку миші, при наведеному курсорі на вибраний символ. Із символами, які часто вставляють у текст, доцільно пов'язати відповідну комбінацію клавіш.

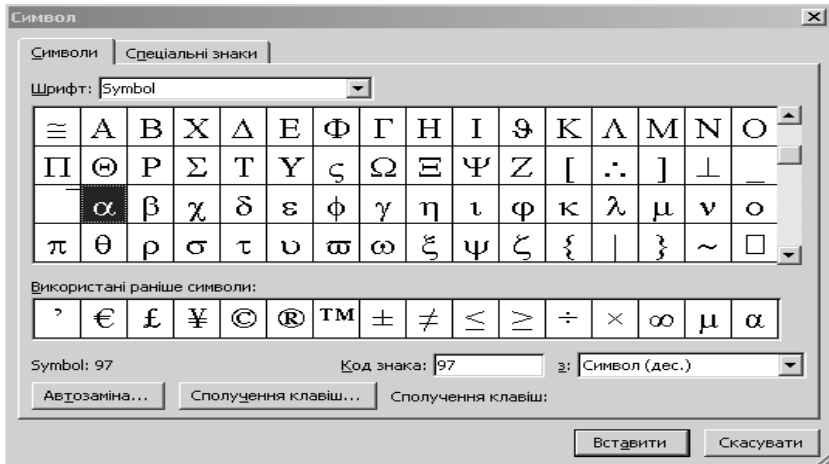


Рис. 2.11

Для цього досить вибрати символ (*Вставка — Символи — Символ — Інші символи*), натиснувши на ліву кнопку миші при попередньо наведеному курсорі на кнопку *Сполучення клавіш*, і в вікні *Настроювання клавіатури*, що з'явиться, присвоїти символу будь-яке сполучення клавіш із невикористаних у Word. Для введення індексів можна скористатися клавішами *Ctrl +*.

## 2.7. Форматування тексту

Основні формати тексту встановлюють перед початком його введення. Можна змінювати формати різних елементів тексту — окремих символів, абзаців, фрагментів і сторінок. Усі операції форматування виконують після введення відповідного елемента.

### Форматування символів

Процедура форматування символів включає: вибір типу, накреслення, розміру і кольору шрифту; встановлення інтервалів між символами; введення в текст спеціальних символів тощо.

Вибір типу і розміру шрифту виконують за допомогою послуги *Основне — Шрифт*, що зумовлює появу на екрані вікна *Шрифт* (Рис. 2.12) із двома вкладками — *Шрифт*, *Інтервал*.

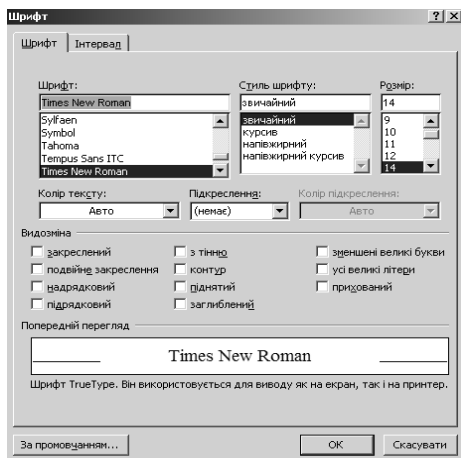


Рис. 2.12

*Shift+F3*, попередньо виділивши цей фрагмент.

### Форматування абзаців

Форматування тексту зазвичай починають із форматування абзацу. *Абзац* — це будь-який фрагмент документа, за яким розміщується маркер кінця абзацу ¶. Абзац вводять за допомогою клавіші *Enter*.

Форматування абзаців передбачає: вирівнювання абзаців; задавання відступів; установлення інтервалів між рядками й абзацами; контроль “вісячих” рядків; форматування табуляцією та ін.

Заздалегідь виділені абзаци формують за допомогою послуги *Розмітка сторінки – Абзац*, що активізує однойменне вікно з двома вкладками *Відступи* та *інтервали* та *Розташування на сторінці* (Рис. 2.13).

Щоб надати тексту більшої виразності, окремі його абзаци та заголовки іноді вкладають у рамку з тінню і фоном. Таку операцію

Вкладка *Шрифт* надає користувачеві багатий вибір варіантів шрифтового оформлення тексту.

Вкладка *Інтервал* використовується для того, щоб встановити масштаб шрифту, міжсимвольні інтервали і зсув символів щодо базової лінії тексту.

Більшість із наведених вище параметрів шрифту можна швидко активізувати за допомогою кнопок винесених на стрічку панелі *Шрифт*.

Для швидкої заміни малих літер фрагменту тексту на великі і, навпаки, можна Скористатись комбінацією клавіш

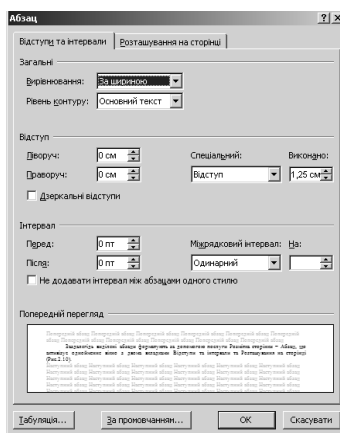


Рис. 2.13

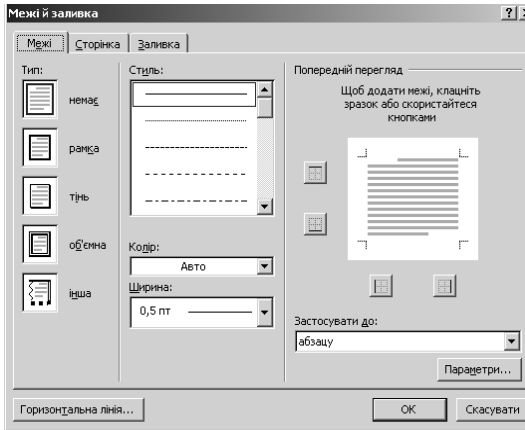


Рис. 2.14

виконують послугою *Розмітка сторінки — Тло сторінки — Межі сторінок*, яка викликає на екран однойменне вікно з трьома вкладками *Межі*, *Сторінка* та *Заливка* (Рис. 2.14).

## 2.8. Робота з розділами та сторінками документа

При створенні документа автоматично утворюється один розділ (частина документа, з певними значеннями параметрів форматування сторінок). Громіздкі документи поділяють на розділи, або створюють нові.

розділи при необхідності зміни окремих параметрів сторінок (орієнтації, полів, колонтитулів, нумерації). Для створення нового розділу, необхідно скористатись послугою *Розмітка сторінки—Розриви—Розриви розділів* (Рис. 2.17), попередньо розмістивши курсор в необхідному місці і обрати параметр, що вказує звідки починатиметься розділ. При цьому вставляється мітка з позначкою кінця розділу та відомостями про параметри його форматування, які можна змінювати та застосовувати лише до поточного розділу.

Процес форматування сторінок у документі передбачає: встановлення розміру й орієнтації сторінок; установлення параметрів полів; масштабування параметрів зображення сторінки; поділ тексту документа на сторінки; поділ сторінок на колонки, задання коліру та тем тощо.

### *Задання розміру, орієнтації сторінок, полів*

Встановлення розміру й орієнтації сторінок виконується послугою *Розмітка сторінки — Параметри сторінки*, що зумовлює появу

на екрані однойменного вікна *Параметри сторінки* з трьома вкладками (Рис. 2.15).

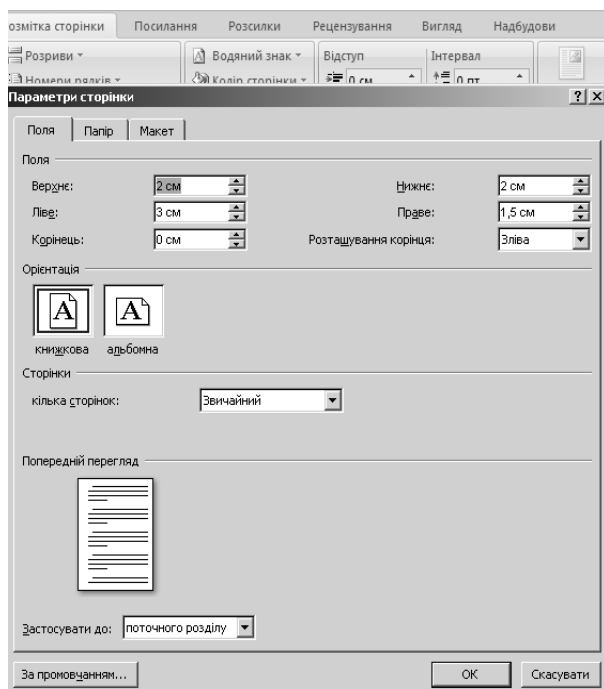


Рис. 2.15

Розмір сторінки вибирають або встановлюють засобами вкладки *Папір* — *Розмір паперу*. Нестандартні розміри задають за допомогою параметра *Інший* і лічильників *Ширина* та *Висота*. У цьому вікні вибирають також якої частини документа стосуються вибрані параметри: *До поточного розділу*, *До кінця документа*, *До всього документа*. Орієнтацію сторінки (книжкову або альбомну) можна вибрати користуючись вкладкою *Поля* послуги *Параметри сторінки* або ж скористатися кнопками швидкого виклику команд, що розміщенні у стрічці вкладки *Параметри сторінки*.

Для встановлення розмірів верхнього, нижнього, лівого та правого полів використовують вкладку *Поля* вікна *Параметри сторінки* (Рис. 2.15).

### Масштабування зображення сторінки

Масштаб зображення сторінки та тексту на ній можна змінювати в межах від 10% до 500%. Його вибирають зі списку або встановлюють вручну. Швидка зміна масштабу можлива за допомогою списку, який викликають на екран скориставшись піктограмою *Масштаб* на стрічці вкладки *Масштаб* послуги *Вигляд* (Рис. 2.16). У цьому списку поряд із цифровими масштабами можуть задаватися такі масштаби, як *за шириною сторінки*, *за шириною тексту*, *ціла сторінка* і *кілька сторінок*.

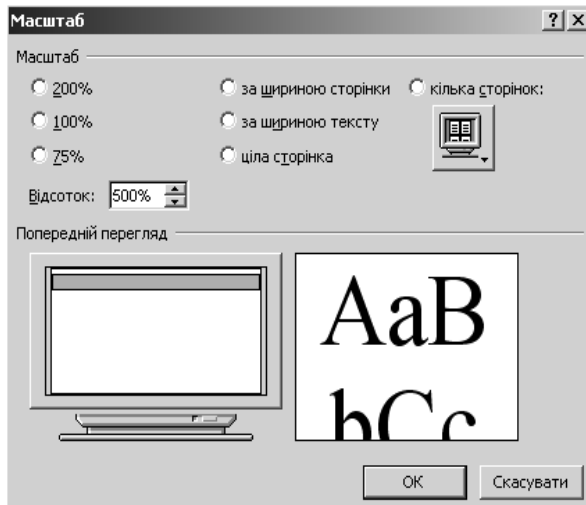


Рис. 2.16

Положення сторінки або кількох сторінок на екрані для різних варіантів їх масштабування відображається на полі *Попередній перегляд*.

### Поділ тексту документа на сторінки

Поділ документа на сторінки можна виконувати автоматично або вручну.

В автоматичному режимі текст ділиться на стандартні сторінки з однаковою кількістю рядків. Автоматичний поділ документа не завжди зручний, тому що він призводить до розривання ілюстрацій, утворення вільних полів й інших дефектів. Тому іноді варто скористатися ручним поділом.

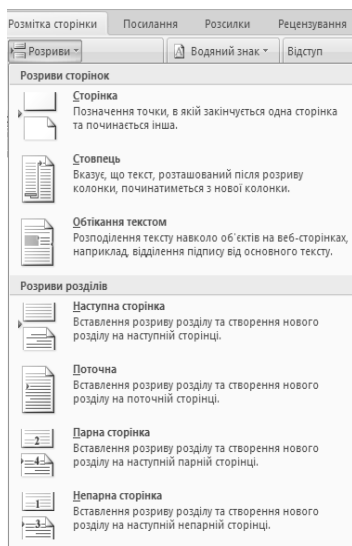


Рис. 2.17

### Нумерація сторінок

Нумерація сторінок виконується за допомогою послуги *Вставлення — Колонтитули — Номер сторінки*, яка відкриває меню з запропонованими способами розташування номера (Рис. 2.18).

Послугою *Формат номера сторінки* і її вікно (Рис. 2.19) користуються, щоб вибрати *формат номера* (арабські або римські цифри, латинські літери тощо), встановити *початок нумерації* (із зазначеного номера сторінки або продовжувати нумерацію).

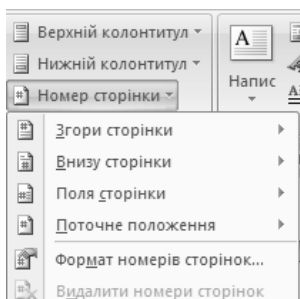


Рис. 2.18

Для ручного поділу тексту документа слід: установити курсор на задумане місце розриву; активізувати послугу *Розмітка сторінки — Параметри сторінки — Розриви* — на екрані відкриється однойменне вікно (Рис. 2.17); у вікні позначити перехід: *Сторінка*, *Стовпець*, *Обтікання текстом* або *Наступна сторінка*, *Поточна*, *Парна* чи *Непарна сторінки*.

Найпростішим способом поділу тексту на сторінки є використання комбінації клавіш *Ctrl+Enter*. Для скасування встановленого переходу досить натиснути на клавіші *Alt+Backspace*.

Для поділу тексту можна скористатись також послугою *Вставлення — Сторінки — Розрив сторінки*.

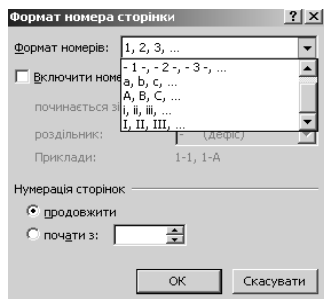


Рис. 2.19

## 2.9. Друкування документа

Друкування документів у Word виконується струменевим або лазерним принтерами за допомогою спеціальної програми-драйвера. Для цього вибирають необхідні принтер і драйвер на етапі підготовки та налаштування процесора.

### Попередній перегляд документа

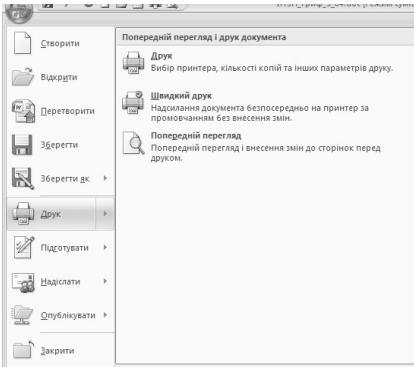


Рис. 2.20

Перед друкуванням документ варто переглянути на екрані, щоб з'ясувати, який вигляд він матиме на папері. Для переходу до режиму попереднього перегляду можна скористатись кнопкою "Office" (Рис. 2.20). Послуга *Друк — Попередній перегляд* рівносильна комбінації клавіш *Ctrl+F2*.

При цьому буде активізована стрічка доступу до інструментів послуги *Попередній перегляд* (Рис. 2.21).

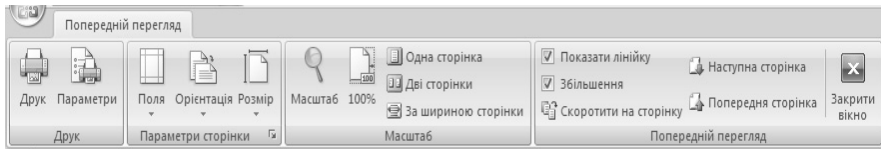


Рис. 2.21

Користуючись кнопками цієї панелі користувач може: розпочати друкування документа або задати параметри друку; збільшити (зменшити) розміри сторінки, задати орієнтацію та поля; переглянути одну або декілька сторінок, обравши масштаб перегляду; ввімкнути (вимкнути) масштабні лінійки; припасувати сторінки (автоматично зменшити їх кількість на одну тоді, коли остання сторінка документа містить лише кілька рядків); розгорнути сторінку на весь екран; закрити вікно перегляду і вийти з нього.



## Друкування документа

Друкування документа виконується за допомогою послуги *Файл* — *Друк*, яка викликає на екран однойменне вікно (Рис. 2.22).

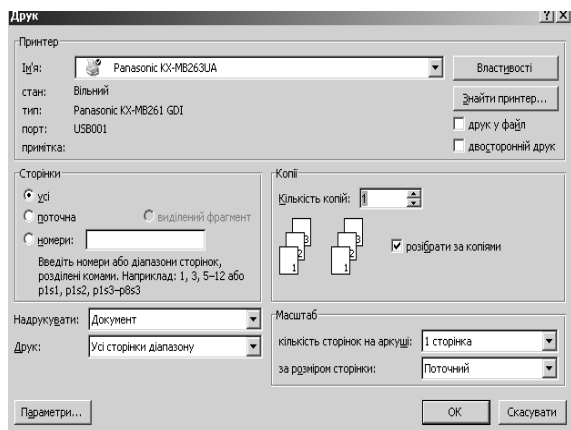


Рис. 2.22

У цьому вікні задають значення параметрів друкування.

*Сторінки* — друкувати усі сторінки, тільки одну (*поточна*), сторінки із зазначеними номерами, виділений фрагмент тексту.

*Копії* — кількість копій і розібрати за копіями.

*Надрукувати* — всі сторінки діапазону, тільки непарні або парні.

*Надрукувати* — документ, відомості, примітки, стилі тощо.

*Параметри* — друкувати: відомості, коди полів, примітки, прихований текст або графічні об'єкти; режим друкування: чорновий, перетворення A4 та ін.; режим подавання паперу: ручне подавання, стрічковий подавач та ін.

Задані користувачем параметри друку можна зберегти у файлі з певним ім'ям (*друк у файл*) і використовувати його для друкування інформації на принтері, приєднаному до іншого комп'ютера. Деякі додаткові параметри друку задаються натисканням лівої кнопки миші на кнопці *Властивості*.

Після підготовки принтера до роботи та задання параметрів друкування документа вивід на друк починається при зверненні до послуги *ОК*. Оперативне друкування невеликих за обсягом текстів можливе за допомогою послуги *Друк* — *Швидкий друк*. Скасовують друкування послугою *Скасувати*.

## 2.10. Створення таблиць та опрацювання табличних даних

### Створення двовимірних таблиць

Word надає користувачеві багатий набір засобів для швидкого створення двовимірних таблиць будь-якої складності і конфігурації. Він має засоби оброблення табличних даних.

Двовимірні таблиці можна створити у такі способи.

1) За допомогою піктограми *Накреслити таблицю*, що знаходиться на панелі швидкого доступу і дозволяє олівцем намалювати необхідну таблицю. При цьому активується стрічка *Табличні знаряддя* (Рис. 2.23)

Цю панель викликають на екран також, вдаючись до послуги *Вставлення — Таблиця — Накреслити таблицю*. Після цих дій покажчик миші набуває вигляду олівця. Для формування контуру таблиці необхідно встановити олівець на її початок і натиснути ліву кнопку миші. Далі штриховий прямокутник, що з'явиться на екрані, розтягнути до розмірів бажаної таблиці, утримуючи кнопку миші. Розмежувальні лінії рядків і стовпців таблиці проводять олівцем. Непотрібні лінії вилучають мініатюрною гумкою, яку вмикають кнопкою *Гумка*. За допомогою інших груп команд *Конструктор* можна: задати стилі таблиці, її затінення, межі; змінити параметри стилів тощо.

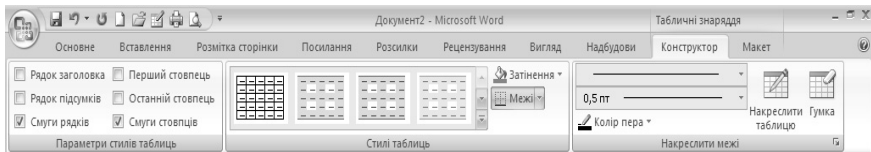


Рис. 2.23

Послугою *Вставлення — Таблиця — Вставити таблицю*.

2) Цією командою послуговуються, щоб викликати на екран вікно *Вставлення таблиці*, у якому задають кількість рядків та стовпців (автоматично — 5 і 2), а також ширину стовпця таблиці (Рис. 2.24). Спочатку ширина всіх стовпців однакова, і таблиця займає все поле набору (*Авто*).

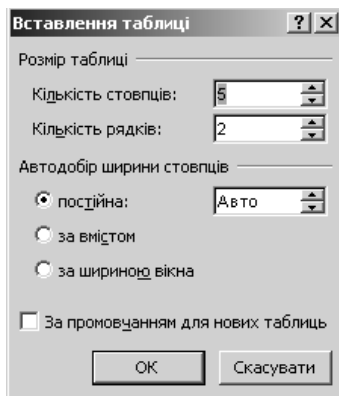


Рис. 2.24

у цьому вікні, зазначити вид роздільника та активізувати команду *OK*.

- 3) На основі наявного тексту
- 4) Word дає змогу досить просто перетворити текст на таблицю.

Для цього необхідно:

- Розділити текст на стовпці за допомогою знаку абзацу ¶ (або клавіші *Enter*), табуляції (або клавіші *Tab*), крапки з комою або будь-якого символу, вибраного користувачем.
- Виділити перетворений текст і активізувати команду *Вставка — Таблиця — Перетворити на таблицю* (Рис. 2.25), яка викличе на екран вікно *Перетворити на таблицю*.
- Встановити кількість стовпців таблиці

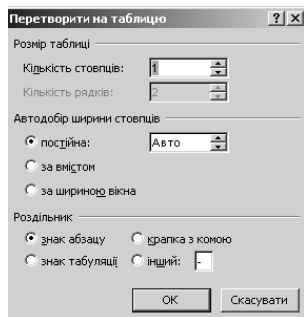


Рис. 2.25

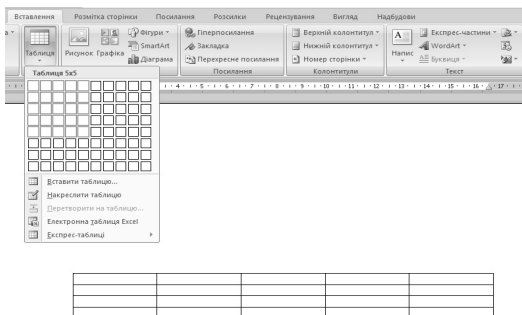


Рис. 2.26

- 4) За допомогою послуги *Вставка — Таблиця — Вставка таблиці*.

При цьому з'являється спадаюче меню у вигляді клітинок майбутньої таблиці (Рис. 2.26), кількість яких можна змінювати розтягуванням за допомогою натиснутої лівої клавіші миші. Виділяючи певну кількість клітинок ми одразу бачимо їх відображення у документі.

### Введення даних до таблиці та їх форматування

Дані вводять у клітинки таблиці, починаючи з позиції курсору. В міру заповнення клітинки її розміри по вертикалі автоматично збільшуються. Переміщення між комірками таблиці здійснюється за допомогою миші або різних комбінацій клавіш керування курсором, які наведені нижче.

| Комбінації клавіш | Виконувана операція                  |
|-------------------|--------------------------------------|
| <b>Tab</b>        | Перехід до наступної клітинки        |
| <b>Shift+ Tab</b> | Перехід до попередньої клітинки      |
| <b>Ctrl+ Tab</b>  | Вставлення символу табуляції         |
| <b>Alt+Home</b>   | Перехід до першої клітинки рядка     |
| <b>Alt+End</b>    | Перехід до останньої клітинки рядка  |
| <b>Alt+PgUp</b>   | Перехід до верхньої клітинки стовпця |
| <b>Alt+PgDn</b>   | Перехід до нижньої клітинки стовпця  |

Форматування табличних даних виконується аналогічно форматуванню звичайного тексту. Спочатку їх виділяють, а потім форматують, використовуючи команди *Основне* — *Шрифт/Абзац/Стилі* тощо.

### Редагування таблиці

Таблиці редагують, щоб надати їм привабливішого і досконалішого вигляду. Редагування включає: зміну ширини стовпців та висоти рядків; вставлення окремих клітинок, рядків, стовпців і вилучення їх; форматування даних таблиці; зовнішнє оформлення таблиці тощо. Усі процедури редагування виконують при виділенні певних елементів таблиці натисненням правої клавіші миші (Рис. 2.27)

### Оформлення таблиць

Для оформлення таблиць користуються засобами відомого вікна *Межі й заливка*, що активізується послугою *Конструктор* — *Стилі таблиць* — *Межі та тіні*.

Для обрамлення таблиці можна використовувати штрихові, одинарні, подвійні, потрійні, напівжирні, комбіновані й інші лінії. Тип ліній вибирають зі списку *Стиль*, товщину — зі списку *Ширина*. Лініям можна надати певного кольору (зазвичай вони чорні), вибравши його зі списку *Колір*.

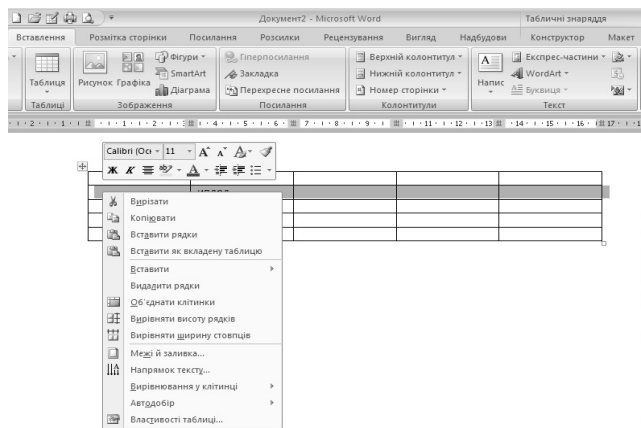


Рис. 2.27

Останній штрих в оформленні таблиці додають, застосовуючи заливання її клітинок, рядків або стовпців. Колір заливання можна встановити, скориставшись вкладкою *Заливка* або *Конструктор* — *Стилі таблиць* — *Затіннення*.

## 2.11. Графічні об'єкти як засоби подання навчальних матеріалів

Word має вмонтовану галерею художніх зображень, які можна вставити в документ, а також спеціальні засоби формування графічних об'єктів та їх імпортування з інших програм і додатків Windows.

### Вставлення зображень у документ

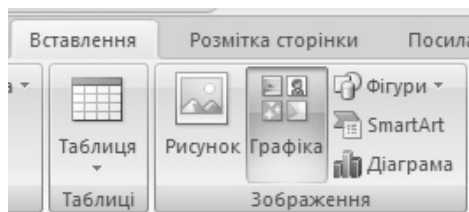


Рис. 2.28

Вставлення різних ілюстрацій виконується послугою *Вставлення* — *Зображення*, на стрічці якої відображається набір команд для вибору потрібного графічного об'єкта (Рис. 2.28).

За допомогою послуги *Графіка* можна відкрити вікно *Microsoft Clip Gallery* з набором кольорових малюнків.

Будь-який з них можна вставити у документ на місце курсору. Зображення можна редагувати, тобто змінювати розмір і колір, додавати та забирати окремі елементи і навіть розбирати на складові частини, перефарбовувати, задавати певні форми, ефекти та розташування (Рис. 2.29).

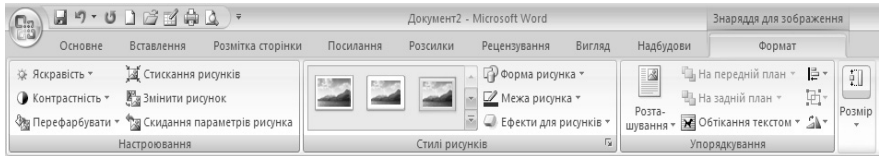


Рис. 2.29

Обравши послугу *Рисунок* можна вставити у документ раніше підібрані малюнки.

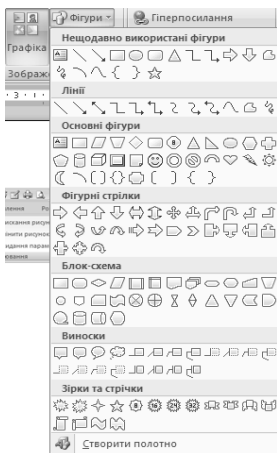


Рис. 2.30

Скориставшись послугою *Фігури* на екрані відкривається підменю, що містить множину вмонтованих геометричних фігур, розділених на сім груп: *Нещодавно використані фігури*, *Основні фігури*, *Фігурні стрілки*, *Блок-схема*, *Виноски*, *Зірочки та стрічки*, *Створити полотно* (Рис. 2.30). Їх використовують залежно від потреби користувача. При виборі послуги *Створити полотно* у документі виділяється певна його частина, при цьому активуються стрічка *Засоби малювання — Формат* (Рис. 2.31), яка дозволяє вставити фігури, задати їм певного стилю (залити різними способами, задати контури чи змінити саму фігури, змінити формат полотна), додати тінювих ефектів та за необхідністю перетворити фігуру на об'ємну, змінити розміри й впорядкувати відносно тексту.

Послуга *SmartArt*, з меню *Вставлення — Зображення*, дає змогу вставити об'єкт для візуального сприйняття інформації. Обравши потрібний рисунок, активується додаткова стрічка знарядь для рисунків (Рис. 2.32).

За допомогою послуги *Вставлення — Зображення — Діаграма* на екрані відкривається вікно *Вставлення діаграми* із зображеннями різних типів діаграм (Рис. 2.33).

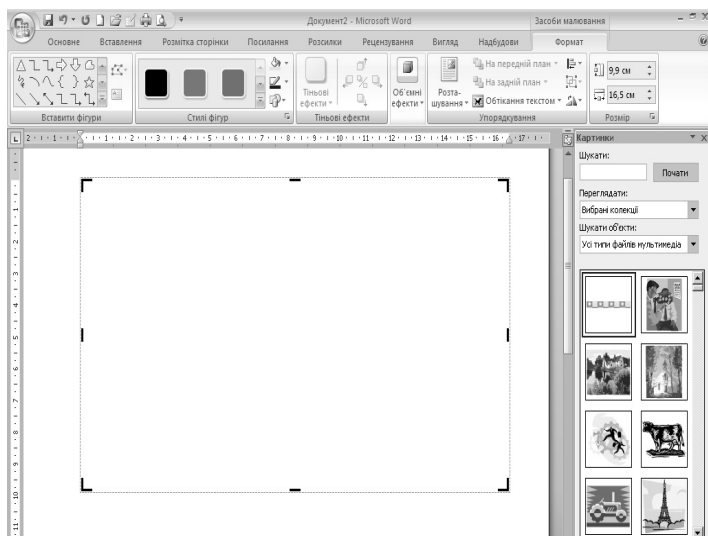


Рис. 2.31

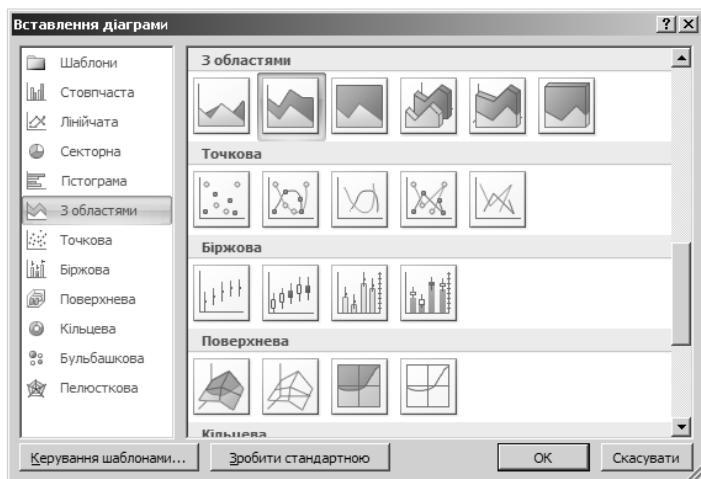


Рис. 2.32

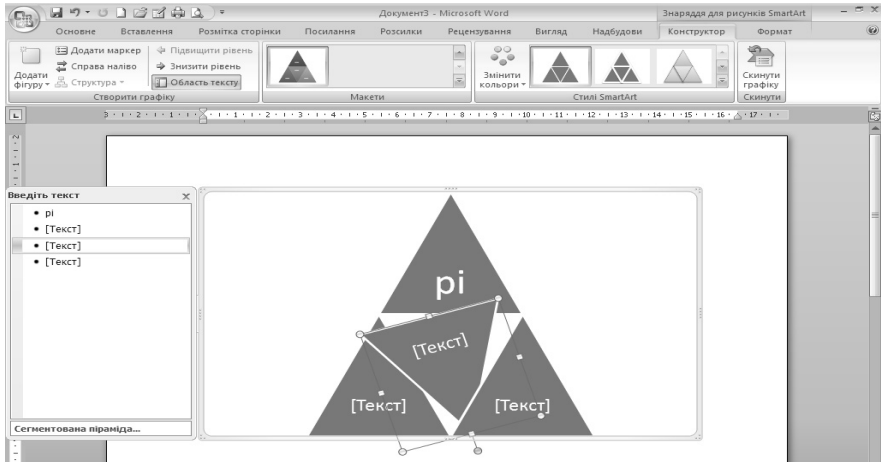


Рис. 2.33

Послідовність вставлення в текст графічних об'єктів залежить від їх характеру та середовища створення.

Найпростіше у Word-тексти вставляти робочі вікна. Для цього необхідно:

- викликати на екран монітора потрібне вікно;
- натисненням на клавіші *Alt+PrtScr* занести його в буфер обміну Clipboard;
- активізувати текстовий файл;
- послугою *Правка — Вставити* вставити графічний об'єкт із буфера пам'яті на позицію курсору;
- виділити межу-кадр вставленого вікна, задати його розміри та розмістити в потрібному місці.

Таке вставлення робить положення вікна в тексті фіксованим, оскільки воно вважається в системі окремим символом.

Аналогічно у Word-текст можна вставляти й об'єкти, сформовані безпосередньо в додатках до Windows. Будь-який із таких об'єктів спочатку виділяють і, послуговуючись командою *Копіювати (Вирізати)*, заносять у буфер обміну. Потім командою *Основне — Вставити — Спеціальне вставлення* додавають у текст. Зазвичай графічні об'єкти вставляють у текст послугою *Основне — Вставити*.



## 2.12. Використання математичних формул при створенні навчальних матеріалів

У текстовому процесорі Word є можливість вводити математичні об'єкти (формули та рівняння) до тексту документа. Ці математичні об'єкти вводять до тексту і редагують безпосередньо в ньому або в спеціальному вікні.

### Порядок введення формул і рівнянь до тексту документа

Для вставлення нової формули чи рівняння в текст, починаючи з позицій курсору, слід скористатися послугою *Вставлення — Рівняння*. У вікні *Введіть тут формулу*, що з'являється необхідно вибрати структуру формули. При цьому з'являється стрічка із новою панель інструментів *Робота з формулами — Конструктор* (Рис. 2.34) з кнопками-шаблонами різних символів, об'єднаних для зручності у групи: *Знаряддя* (задаються параметри формули), *Символи*, *Структури*.

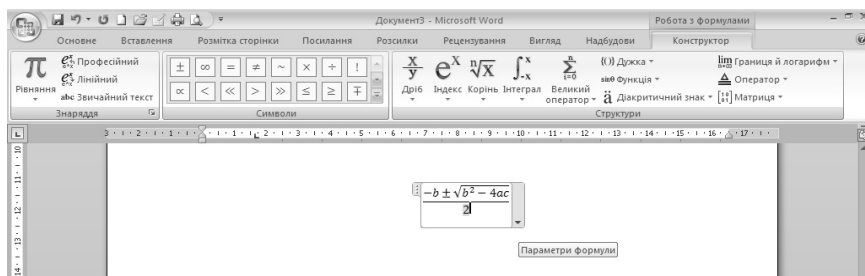


Рис. 2.34

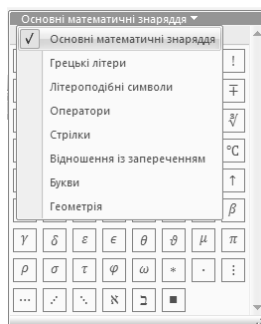


Рис. 2.35

Для вставлення у формулу будь-якого символу, літери, оператора достатньо скористатися спадним меню *Конструктор — Символи — Основні математичні знаряддя* (Рис. 2.35) обравши необхідну послугу.

Скориставшись *Параметрами формули* послуги *Знаряддя* формулам надається формат, необхідний користувачу.

## ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Гончаренко С. Український педагогічний словник. / С. Гончаренко. — Київ : Либідь, 1997. — 376 с.
2. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; головний ред. В.Г. Кремень. — К. : Юрінком Інтер, 2008. — 1040 с.
3. Знайомство з Word 2007 I. Створення вашого першого документа. Електронний ресурс. Режим доступу : <http://office.microsoft.com/uk-ua/training/RZ010227511.aspx>. — Заголовок з екрану
4. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : Підручник для студентів вищих навчальних закладів / За ред. О.І. Пушкаря. — К. : Видавничий центр "Академія", 2003. — 704 с. (Альма-матер).
5. На повну швидкість із Word 2007. Електронний ресурс. Режим доступу : <http://office.microsoft.com/uk-ua/training/RZ010066490.aspx>. — Заголовок з екрану.

## ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ ДО ЗМІСТОВОГО МОДУЛЯ II

- ✓ Структура навчального елементу та її розроблення в текстовому процесорі.
- ✓ Можливості процесора щодо створення засобів подання різного виду навчальних матеріалів.
- ✓ Робота зі стилями.
- ✓ Форматування, редагування та оформлення об'єктів в текстовому процесорі.
- ✓ Мова документа, перевірка правопису.
- ✓ Фони, підкладки, текстові підкладки в документах.
- ✓ Написи та їх використання.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Знайомство з Word 2007. Ч.І. Створення вашого першого документа. Електронний ресурс. Режим доступу : <http://office.microsoft.com/uk-ua/training/RZ010227511.aspx>. — Заголовок з екрану

2. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / За ред. О.І. Пушкаря. — К. : Видавничий центр “Академія”, 2003. — 704 с. (Альма-матер)
3. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики : Навч. посіб. : У 3 ч. / За ред. М. І. Жалдака. — К. : Навчальна книга, 2004. — Ч. II: Методика навчання інформаційних технологій. — 287 с.
4. На повну швидкість із Word 2007. Електронний ресурс. Режим доступу : <http://office.microsoft.com/uk-ua/training/RZ010066490.aspx>. — Заголовок з екрану.
5. Основи Word. Електронний ресурс. Режим доступу : <http://online-teaching.com/word/index.html>. — Заголовок з екрану

# **Змістовий модуль III**

## **ТЕХНОЛОГІЯ ОПРАЦЮВАННЯ**

### **МАТЕРІАЛІВ ЗАСОБАМИ**

#### **MICROSOFT OFFICE EXCEL**

### **Лекція 3**

#### **СТВОРЕННЯ ЗАСОБІВ ПОДАННЯ НАВЧАЛЬНИХ**

##### **МАТЕРІАЛІВ У ТАБЛИЧНОМУ ПРОЦЕСОРІ.**

##### **MICROSOFT OFFICE EXCEL 2007**

*Основні поняття: табличний процесор, робоча книга, шлях до книги, робочий аркуш, табличний курсор, автозаповнювання, формула, копіювання формули, діаграма.*

### **3.1. Технологія опрацювання даних засобами Excel.**

#### **Табличні процесори, їх призначення та можливості**

Функції сучасних програмних середовищ табличних процесорів дозволяють виконувати численні операції над даними, представлені в табличній формі. Поеднуючи ці операції за спільними ознаками, можна виділити такі, що найчастіше використовуються в навчальному процесі:

- введення даних як з клавіатури, так і з баз даних;
- обробка даних (сортування, автоматичне формування підсумків, копіювання й перенесення даних, різні групи операцій з обчислень);
- виведення відомостей в друкованому виді, у вигляді імпортованих файлів в інші системи, безпосередньо в базу даних;
- якісне оформлення табличних форм подання даних;

- багатопланове і якісне оформлення даних у вигляді діаграм і графіків;
- проведення інженерних, фінансових, статистичних розрахунків;
- проведення математичного моделювання й ряд інших допоміжних операцій.

Табличні процесори належать до класу прикладних програм, які призначені для опрацювання відомостей, матеріалів поданих у табличній формі. Вони дають змогу користувачу виконувати бухгалтерські, статистичні, математичні та інші розрахунки, розв'язувати задачі з планування, прогнозування, оптимізації показників виробничих процесів. За допомогою електронних таблиць можна виконувати фінансові розрахунки заробітної плати, податків, різних відрахувань, вести облік матеріалів і готової продукції на складах, готувати дані для фінансової звітності підприємства і т. ін.

Найбільш поширеною програмою цього класу є табличний процесор *Microsoft Office Excel*, що входить до складу пакета *Microsoft Office*.

**Табличний процесор Excel** — це пакет прикладних програм, орієнтований на опрацювання даних, поданих у табличній формі.

Окрім опрацювання та аналізу табличних даних, за допомогою Excel можна:

- подавати дані в наочній графічній формі у вигляді графіків, гістограм і діаграм;
- працювати зі списками (базами даних) — створювати, формувати та сортувати списки, шукати і вибирати їх елементи за заданими критеріями;
- оперативно аналізувати економічну діяльність будь-яких об'єктів (організацій, підприємств, бірж, банків тощо), що сприяє прийняттю правильних рішень;
- сортувати табличні дані за алфавітом, за зростанням (спаданням), за датами, місяцями і т. ін.;
- використовувати опрацьовані дані у інших програмах;
- формувати зведені таблиці, звіти і навіть карти з географічним прив'язуванням даних;
- створювати макроси, тобто макрокоманди, які використовуються для автоматизації процедур розв'язання задач, що часто повторюються.

В цілому пакет прикладних програм Excel дає змогу користувачу розв'язувати багато видів складних фінансово-економічних задач і здатний задовольнити потреби соціальних працівників, фахівців з

економіки, банківської справи, менеджменту, маркетингу та інших галузей знань.

В основі будь-якого табличного процесора є *електронна таблиця* (засіб організації даних, надання їм певної структури, вдалий вибір якої суттєво спрощує аналіз даних та їх опрацювання). В середовищі Excel вона називається *робочим аркушем*.

*Сукупність аркушів, розміщених в одному файлі, прийнято називати робочою книгою*.

Книги Excel зберігаються на магнітних дисках у папках і підпапках.

*Послідовність папок, яка вказує, де знаходиться книга, називається **шляхом** до книги*.

Усі книги-файли Excel мають розширення *.xls, .xlsm, .xlsb, .xlsx*.

## 3.2. Завантаження та основне вікно Microsoft Excel 2007

Для завантаження Excel, як і будь-якої програми, що входить до пакету *Microsoft Office* потрібно скористатись послугою *Пуск*; в головному меню системи вибрати команду *Програми — Microsoft Office — Microsoft Excel*. Можна також скористатись ярликом Excel, якщо він є на робочому столі, двічі натиснути ліву клавішу миші на ньому.

Для створення ярлика Excel належить: за допомогою послуги *Пуск* в головному меню системи вибрати команду *Програми*; в каскадному меню накласти покажчик курсору на піктограму *Microsoft Excel*, натиснути клавішу *Ctrl* і, не відпускаючи її, перетягнути піктограму на вільне місце робочого столу.

Після завантаження на екрані з'явиться основне вікно Excel (Рис. 3.1). Інтерфейс *Excel 2007* побудований аналогічно інтерфейсу *Word 2007*, проте кардинально відрізняється від попередніх класичних версій 1997–2003.

Замість 30 або більше прихованих панелей інструментів і команд, загублених у глибині меню, у *верхній* частині вікна відображається єдиний центр керування — стрічка, на якій зібрано та наочно подано всі найважливіші органи керування, кнопка “Office”, панель швидкого доступу.

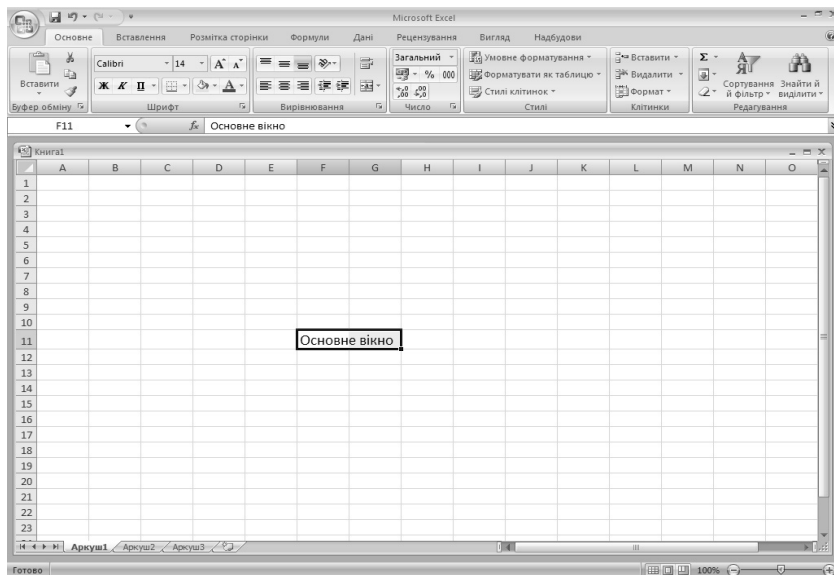



Рис. 3.1

Стрічка є не єдиним нововведенням в Excel 2007. Змінено режим макета сторінки. Щоб дістатися до нового режиму, необхідно скористатись піктограмою *Макет сторінки* на панелі інструментів *Вигляд*  внизу вікна з правого боку. Також можна відкрити на стрічці вкладку *Вигляд* і обрати послугу *Макет сторінки* у групі *Режими перегляду книги*. У режимі макета сторінки аркуш з усіх боків оточено білими полями сторінки, а окремі аркуші відокремлюються один від одного вузькою синьою смугою. Угорі та ліворуч містяться лінійки, за допомогою яких можна відрегулювати розмір полів. Якщо лінійки не потрібні, їх відображення можна вимкнути (кнопка *Лінійка* у групі *Відобразити або приховати* на вкладці *Вигляд*). Завдяки цьому новому режиму немає потреби вмикати попередній перегляд друку, щоб скоригувати вигляд аркуша перед друкуванням.

Стрічка Excel має у своєму складі дев'ять вкладок: *Основне*, *Вставлення*, *Розмітка сторінки*, *Формули*, *Дані*, *Рецензування*, *Вигляд*, *Надбудови*. Кожна з них виконує певні функції, містить по декілька груп елементів, схожих за функціями. Найголовніші команди зібрано на вкладці *Основне*. Це команди, які, за дослідженнями

Майкрософт, найчастіше використовуються для виконання елементарних дій з аркушами.

Для перегляду значного обсягу даних збільшено кількості рядків і стовпців у *Microsoft Office Excel 2007*: підтримується до 1 мільйона рядків і до 16 тисяч стовпців на одному робочому аркуші. Зокрема, сітка Office Excel 2007 має розмір 1 048 576 рядків на 16 384 стовпці, що дає на 1500% більше рядків і на 6300% більше стовпців, ніж у Microsoft Office Excel 2003. Для тих, кому цікаво: стовпці тепер закінчуються на XFD, а не на IV. Під час роботи на екрані монітора відображається тільки частина електронної таблиці. Переміщуючи вікно, можна переглядати необхідні частини таблиці і таблицю в цілому.

Рядки і стовпці створюють *клітинки*. Декілька клітинок утворюють діапазон клітинок. Клітинка таблиці, в якій перебуває курсор, називається робочою, поточною. Робоча клітинка має контрастне обрамлення. Тільки в неї користувач може вводити потрібні дані (число, текст або формулу).

**Табличний курсор** — робоча, поточна клітинка, виокремлена рамкою.

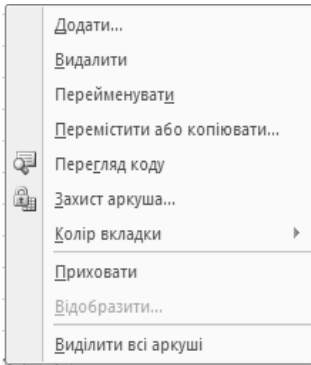


Рис. 3.2

Автоматично початкова робоча книга складається з 3 аркушів зі стандартними іменами *Аркуш1*, *Аркуш 2*, *Аркуш 3*. Їх “перегортають” за допомогою однойменних кнопок-ярликів, які розміщені у нижній частині екрана. Стандартні імена аркушів можна поміняти на більш інформативні таким чином: двічі натиснути на стандартному імені *Аркуш 1* (або 2 чи 3); ввести нове ім’я; натиснути клавішу *Enter*. Або: натиснути правою клавішею миші на імені аркуша; вибрати в меню, що відкриється (Рис. 3.2), команду *Перейменувати*; ввести нове ім’я; натиснути клавішу *Enter*. За допомогою

того ж меню можна: *Додати*, *Видалити*, *Перемістити або копіювати* *Захистити аркуш*, *Приховати*, *Переглянути код*, *Виділити всі аркуші*, а також задати *Колір вкладки*.

Office Excel 2007 надає можливість використовувати новий інтерфейс користувача для швидкого створення, форматування й розгортання таблиці Excel (у Excel 2003 називалася аркушем Excel), щоб упорядкувати дані на робочому аркуші для полегшення роботи з ними.



### 3.3. Робота з документами в табличному процесорі Excel

Табличний процесор Excel дає змогу користувачу оперувати з такими об'єктами: робочі книги, аркуші, клітинки, діапазони клітинок, стовпці, рядки. Робота з будь-яким об'єктом завжди починається з його виділення. При цьому задається місцеположення даних, які стають доступними для введення, виведення й опрацювання.

#### Виділення об'єктів Excel

Для виділення *будь-якої клітинки* робочого аркуша, наприклад, клітинки A1, достатньо помістити в неї курсор і натиснути ліву кнопку миші. Поява жирної рамки навколо клітинки свідчить про те, що вона стала робочою і до неї можна вводити дані або формулу. Посилання на виділену клітинку відображається в панелі імені робочого аркуша.

На рисунку 3.3 відображено варіанти виділення клітинок робочого аркуша Excel.

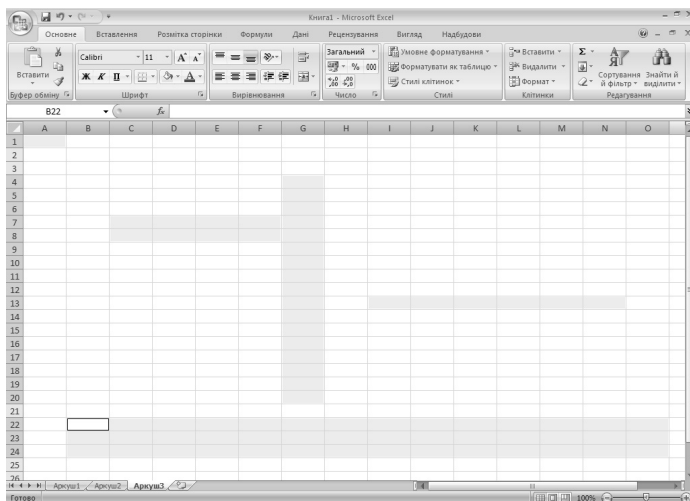


Рис. 3.3

Для того щоб виділити *множину клітинок* окремого рядка або стовпця, потрібно натиснути ліву кнопку миші на номері відповідного рядка або стовпця. Посилання на виділений рядок або стовець

відображається в панелі імені робочого аркуша у вигляді адреси першої клітинки рядка або стовпця.

Для того щоб виділити *діапазон суміжних клітинок* робочого аркуша, потрібно помістити курсор в першу клітинку, клацнути мишею і протягнути курсор до останньої клітинки. Або помістити курсор в першу клітинку, натиснути ліву кнопку миші і утримуючи клавішу *Shift*, помістити курсор в останню клітинку й знову натиснути ліву кнопку миші. Можна також скористатись комбінаціями клавіш *Shift* + ←, ↑, ↓, →. Посилання на виділений діапазон клітинок відображається в панелі імені робочого аркуша у вигляді адреси першої клітинки діапазону.

Для того щоб виділити кілька *несуміжних клітинок* або *діапазонів* робочого аркуша, потрібно скористатися “буксуванням” покажчика миші при натиснутій клавіші *Ctrl*.

Для виділення *всього робочого аркуша* досить натиснути ліву кнопку миші на перетині заголовків стовпців і рядків.

### Налаштовування розмірів стовпців і рядків

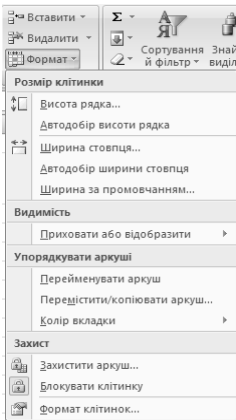


Рис. 3.4

Розміри клітинок стовпців і рядків завжди потрібно узгодити з розмірами тих даних, які в них будуть розміщуватись. Для цього потрібно покажчик миші встановити на межі стовпців або рядків, натиснути ліву клавішу і, не відпускаючи її, збільшити або зменшити ширину стовпця чи висоту рядка.

У тих випадках, коли необхідно відрегулювати ширину стовпців і висоту рядків одночасно, потрібно скористатися послугою *Основне — Клітинки — Формат* (Рис. 3.4). Цими послугами ширина і висота клітинок встановлюється безпосередньо або *автодобіром*.

Можливе також *приховування (відображення)* вмісту клітинок. Для цього потрібно скористатися послугами *Формат — Видимість — Приховати або відобразити*.

### Введення тексту і його форматування

Більшість електронних таблиць починаються з текстових даних, які під час введення автоматично вирівнюються системою по лівому краю клітинок і набираються тим шрифтом, який задається користувачем кнопками *Шрифт* і *Розмір шрифту* в панелі інструментів.

Текст вводиться до робочої клітинки з клавіатури, а в пам'ять комп'ютера — при натисненні клавіші *Enter* або подвійним натисканням на ліву кнопку миші. Текст можна редагувати, вирівнювати по лівому краю, по центру або по правому краю за допомогою піктограм-кнопок в панелі інструментів, так само як і у MS Word.

Для розміщення в одній клітинці довгих заголовків таблиці або довгих фраз текст розділяють на кілька рядків за допомогою клавіш *Alt+Enter*. Можна також об'єднати кілька клітинок в одну. Для цього їх треба виділити і скористатись піктограмою групи *Вирівнювання* — *Об'єднати та розташувати в центрі*. Або виділити клітинки, натиснути правою кнопкою миші на них та скористатись послугами спадного меню *Формат клітинок* — *Відображення* — *Об'єднання клітинок*. Вікно *Формат клітинок* має шість вкладок: *Число*, *Вирівнювання*, *Шрифт*, *Межі*, *Заливка*, *Захист* (Рис. 3.5).

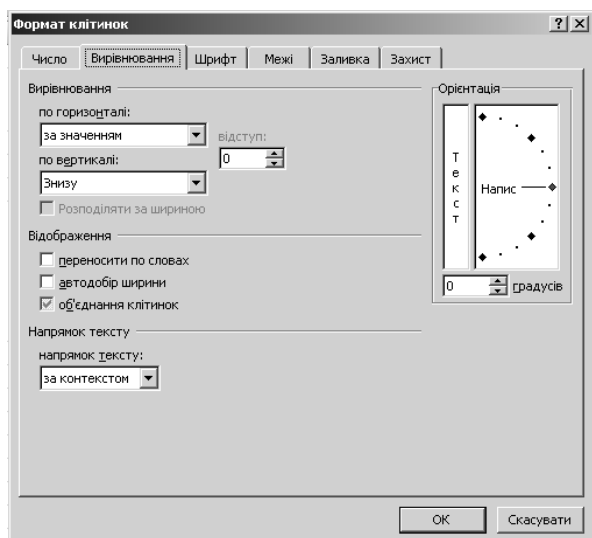


Рис. 3.5

Вкладка *Число* використовується для вибору потрібного формату числа.

Вкладка *Вирівнювання* дозволяє змінити орієнтацію тексту від  $-90^{\circ}$  до  $+90^{\circ}$ , об'єднати елементи таблиці або автоматично підібра-

ти їх ширину, переносити слова у межах клітинки, задати відступ і вирівнювати вміст клітинок по горизонталі й вертикалі та вказати напрям тексту.

Вкладка *Шрифт* забезпечує вибір потрібного типу шрифту, його розміру, накреслення для зображення даних або тексту.

Вкладка *Межі* містить будь-які лінії для виділення контурів клітинок та відображає їх кольорову гаму.

Вкладка *Заливка* дозволяє виділяти кольором рядки, стовпці або окремі клітинки таблиці, обирати стиль та колір візерунка, ефекти заливки.

Вкладка *Захист* дає змогу користувачу приховати всі формули робочого аркуша і захистити його клітинки.

#### **Автозаповнювання клітинок**

*Автозаповнювання* — гнучкий і зручний інструмент автоматичного введення числових і текстових даних, що змінюються в межах заданого інтервалу.

До таких даних належать порядкові номери, послідовність цілих чисел, дати, дні тижня, місяці року та ін.

Автозаповнювання реалізується однойменною програмою і виконується користувачем таким чином:

- до вибраного елемента таблиці вводять перше значення початкового інтервалу, наприклад, “Понеділок”;
- покажчик миші поєднується з маркером заповнення і перетворюється на чорний хрестик;
- “буксуванням” нового покажчика виділяють діапазон клітинок стовпця або рядка, який за розміром відповідає заданому інтервалу даних.

Перехід до режиму автозаповнювання здійснюється послугою *Основне* — *Редагування* — *Заповнити* — далі за вибором самого користувача.

### **3.4. Опрацювання числових даних засобами Excel**

#### **Введення чисел**

Будь-яке число вводять до робочої клітинки за допомогою клавіатури, до пам’яті комп’ютера — натисненням клавіші *Enter* або лівої кнопкою миші. Видалення числа при введенні здійснюється звичайними засобами.

Автоматично числа вирівнюються вздовж правої межі клітинки. Проте спосіб їх вирівнювання можна замінити за допомогою кнопок стрічки *Вирівнювання*.

Числа при введенні подаються, як правило, у природній формі. Відображення великих чисел можливе через мантису і порядок числа. Точність подання чисел з фіксованою комою задається кнопками-пиктограмами  $\leftarrow, 0 \rightarrow, 0$ . Перша збільшує кількість знаків після десяткової коми, а друга зменшує її. Гранично допустима точність — 30 знаків після коми.

Задання грошового та відсоткового форматів і формату з роздільником чисел на тріади виконується за допомогою відповідних кнопок на панелі інструментів.

Важливе значення при введенні має *формат числа*. Для його введення необхідно:

- виділити клітинку з числом або діапазон клітинок з числами;
- натиснути праву кнопку миші;
- вибрати в спадному меню послугу *Формат клітинок*;
- далі — закладку *Число* і потрібний формат числа;
- натиснути кнопку *ОК*.

Формат *Загальний* використовується для відображення як текстових, так і числових даних довільного типу. Кращим для подання дійсних чисел із заданою точністю є формат *Числовий*. Формат *Текстовий* відображає дані як текст, навіть якщо вони задані у вигляді чисел.

### **Сортування та фільтрування даних**

Інколи таблиці містять велику кількість даних, поданих у вигляді списку. При їх опрацюванні зручно користуватися сортуванням та фільтруванням. Списки необхідно оформляти грамотно: дані розміщувати однотипні, не залишати порожніх рядків та стовпців, при наявності заголовків застосовувати до них інший формат. Сортування або впорядкування списків значно полегшує пошук даних. Після сортування записи відображаються в порядку, зазначеному користувачем (у алфавітному, зростання/спадання). Сортування здійснюється послугою *Дані — Сортувати*. При цьому у вікні *Сортування* користувач має змогу задати необхідні параметри сортування, порядок тощо.

При необхідності вибору даних, які відповідають певним умовам користуються фільтром. Основною відмінністю фільтрування від сортування є те, що під час фільтрування записи, які не відповідають

заданим умовам відбору тимчасово не відображаються (але не видаляються). Фільтри розділяють на звичайний (авто фільтр) і розширений. Для застосування автофільтра користуються послугою *Дані — Фільтр*. У стовпцях списку при цьому відображаються кнопки зі стрілочками, обравши які користувач може налаштовувати параметри фільтра. Для використання розширеного фільтра застосовується послуга *Дані — Фільтр — Додатково*. За її допомогою відкривається вікно *Розширений фільтр* у якому користувач задає необхідні параметри фільтрування. Розширений фільтр зручно використовувати при необхідності розміщення результатів відбору окремо від основного списку.

### Формули та розрахунки

У табличному процесорі Excel можна виконувати з даними безліч різних операцій — математичних, логічних, статистичних, текстових, фінансових та ін.

**Формула** — записана послідовність дій з операндами.

Будь-яку формулу, як і текст або число, вводять до вибраної клітинки робочого аркуша вручну. Кожна формула, що використовується для обчислень в Excel, починається зі знака “дорівнює”. Формула повністю *відображається* в рядку формул і легко редагується.

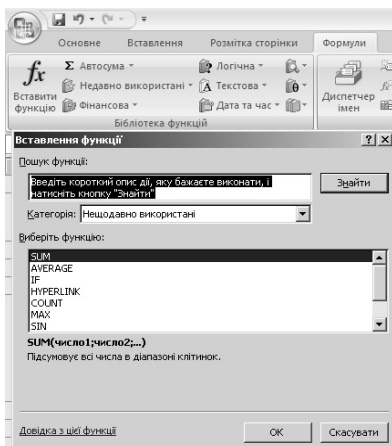


Рис. 3.6

До формули можна також включати імена стандартних функцій, вибираючи їх зі спеціальної вкладки *Формули — Бібліотека функцій* (Рис. 3.6).

Вікно *Вставка функції* автоматизує процес введення формул, залишаючи за користувачем тільки вибір функції та введення деяких констант.

Введення функції завершується натисканням клавіші *Enter*.

В Excel формули можна *копіювати* з автоматичним настроюванням їх за новим місцеположенням. Цю процедуру виконують або “буксуванням” клітинки з формулою, або за допомогою послуг *Копіювати — Вставити*.

**Копіювання формули** — це процес поширення дії формули, введеної в одну клітинку, на інші клітинки.

При зміні вхідних даних результати у всій таблиці будуть перераховуватись автоматично. Копіювання формул та автоматичне переобчислення табличних даних — основні засоби автоматизації обчислень у електронних таблицях. В Excel 2007 є можливість роботи з обчислюваним стовпцем, який використовує одну формулу, застосовуючи її до кожного рядка. Він автоматично розгортається і включає додаткові рядки, щоб формула негайно поширилася на ці рядки. Все, що треба зробити, це ввести формулу один раз. Використовувати послуги *Заповнити* або *Копіювати* непотрібно.

При введенні довгих, складних формул у Excel 2007 рядок формули автоматично змінює розмір відповідно до розміру формул. Завдяки цьому формули не закривають інші дані на аркуші. Також користувач може писати довгі формули із більшою кількістю рівнів вкладення, ніж у попередніх версіях Excel.

Завдяки автозаповненню функцій можна швидко писати формули з правильним синтаксисом. При цьому користувач отримуватиме правильні формули, зможе швидко визначати необхідні функції, отримувати допомогу в заповненні аргументів формули.

### *Типи адрес клітинок*

У формулах для посилання на відповідні значення використовують адреси клітинок. В Excel використовують два типи адрес (посилань) клітинок: *відносні та абсолютні*.

*Відносні* адреси — це адреси, які в процесі копіювання змінюють своє значення (посилання на іншу клітинку) відповідно до нової позиції формули при її копіюванні. Їх адреси позначаються звичним чином та використовувати їх не завжди зручно.

*Абсолютні* адреси — адреси, які під час копіювання не змінюють своє значення відповідно до нової позиції формули при її копіюванні. Позначаються абсолютні адреси символом \$ і застосовуються, якщо у формулу треба ввести значення з фіксованої клітинки. Під час переміщення (копіювання) формул абсолютні адреси залишаються незмінними.

Якщо посилання відображається записом адрес крайніх клітинок певної частини стовпця, рядка чи аркуша, говорять що це посилання на інтервал клітинок.

Інколи, для зручності, замість посилань на клітинки чи їх інтервали використовують не адреси, а імена (умовно присвоєні позначення), які не містять пробілів, спеціальних символів та розділових знаків. Відображаються всі створені імена у списку імен, який належить

книзі, що дозволяє виконувативати посилання на ім'я на довільному аркуші. При переміщенні таких інтервалів формула імені налагоджується автоматично у відповідності до розміщення інтервалу.

### 3.5. Опрацювання графічних матеріалів засобами Excel

Табличний процесор Excel дає змогу подавати табличні дані в наочній та зручній для сприйняття графічній формі. Такі ілюстрації використовують для показу функціональної залежності однієї величини від іншої або для порівняння двох і більше величин тощо.

**Діаграма** — графічне відображення числових даних.

Табличний процесор Excel дозволяє побудувати 12 стандартних типів діаграм, кожен із яких має ще кілька різновидів. Для цього використовують послугу *Вставлення* — *Діаграми*.

Створення будь-якої діаграми розпочинається з виділення діапазону даних (Рис. 3.7.), що підлягають відображенню на ній. Початковий діапазон даних можна виділяти пізніше. Його попереднє виділення пояснюється тільки прагненням мати зразок діаграми вже після вибору її типу та вигляду.

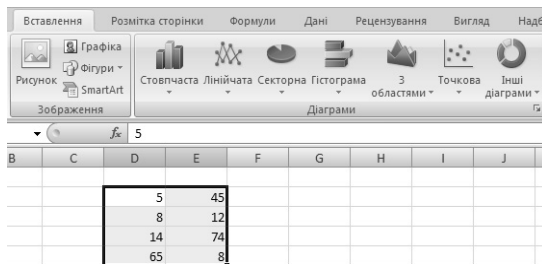


Рис. 3.7

Процес створення діаграм за вкладки *Діаграми* складається з п'яти характерних кроків, які відображені у відповідних групах стрічки *Діаграми* (Рис. 3.8.).

Вибір типу та вигляду діаграми, а також перегляд її зразка.

1. Зміна або вибір діапазону даних, на основі яких буде побудовано діаграму, та визначення способу формування її рядів.



2. Вибір необхідного макету діаграми.
3. Визначення стилю діаграми.
4. Вибір варіанту розташування діаграми (на поточному або на окремому аркуші).

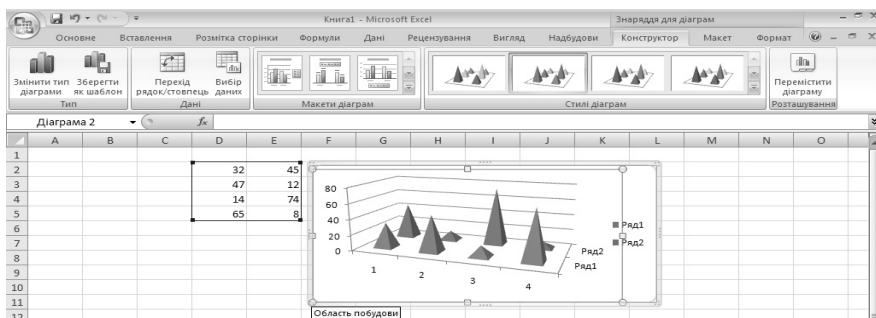


Рис. 3.8

При правильному призначенні початкового діапазону даних послуга *Діаграма* здатна сформулювати її практично за перший крок, оскільки багато параметрів призначаються за замовчуванням.

### Вибір типу та вигляду діаграми

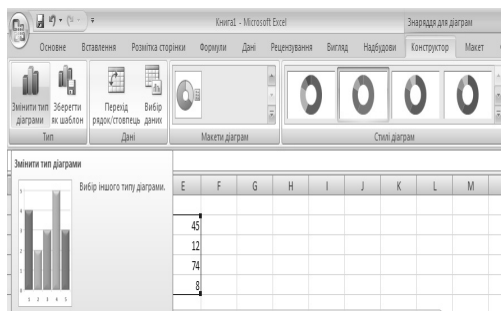


Рис. 3.9

Процес створення графіка або діаграми розпочинається з активізації послуги *Діаграми* та обрання її типу. Якщо тип обраної діаграми незадовільняє користувача, його можна змінити, скориставшись послугою *Знаряддя для діаграм* — *Конструктор* — *Тип* — *Змінити тип діаграми*. (Рис. 3.9).

Після чого із 11 запропонованих типів, а саме: стовпчаста, лінійчата, секторна, гістограма, з областями, точкова, біржова, поверхнева, кільцева, пелюсткова, бульбашкова, обирається необхідний тип. За умови, що певний тип був раніше створений і збережений у шаблонах, користувач може обрати його із меню *Шаблони*, що міститься у групі *Змінити тип діаграми*. Якщо ж

користувачем створено діаграму з особливими параметрами, яку необхідно використовувати надалі, то її доцільно зберегти як шаблон, скориставшись послугою *Конструктор — Тип — Зберегти як шаблон*.

### Вибір даних для побудови діаграми

Зміна або вибір діапазону даних, на основі яких буде побудовано діаграму, і визначення способу формування її рядів здійснюються через групу *Дані*, що знаходиться у вкладці *Конструктор*.

Скориставшись піктограмою *Перехід рядок/стовпець* — зміна способу формування рядів діаграми здійснюється автоматично і одразу відображається на аркуші.

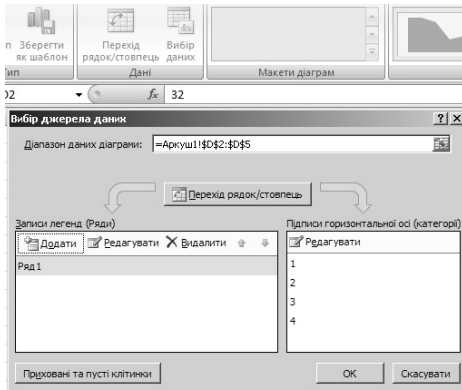


Рис. 3.10

При виборі піктограми *Вибір даних*, відкривається вікно *Вибір джерела даних* (Рис. 3.10), яке дозволяє обрати діапазон даних діаграми, здійснити перехід рядок/стовпець, редагувати записи легенди та підписи осей.

Якщо в діапазоні даних наявні пусті клітинки, їх за допомогою послуги *Приховані та пусті клітинки*, що знаходиться у зазначеному вікні, можна відображати як проміжок, або як нуль.

### Макети та стилі діаграм

Послугуючись групою піктограм, розміщених у вкладці *Макети діаграм*, користувач має змогу обрати необхідне оформлення діаграми: назву, підписи, легенду.

Для зміни візуального стилю діаграми доцільно скористатися послугою *Знаряддя для діаграм — Конструктор — Стили діаграм*.

### Вибір варіанту розміщення діаграми

Цей крок здійснюється за допомогою вкладки *Конструктор — Розташування — Перемістити діаграму*. При цьому на екрані відкривається вікно (Рис. 3.11) *Переміщення діаграми*, в якому можна обрати варіант розміщення діаграми.

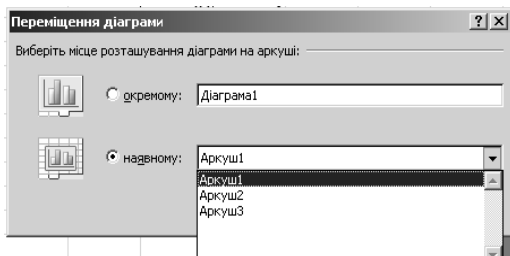


Рис. 3.11

Скориставшись одним з двох перемикачів зазначеного вікна — *окремо* чи *нааявно*, діаграму можна розмістити на окремому робочому аркуші книги, або, як вбудований графічний об'єкт, на поточному аркуші.

Щоб розмістити діаграму на окремому робочому аркуші, досить увімкнути відповідний перемикач, а потім (за бажанням) замінити системне ім'я *Діаграма 1* на ім'я, задане користувачем.

Для розміщення діаграми як вбудованого графічного об'єкта на одному з аркушів робочої книги потрібно увімкнути перемикач *нааявно*, а потім вибрати ім'я цього аркуша зі списку, що активується.

### Редагування діаграм

Після вставлення діаграми до основних вкладок додається контекстне меню *Знаряддя для діаграм*, до якого відносяться *Конструктор* (Рис. 3.8), *Макет* (Рис. 3.12), *Формат* (Рис. 3.13). За допомогою інструментальних засобів, що містяться в цих вкладках, можна поліпшити зовнішній вигляд діаграми, зробити її більш наочною та привабливішою.

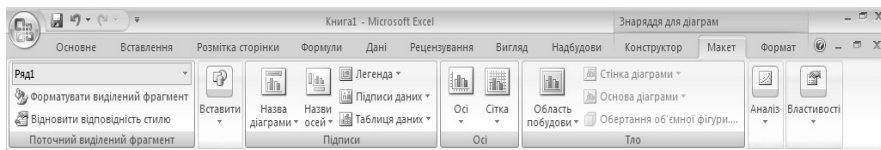


Рис. 3.12

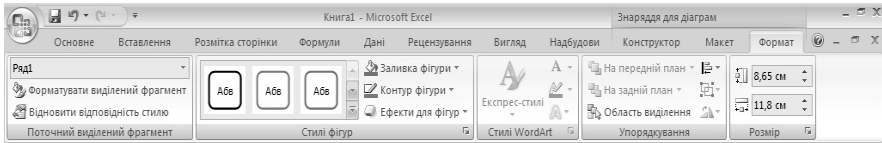


Рис. 3.13

Розміри будь-якої діаграми можна змінювати також “буксуванням” її кадрових маркерів у відповідних напрямках, а розташування на екрані — “буксуванням” її кадру.

### Форматування ділянок діаграм

У кожній діаграмі розрізняють дві ділянки: ділянку діаграми й ділянку побудови діаграми. Перша — це простір, обмежений зовнішньою рамкою діаграми, друга — простір між осями координат X та Y. Форматування об'єктів в межах зазначених ділянок виконується окремо.

Для цього будь-яку з ділянок активізують натисканням правої кнопки миші у довільній точці зазначеної ділянки. На екрані з'явиться відповідне вікно форматування об'єкта, в якому можна вибрати і здійснити необхідні за бажанням користувача дії з певним об'єктом діаграми.

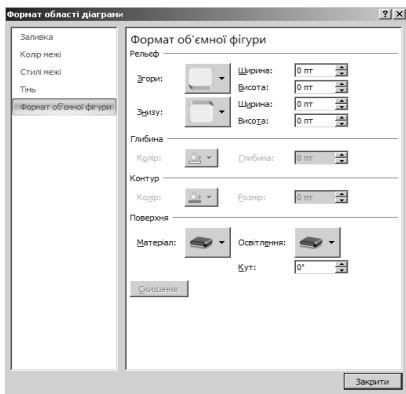


Рис. 3.14

Якщо активізувати ділянку, обмежену зовнішньою рамкою діаграми, з'являється можливість відкрити вікно *Формат області діаграми* (Рис. 3.14) з п'ятьма вкладками — *Заливка*, *Колір межі*, *Стиль межі*, *Тінь*, *Формат об'ємної фігури*.

Вкладка *Заливка* дає змогу встановлювати спосіб і колір заливки області діаграми: без заливки, суцільна заливка з можливістю обрання кольору та прозорості, градієнтна (назва заготовки, тип, напрямок, кут, точки градієнта і їх розташування, колір, прозорість),

рисунок або текстура (вибір текстури, рисунка, графіки, перетворення рисунка на текстуру, параметри перекривання, вирівнювання, тип віддзеркалення, прозорість) та автоматично.

Вкладка *Колір межі* забезпечує вибір кольору для елементів ділянки діаграми: без ліній, суцільна лінія, градієнтна лінія, автоматично.

Вкладка *Стиль межі* дозволяє задати ширину межі, тип штриха, обрати складений тип, тип точки та з'єднання, налаштування стрілки та округлення кутів.

Вкладка *Тінь* дає змогу обрати заготовку (без тіні, зовні, у середині, у перспективі), задати колір, прозорість, розмір, розмиття, кут та відстань.

Вкладка *Формат об'ємної фігури* (Рис. 3.14) дозволяє задати рельєф (згори, знизу за потрібною висотою та шириною), глибину, контури та поверхню з вибором матеріалу (стандартні, особливий ефект, напівпрозорі) й освітлення (нейтральні, теплі, холодні, особливі).

Якщо активізувати ділянку побудови діаграми (простір між осями координат X та Y), з'явиться вікно *Формат області побудови*, яке містить такі ж вкладки як *Формат області діаграми*.

#### Контекстне меню редагування діаграм

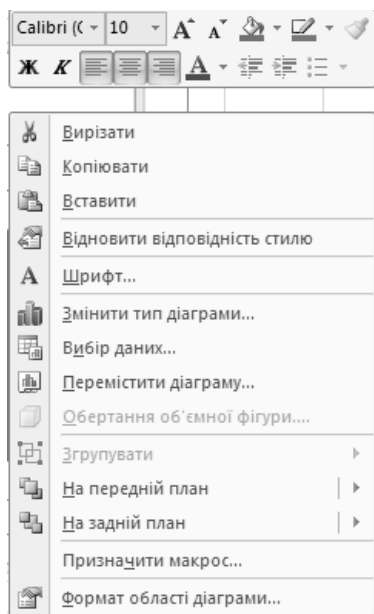


Рис. 3.15

Редагування об'єктів, що належать до ділянки діаграми або ділянки побудови діаграми редагують інструментальними засобами відповідних контекстних меню (Рис. 3.15). Ці меню викликають натисканням правої кнопки миші на ділянці діаграми або на ділянці її побудови, коли вони виділені.

Так, до контекстного меню ділянки діаграми входять:

- три добре відомих послуги — *Вирізати*, *Копіювати*, *Вставити*;
- послуги *Відновити відповідність стилю*, *Шрифт*;
- послуга *Формат області діаграми* і послуги, які практично реалізують функції вкладки *Конструктор* (*Змінити тип діаграми*, *Вибір даних*, *Перемістити діаграму*). Ці послуги дозволяють редагувати діаграму на будь-якому етапі роботи з нею;

- параметри — *На передній план, На задній план* забезпечують висування ділянки щодо таблиці даних тощо.

Контекстне меню ділянки побудови діаграми має невелику кількість команд, однак його можливості щодо редагування приблизно такі самі, як і меню ділянки діаграми.

#### **Вибір і форматування об'єктів діаграми**

Будь-який об'єкт діаграми, що підлягає форматуванню, потрібно заздалегідь виділити. Це потребує охайності і точності, тому що багато об'єктів мають порівняно невеликі розміри і встановити точно покажчик миші на їх маркери не завжди вдається. Тоді доводиться виділення об'єкта повторювати. Розрізняють об'єкти, що мають вигляд окремих (точкових) елементів даних, та об'єкти, яким відповідають послідовності (низки) даних. Форматування перших можна здійснювати окремо, других — одночасно.

Для виділення об'єкта *точкового характеру*, наприклад, назви, легенди або написів, потрібно:

- натиском лівої кнопки миші активізувати його маркери, що мають вигляд невеликих чорних квадратиків;
- натиснути правою кнопкою миші на будь-якому з маркерів;
- активізувати команду *Формат...* в контекстному меню, що з'явиться;
- вибрати в робочому вікні потрібну вкладку, а в ній — послугу;
- натиснути кнопку *ОК*.

Для виділення об'єкта *типу послідовності (низки)* даних потрібно:

- натиснути ліву кнопку миші на будь-якому місці об'єкта активізуючи його маркери;
- натиснути правою кнопкою миші на будь-якому з маркерів;
- активізувати команду *Формат ряду даних* в контекстному меню, що з'явиться;
- вибрати в робочому вікні потрібну вкладку, а в ній — певну послугу;
- натиснути кнопку *ОК*.

#### **Форматування осей діаграми**

В Excel масштаб значень по осях X та Y, а також координати точки перетину осей (0,0) встановлюються автоматично.

У випадках, коли потрібно скорегувати параметри осей, належить:

- натиснути праву клавішу миші на потрібній осі;

- обрати з контекстного меню, що відкриється, команду *Формат осі*;
- у вікні *Формат осі* (Рис. 3.16) вибрати потрібну вкладку, а в ній — певну послугу або перемикач;
- зробивши всі налаштування закрити вікно.

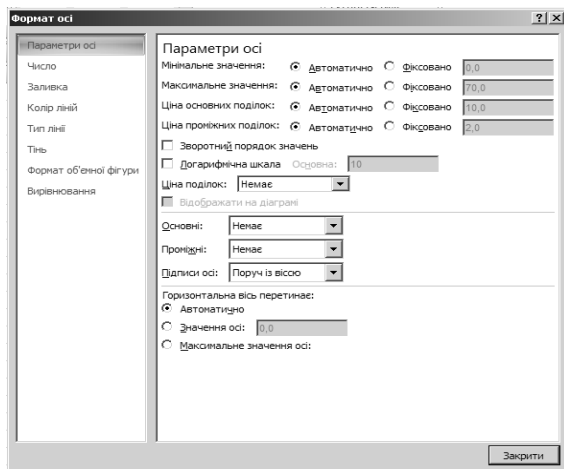


Рис. 3.16

## 3.6. Редагування в Excel

Табличний процесор Excel орієнтовано на роботу з даними, що весь час змінюються. Для цього його оснащено могутніми засобами редагування, локалізації та виправлення помилок у робочих аркушах. Програма дає змогу без особливих зусиль вилучати, копіювати, вирізувати, вставляти і переміщати клітинки та діапазони клітинок.

### Редагування даних клітинок

Безпосередньо в клітинках редагують дані, довжина яких сумісна з їхніми розмірами. Якщо дані в поточній клітинці неправильні, то їх можна легко вилучати натисканням на клавішу *Delete*, або за допомогою команд *Оснoвнe* — *Редагування* — *Очистити*, або введенням нових даних. Однак, якщо дані клітинок довгі, то для їх редагування краще скористатися рядком формул.

### Скасування і повторення останньої операції

В Excel передбачена можливість скасовувати останню операцію та відновити початковий стан клітинок робочого аркуша. Оперативно скасовують останню операцію за допомогою кнопки *Скасувати ввід* в панелі швидкого доступу або клавішами *Ctrl+Z*. Повторити останню виконану операцію, тобто відновити скасовану дію, можна кнопкою *Повернути* в панелі інструментів або клавішами *Ctrl+Y*. Скасування останньої операції та її відновлення виконуються командами *Скасувати ввід* і *Повернути ввід* із панелі швидкого доступу. Використовуючи вказані кнопки та послуги, можна переглянути робочий аркуш (клітинку) до і після виконання певної дії.

### Вставлення і видалення стовпців, рядків і клітинок

Для вставлення порожнього стовпця треба виділити стовець таблиці, *перед яким* є намір його розмістити, і активізувати команду *Вставлення — Клітинки — Вставити*. Вставлення стовпців (рядків) супроводжується автоматичним налаштуванням формул таблиці за місцем їх нового розміщення.

Вилучення об'єктів робочого аркуша здійснюється через послугу *Вставлення — Клітинки — Видалити*, яка активізує вікно різних варіантів видалення (Рис. 3.17). За структурою воно аналогічне вікну *Вставити* клітинки.

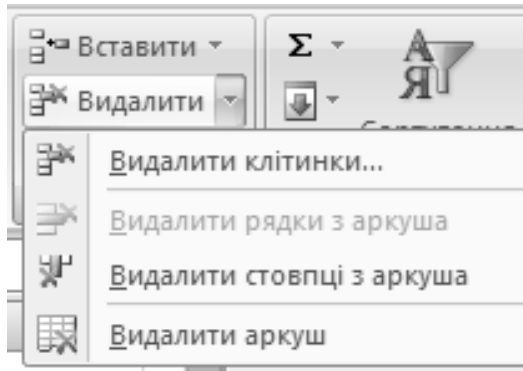


Рис. 3.17



### Пошук і заміна фрагментів робочого аркуша

Пошук заданого фрагмента робочого аркуша (книги) здійснюється через послугую *Основне — Редагування — Знайти й виділити*, за допомогою якої можливо відкрити вікно *Пошук і заміна* (Рис. 3.18).

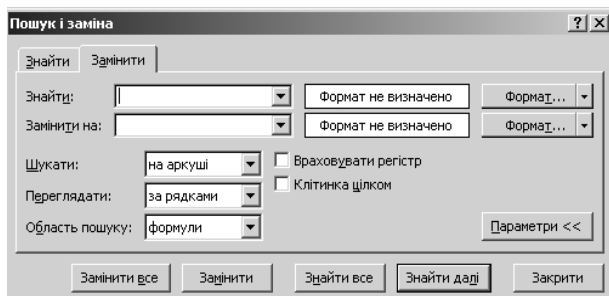


Рис. 3.18

До поля цього вікна водять фрагмент пошуку. Це може бути частина формули, заголовка або тексту, а також характерне слово або окремий символ. Власне пошук здійснюється через команду *Знайти далі*, яка дає змогу виявляти заданий об'єкт у межах робочого аркуша. У вкладці *Знайти* задають також режими й ділянки пошуку.

Після виявлення потрібного фрагмента послугою *Знайти* вікна *Пошук і заміна* активізують вкладку *Замінити*, до якого і вводять нову редакцію фрагмента.

Послугуючись командою *Замінити*, вибраний фрагмент замінюють новим. Пошук наступного фрагмента поновлюється командою *Знайти далі*, після чого процес заміни повторюється до кінця робочого аркуша.

Перейти до наступного циклу пошуку можна також за допомогою клавіш *Shift+F4*, а повернутися до попереднього — клавіш *Ctrl+Shift+F4*.

Процедура пошуку і заміни прискорюється командою *Замінити все*, яка виправляє вибраний фрагмент по всьому робочому аркушу.

### Теми Office і стилі Excel 2007

У Office Excel 2007 можна швидко відформатувати дані на аркуші за допомогою теми й певного стилю. Теми можна використовувати

також у інших програмах Випуск Office 2007, зокрема, Microsoft Office Word і Microsoft Office PowerPoint, а стилі призначені для змінення формату тільки елементів Excel, тобто таблиць, діаграм, зведених таблиць, фігур, схем.

Тема — це попередньо визначений набір кольорів, шрифтів, ліній та різновидів заливки, який можна застосувати до всієї робочої книги або до окремих елементів, наприклад, діаграм або таблиць. За допомогою тем можна створювати документи, які матимуть чудовий вигляд. Можна скористатись однією із тем, визначених у Excel, або ж створити власну тему, що надасть єдиний професійний вигляд усім робочим книгам Excel та іншим документам MS Office 2007. Під час створення теми користувач має змогу змінювати колір, шрифт і різновиди заливки та налаштовувати кожний із цих параметрів окремо.

Стиль — це попередньо визначений формат, створений на основі теми, який можна застосувати для змінення вигляду таблиць Excel, діаграм, зведених таблиць, форм або схем. Якщо вбудовані попередньо визначені стилі не відповідають вимогам користувача, він має можливість налаштувати власний стиль. Для діаграм можна вибрати один із багатьох попередньо визначених стилів, але створювати власні стилі діаграм не можна.

Як і в Excel 2003, для форматування виділених клітинок використовуються стилі клітинок, але тепер можна швидко застосувати попередньо визначений стиль клітинок. Більшість стилів клітинок не ґрунтуються на темі, застосованій до робочої книги, і можна легко створити власний стиль.

У MS Office 2007 можна використовувати умовне форматування для створення візуальних приміток до даних для аналізування. Щоб легко знайти винятки та виявити важливі зміни в даних, можна запровадити й використовувати різні правила умовного форматування, які застосовують розширене візуальне форматування у формі градієнтних кольорів, лінійок даних і наборів піктограм до даних, що відповідають заданим правилам. Умовними форматами дуже легко користуватися. Їх можна копіювати, застосовувати по декілька правил до одного діапазону, задаючи пріоритети форматування. За необхідною правилами умовного форматування можна видалити.

### ***Нові формати файлів у Microsoft Office Excel 2007***

У Microsoft Office 2007 Microsoft вводить нові формати файлів для Word, Excel і PowerPoint, які мають назву формати Office Open XML.

Ці нові формати файлів сприяють інтеграції з зовнішніми джерелами даних, а також зменшують розмір файлів і покращують відновлення даних. У Office Excel 2007 формат робочої книги Excel за промовчанням є форматом Office Excel 2007 із підтримкою XML (XLSX). Окрім цього, є ще такі формати з підтримкою XML: формат Office Excel 2007 із підтримкою XML із увімкнутими макросами (XLSM), формат Office Excel 2007 для шаблонів Excel (XLTX) і формат Office Excel 2007 для шаблонів Excel із увімкнутими макросами (XLTM).

Окрім нових форматів файлів на основі XML, Office Excel 2007 також вводить двійкову версію сегментованого стисненого формату файлів для великих або складних робочих книг. Цей формат файлів, бінарний (або BIFF12) формат Office Excel 2007 (XLS), можна використовувати для оптимізації продуктивності й зворотної сумісності.

## ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Аскеров Т.М., Данчул А.Н., Бороцько В.П., Гречишников А.В., Домрачев А.В. Информатика : Учебник / Российская академия гос. службы при Президенте Российской Федерации / А.Н. Данчул (общ.ред.). — М. : Издательство РАГС, 2004. — 527 с.
2. Знайомство з Excel 2007. Введення формул. Електронний ресурс. Режим доступу : <http://office.microsoft.com/uk-ua/training/RZ010074593.aspx>. — Заголовок з екрану.
3. Информатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : Підручник для студентів вищих навчальних закладів / За ред. О.І. Пушкаря. — К. : Видавничий центр "Академія", 2003. — 704 с.
4. На повну швидкість із Excel 2007. Електронний ресурс. Режим доступу : <http://office.microsoft.com/uk-ua/training/RZ010062103.aspx>. — Заголовок з екрану.

## ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ ДО ЗМІСТОВОГО МОДУЛЯ III

- ✓ Можливості табличного процесора щодо створення засобів подання навчальних матеріалів.
- ✓ Структура таблиці й основні типи даних.

- ✓ Електронна таблиця як база даних (впорядкування, пошук, фільтрування...)
- ✓ Перевірка введення даних, рецензування
- ✓ Сортування даних, фільтри.
- ✓ Форматування, редагування та оформлення інформаційних об'єктів в табличному процесорі.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : Підручник для студентів вищих навчальних закладів / За ред. О.І. Пушкаря. — К. : Видавничий центр “Академія”, 2003. — 704 с.
2. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики : Навч. посіб. : У 3 ч. / За ред. М. І. Жалдака. — К. : Навчальна книга, 2004. — Ч. II: Методика навчання інформаційних технологій. — 287 с.
3. Навчальний курс Excel 2007. Електронний ресурс. Режим доступу : <http://office.microsoft.com/uk-ua/training/CR010047968.aspx>. — Заголовок з екрану
4. Он-лайн навчання. Основи Excel. Електронний ресурс. Режим доступу <http://on-line-teaching.com/excel/index.html>. — Заголовок з екрану.

# Змістовий модуль IV

## МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

### НАВЧАННЯ

#### Лекція 4

### НАОЧНЕ ПОДАННЯ НАВЧАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ЗАСОБАМИ ГРАФІЧНИХ РЕДАКТОРІВ ТА ПРОГРАМИ MICROSOFT OFFICE POWERPOINT

*Основні поняття: графічний редактор, піксель, графічний редактор Paint, мультимедійна технологія, авторські засоби мультимедіа, презентація, анімація.*

#### 4.1. Формування графічних об'єктів при створенні засобів подання навчальних матеріалів

Потреба створення малюнків, схем, графіків, діаграм та іншої графічної продукції привела до створення *графічних редакторів*.

*Графічний редактор* — це специфічний програмний засіб, що дозволяє створювати й перетворювати графічні зображення.

Інформаційні технології ділової графіки забезпечують графічне відображення відомостей з табличних процесорів, баз даних або окремих графічних файлів у вигляді діаграм, графіків, гістограм. Інформаційні технології ілюстративної графіки надають можливість створення ілюстрацій для різних документів, навчальних посібників, дидактичних матеріалів тощо. Інформаційні технології наукової графіки забезпечують подання наукових розрахунків.

Комп'ютерні графічні зображення поділяються на три типи: *растрова графіка, векторна графіка та фрактальна графіка*. Відрізняються принципами формування зображень при відображенні на екрані монітора або при друці на папері.

Серед програм, призначених для роботи з графічними даними, можна виділити *редактори растрової графіки*, наприклад *Adobe Photoshop, Paint*.

Векторні програми, такі як *Adobe Illustrator, Corel DRAW* використовуються, наприклад, при створенні логотипів і візуальних символів.

Для наукової візуалізації, для побудови найпростіших структур та складних ілюстрацій, що імітують природні процеси та тривимірні об'єкти застосовують програмні продукти (*редактори фрактальної графіки*) фірми Golden SoftWare, зокрема для створення тривимірних поверхонь Surfer, створення двовимірних графіків Grapher, побудови кольорових карт Map Viewer.

Існують також спеціалізовані системи для *тривимірного моделювання*, візуалізації, створення анімаційних зображень, креслення і т. ін. (3D Studio Max, Maya, Lightwave 3D, Rhinoceros 3D)

### **Формування растрових графічних зображень**

Растрові графічні зображення формуються в процесі перетворення графічних матеріалів з аналогової форми на цифрову. Наприклад, під час сканування існуючих на папері малюнків чи фотографій.

Растрові графічні зображення можна створювати і безпосередньо на комп'ютері з використанням відповідного графічного процесора.

Основною *особливістю* растрового зображення є те, що воно зберігається за допомогою точкових елементів різного кольору (пікселів), які створюють рядки і стовпці.

**Піксель** (*елемент зображення*) — *найдрібніша одиниця цифрового зображення в растровій графіці*.

Він є неподільним об'єктом прямокутної (зазвичай квадратною) форми, що має певний колір. Будь-яке растрове комп'ютерне зображення складається з пікселів, розташованих по рядках і стовпцях. Якщо зображення збільшити, буде помітно ряди пікселів.

Якість растрового зображення залежить від його розміру, тобто кількості пікселів по горизонталі й вертикалі, та кількості кольорів, які можуть приймати пікселі.

Растрові зображення дуже чутливі до масштабування (збільшення або зменшення розмірів).

При зменшенні растрового зображення (Рис. 4.1) декілька сусідніх точок (пікселів) перетворюються в одну, тому зменшується розбірливість дрібних деталей зображення.

При збільшенні зображення — збільшується розмір кожної точки і з'являється ступеневий ефект, який розмиває окреслення зображення (Рис. 4.2).



Рис. 4.1



Рис. 4.2

### Формування векторних графічних зображень

Векторні графічні зображення є оптимальним засобом для збереження високоточних графічних об'єктів (креслення, схеми тощо), для яких має значення збереження чітких і ясно окреслених контурів.

Векторні графічні зображення формуються з об'єктів (точка, лінія, коло, прямокутник), які зберігаються в пам'яті комп'ютера у вигляді графічних примітивів та математичних формул, що їх описують.

Наприклад, графічний примітив *точка* (Рис. 4.3) задається своїми координатами ( $X$ ,  $Y$ ), *відрізок лінії* — координатами початку ( $X1$ ,  $Y1$ ) і кінця ( $X2$ ,  $Y2$ ) (Рис. 4.4), *коло* (Рис. 4.5) — координатами центру ( $X$ ,  $Y$ ) і радіусом ( $R$ ), *прямокутник* — величиною сторін ( $a$ ,  $b$ ) і координатами лівого верхнього кута ( $X1$ ,  $Y1$ ) і правого нижнього кута ( $X2$ ,  $Y2$ ) (Рис. 4.6).

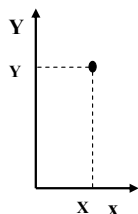


Рис. 4.3

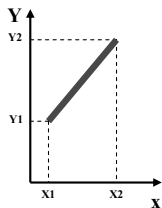


Рис. 4.4

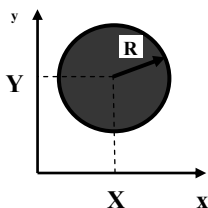


Рис. 4.5

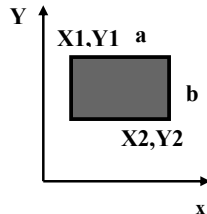


Рис. 4.6

Кожному примітиву задається також колір.

Перевагою векторної графіки є те, що файли з векторними графічними зображеннями мають порівняно невеликий обсяг.

Будь-які векторні графічні зображення можна збільшувати або зменшувати без втрати якості. Це можливо завдяки тому, що масштабування зображень здійснюється за допомогою простих математичних операцій, побудованих на множенні параметрів графічних примітивів на коефіцієнт масштабування.

### Фрактальні графічні зображення

Фрактальна графіка, як і векторна, заснована на математичних обчисленнях. Однак, базовим елементом є математична формула, ніяких об'єктів у пам'яті комп'ютера не зберігається і зображення будується виключно по рівняннях.

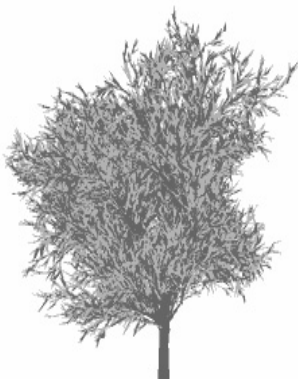


Рис. 4.7

Фрактальними властивостями володіють багато об'єктів живої і неживої природи. Звичайна сніжинка при збільшенні виявляється фрактальним об'єктом. Фрактальні алгоритми лежать в основі росту кристалів і рослин. Властивість фрактальної графіки моделювати образи живої природи шляхом, що можна обчислити, часто використовують для автоматичної генерації незвичних ілюстрацій. Прикладом фрактальної графіки є зображення дерева (Рис. 4.7)

*Map Viewer* дозволяє вводити та корегувати карти — змінювати масштаб, перетворювати координати, обробляти й виводити у графічному вигляді числову інформацію, пов'язану з картами.

Пакет *Iris Explorer* (фірма Graphics) призначена для створення моделей погодних умов та океану.

Пакет *Earth Watch* (фірма Earth Watch) призначений для моделювання та демонстрації тривимірного зображення метеоумов над Землею, будувати топологічні поверхні по космічних знімках і прогнозувати погоду на тиждень вперед.

Модуль *Chart* у стандартному пакеті MS Office дозволяє легко й наочно створити графіки на основі даних, що знаходяться у таблиці.



### Формати графічних файлів

Графічні об'єкти створюються в графічних файлах. Формати графічних файлів визначають спосіб збереження інформації у файлі (растровий чи векторний), а також форму збереження інформації (алгоритм стиснення, що використовується).

Стиснення доцільне для растрових графічних файлів, оскільки у них досить великий обсяг. Стиснення графічних файлів відрізняється від їх архівації за допомогою програм-архіваторів (RAR, ZIP, ARJ та ін.) тим, що алгоритм стиснення включається у формат графічного файлу.

Деякі формати графічних файлів є універсальними, що забезпечує їх обробку більшістю графічних процесорів. Частина програм-обробок зображень має оригінальні формати, які розпізнаються лише самою програмою, що їх створює. Перевага оригінальних форматів файлів полягає в тому, що вони дозволяють зберігати зображення при меншому розмірі файлу. Розглянемо основні формати графічних файлів детальніше.

*Bit Map image (BMP)* — універсальний формат растрових графічних файлів, використовується в операційній системі Windows. Цей формат підтримується багатьма графічними процесорами і, в тому числі, редактором Paint. Рекомендується для збереження і обміну даними з іншими додатками.

*Tagget Image File Format (TIFF)* — формат растрових графічних файлів, підтримується всіма основними графічними процесорами і комп'ютерними платформами. Містить алгоритм стиснення без втрати інформації. Використовується для обміну документами між різними програмами. Рекомендується для використання при роботі з видавничими системами.

*Graphics Interchange Format (GIF)* — формат растрових графічних файлів, підтримується додатками для різних операційних систем. Містить алгоритм стиснення без втрати інформації, який дозволяє зменшити обсяг файлу у кілька разів. Рекомендується для збереження зображень, що створюються програмним шляхом (діаграм, графіків і т.ін.), та малюнків з обмеженою кількістю кольорів (до 256). Використовується для розміщення графічних зображень на Web-сторінках в Інтернеті.

*Portable Network Graphic (PNG)* — формат растрових графічних файлів аналогічний формату GIF. Рекомендується для розміщення графічних зображень на Web-сторінках в Інтернеті.

*Joint Photographic Expert Group (JPEG)* — формат растрових графічних файлів, який реалізує ефективний алгоритм стиснення (метод JPEG) для фотографій та ілюстрацій після сканування. Алгоритм стиснення дозволяє зменшити обсяг файлу у десятки разів, однак супроводжується безповоротною втратою частини інформації. Підтримується додатками до різних операційних систем. Використовується для розміщення графічних зображень на Web-сторінках в Інтернеті.

*Windows Meta File (WMF)* — універсальний формат векторних графічних файлів для Windows-додатків. Використовується для збереження колекції графічних зображень Microsoft Clip Gallery.

*Encapsulated Post Script (EPS)* — формат векторних графічних файлів, підтримується програмами для різних операційних систем. Рекомендується для друку і створення ілюстрацій в настільних видавничих системах.

*Corel Draw files (CDR)* — оригінальний формат векторних графічних файлів, що використовується в системі обробки векторної графіки Corel Draw.

*Fractal Image Format (FIF)* — оригінальний формат фрактальних графічних файлів запатентований фірмою Iterated Systems. Використовується для запису кольорових фотографій у файли з ущільненням у десятки і сотні разів без помітного погіршення зображення.

Якщо планується робота з графічним файлом лише в одному конкретному додатку, доцільно обрати оригінальний формат. Якщо ж доведеться передавати графічний файл в інший додаток, інше середовище або іншому користувачеві, належить використати універсальний формат.

## 4.2. Робота з об'єктами в графічному редакторі Paint та у MS Word

Найбільш поширеним і зручним способом оброблення зображень на комп'ютері є застосування спеціальних програм — графічних редакторів.

*Графічний редактор Paint* — це програма, призначена для створення, редагування і перегляду графічних зображень.

Розглянемо прості графічні редактори — растровий Paint і векторний, що входить до складу Microsoft Word.

Вікно графічного процесора Paint зображене на рисунку 4.8, а векторний графічний редактор відображається панеллю *Засоби малювання* — *Формат* у вікні Microsoft Word (Рис. 4.10).

Усі графічні процесори мають певний набір інструментів, які дозволяють створювати, редагувати, форматовувати тощо відповідні графічні об'єкти (Рис. 4.8).

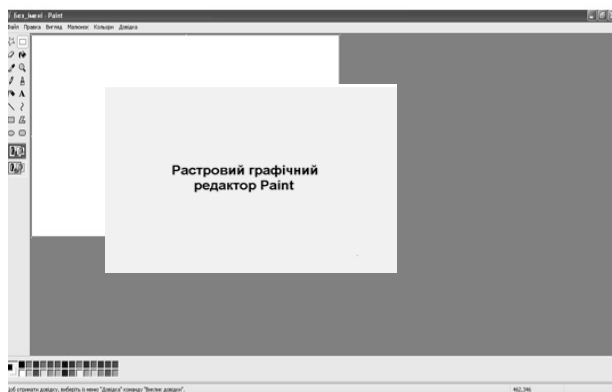


Рис. 4.8



Рис. 4.9

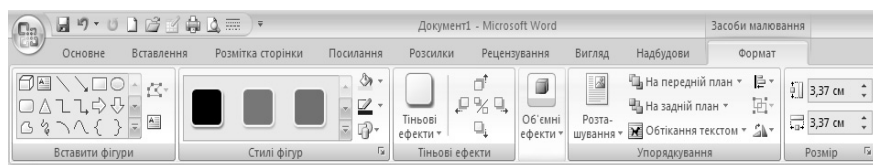


Рис. 4.10

Графічні процесори мають спеціальні, багато в чому схожі, панелі інструментів, які надають можливість обирати відповідні інструменти для створення і редагування графічних зображень.

Розглянемо основні інструменти цих редакторів.

### **Інструменти для малювання та створення об'єктів**

Растрові і векторні графічні редактори мають набори інструментів для малювання таких простих графічних об'єктів, як *відрізок прямої*, *відрізок кривої*, *прямокутник*, *еліпс*, *многокутник* та ін. Після вибору відповідного інструменту потрібний об'єкт можна намалювати в будь-якому місці вікна процесора.

Наприклад, для того щоб намалювати відрізок прямої, належить обрати на панелі інструментів інструмент *Лінія*, натиснути на ліву кнопку миші в потрібному місці вікна і, утримуючи її, провести пряму.

Принципи роботи з інструментами для малювання об'єктів у растровому і векторному редакторах мають певні відмінності.

Так у растровому графічному редакторі графічний об'єкт *перестає існувати як самостійний елемент* після закінчення його створення і стає лише групою пікселів на малюнку.



Рис. 4.11

У векторному редакторі графічний об'єкт *продовжує зберігати свою індивідуальність* і його можна масштабувати, переміщати, змінювати, редагувати і т. ін.

Панелі інструментів щодо *створення* різних графічних об'єктів у векторному редакторі зображені на рисунку 4.11.

У векторному редакторі також існує група інструментів *групування і розгрупування* об'єктів. Операція групування об'єднує окремі об'єкти в один, що дозволяє одночасно здійснювати над ними певні операції (наприклад, переміщати, видаляти). Операція розгрупування, навпаки, розділяє згрупований об'єкт на окремі самостійні об'єкти.

#### **Інструменти для виділення і редагування об'єктів**

Растрові і векторні графічні процесори надають можливість виконувати такі дії, як *копіювання, переміщення, видалення, поворот, зміна розмірів* та ін. Але для цього потрібно об'єкт виділити.

Операція виділення об'єкта у растровому і векторному редактора здійснюється по-різному.

Для *виділення* об'єктів у растровому графічному редакторі є такі два інструменти: *виділення прямокутної ділянки* і *виділення довільної ділянки*. Сама процедура виділення здійснюється аналогічно процедурі малювання.

*Виділення* об'єктів у векторному графічному редакторі здійснюється за допомогою інструмента *Виділення об'єкта*, який має вигляд стрілки і розміщується у вкладці *Основне — Редагування — Виділити*.

*Редагування об'єктів у растровому і векторному редакторах здійснюється також по-різному. Наприклад, для видалення частини зображення у растровому редакторі застосовується інструмент Гумка. У векторному — видаляється весь об'єкт. Для цього спочатку треба його виділити, а потім застосувати команду Видалити.*

### Палітра кольорів

У растровому графічному редакторі операцію *зміни кольору* можна здійснити за допомогою меню *Палітра* (Рис. 4.12).



Рис. 4.12

Це меню містить набір кольорів, які застосовуються при створенні об'єктів. Розрізняють *основний колір* для малювання контурів фігур і *колір фону*. Зліва на палітрі розміщені індикатори основного кольору і кольору фону, що відтворюють поточні установки. Для зміни основного кольору належить натиснути ліву кнопку миші на палітрі, а для вибору кольору фону — праву.

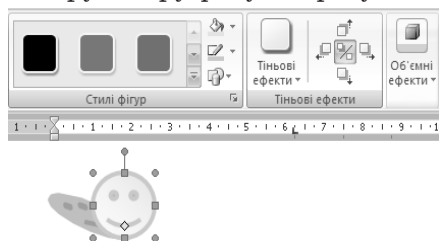


Рис. 4.13

У векторному графічному редакторі операція *зміна кольору* виділеного об'єкта здійснюється послугами *Формат — Стилі фігур — Заливка фігури (Контур фігури)* (Рис. 4.13).

### Текстові інструменти

Текстові інструменти дозволяють додавати до малюнка текст і здійснювати його форматування.

У растровому графічному процесорі інструмент *Напис* (літера А на панелі інструментів) дозволяє створювати текстові ділянки на малюнках.

Для цього достатньо натиснути ліву кнопку миші в будь-якому місці малюнка і ввести текст. Форматування тексту здійснюється за допомогою *Панелі атрибутів тексту*, яка з'являється при виборі місця для введення тексту або при активізації команд *Вигляд — Панель атрибутів тексту*.

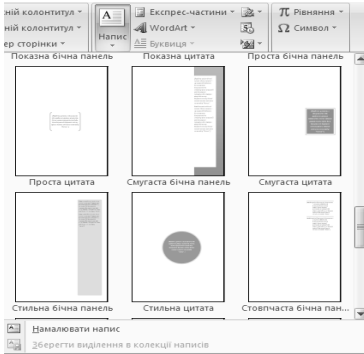


Рис. 4.14

У векторному графічному редакторі інструмент *Напис* (кнопка-піктограма вкладки *Вставлення* – *Текст*) (Рис. 4.14) дозволяє створювати графічні об'єкти з текстовими написами. Окрім того для введення написів до рисунків можна використати так звані *виноски* різних форм. Виноска обирається послугами *Вставити фігури* – *Виноски*.

#### Інструменти масштабування

Інструменти масштабування у графічних редакторах дозволяють збільшувати або зменшувати масштаб представлення об'єкта на екрані, що не впливає при цьому на його реальні розміри. Зазвичай такий інструмент називається *Збільшення* (Рис. 4.15).

У векторному графічному редакторі можна легко змінювати реальні розміри об'єкта за допомогою миші.



Рис. 4.15

### 4.3. Створення засобів подання графічних матеріалів у растровому та векторному редакторах

У растровому редакторі *Paint* матеріали подаються у формі різних графічних об'єктів, які перестають існувати як самостійні елементи після закінчення створення. Це є основною особливістю растрових графічних об'єктів, що вимагає від користувача ретельного моделювання і планування об'єкта.

Розглянемо деякі можливості *Paint* на прикладі створення засобу подання певних матеріалів з використанням робочого столу Windows.

Для цього належить зробити копію робочого столу (клавіша *Print Screen*) і активізувати вікно редактора *Paint* (команди *Пуск* – *Програми* – *Стандартні* – *Paint*).

Далі, завантажити в редактор *Paint* зображення робочого столу з буфера обміну за допомогою команди *Правка* – *Вставити* (Рис. 4.16). Для переміщення будь-якого об'єкта чи групи об'єктів у вікні *Paint* треба їх виділити за допомогою інструмента *Виділення* і перетягнути мишею. Білий прямокутник, що залишився після переміщення, можна залити основним кольором вікна (вирівняти фон).



Рис. 4.16

Для цього у вікні Paint потрібно обрати інструмент *Вибір кольору (Пипетка)*, встановити його у будь-якому місці вікна і натиснути на ліву кнопку миші. Колір фону стає основним. Далі — вибрати інструмент *Заливка* і натиснути ліву кнопку миші в полі білого прямокутника.

Скориставшись інструментами *Еліпс*, *Гумка*, палітрою кольорів та панеллю атрибутів тексту, можна створити засіб подання інформації у редакторі Paint певного виду.

У векторному графічному редакторі, що входить до складу Microsoft Word, інформація подається у формі різних графічних об'єктів, які після створення продовжують зберігати свою індивідуальність, їх можна масштабувати, переміщати по малюнку, змінювати, редагувати і т. ін. Це є основною відмінною особливістю порівняно з растровим редактором.

Як приклад, створимо у векторному редакторі блок-схему лінійного алгоритму.

Скориставшись послугою *Вставлення — Фігури — Блок-схема* обираємо графічні фігури, які відповідають елементам лінійного алгоритму: початок, процес, кінець. Намалювавши ці елементи, розміщуємо їх відповідним чином і з'єднуємо стрілочками.

З контекстних меню кожного з елементів блок-схеми обрати пункт *Додати текст* (Рис. 4.17) і ввести відповідні тексти. Після чого згру-

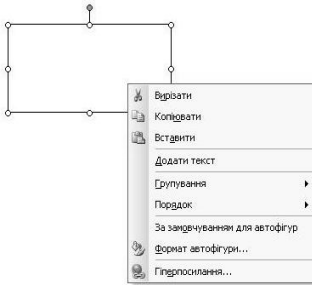


Рис. 4.17

пувати усі елементи в один об'єкт, послідовно виділивши їх при натиснутій клавіші Shift. В результаті створено єдиний графічний об'єкт, який можна засобами панелі інструментів змінювати, повертати тощо.

## 4.4. Технологія мультимедіа.

### Засоби мультимедійних технологій

Традиційними формами подання даних, відомостей в комп'ютері вважається текстова і графічна.

**Мультимедійна технологія** — це технологія, яка дозволяє за допомогою комп'ютера інтегрувати, обробляти і водночас відтворювати різноманітні типи сигналів, різні середовища, засоби і способи обміну даними, відомостями.

Основними перевагами мультимедійних технологій вважається розширення можливостей, вдосконалення методів доступу до матеріалів, більша наочність опановуваного матеріалу. Мультимедійні технології широко застосовуються в освіті, у практичній роботі спеціалістів різних галузей, оскільки вони забезпечують доступ до даних і дозволяють відтворювати їх зі звуковим супроводом та різноманітними анімаційними ефектами.

Використання сучасних мультимедійних технологій дозволяє фахівцям, не виходячи з дому, офісу бути присутнім на лекціях видатних науковців, брати участь у конференціях, діалогах, міжнародних проектах тощо. Доповідь керівника чи менеджера можна супроводжувати показом на екрані комп'ютерних слайдів з анімаційними (рухомими) ефектами, відтворенням заздалегідь записаного звуку чи відеофільмів, проектування зображення на великий екран. Під час доповіді можна легко перебудовувати сам процес її викладення, залежно від обставин вносити корективи, додаткові коментарі, ілюстрації. Саме тому для роботи з мультимедійними технологіями необхідно мати відповідні засоби.



### *Засоби мультимедійних технологій*

Засоби мультимедійних технологій розділяють на два класи: на основі взаємодії і на основі використання самих мультимедійних технологій.

До першого класу доцільно віднести засоби синхронної взаємодії (відеоконференції), асинхронної взаємодії, он-лайн режим (вебінари, електронні навчальні матеріали). До другого класу належать різноманітні віртуальні об'єкти, реальні відеофрагменти, аудіофрагменти, анімаційна графіка тощо.

Для створення і реалізації мультимедійних технологій потрібні мультимедійний комп'ютер, відповідне прикладне програмне забезпечення (авторські засоби мультимедіа) та засоби проектування мультимедійних проєктів на великі екрани — мультимедійні проєктори.

Мультимедійний проєктор підключається до комп'ютера, що забезпечує динаміку зображення, різні кольори об'єктів та звуковий супровід зображення. З їхньою допомогою можна проєктувати зображення від комп'ютера, відеомагнітофона, телевізора на великі екрани з діагоналлю понад 10 м. Мультимедійним проєкторам властиві висока якість зображення та інтенсивний світловий потік, що дає можливість застосовувати їх для презентацій у великих незатіненних приміщеннях. Серед їх переваг — портативність і мобільність: маса деяких з них не перевищує 2 кг. Практично всі мультимедійні проєктори мають об'єктиви зі змінною фокусною відстанню, завдяки чому розміри зображення можна задавати, не переміщуючи проєктора. Разом із розвитком інформаційних технологій майже щомісяця з'являються нові, досконаліші моделі мультимедійних проєкторів. Вони стають яскравішими, легшими, економічнішими і дешевшими.

Проте, зазначені засоби допомагають лише відтворювати тим чи іншим способом певні матеріали, але не дають користувачам можливості ефективно та безпосередньо взаємодіяти з об'єктом, що демонструється. Останнє можна вирішити за допомогою комплексу технічних засобів навчання, який складається з мультимедійного проєктора, комп'ютера та чутливого до дотику екрану (SMART Board). SMART Board сприяє максимально ефективному використанню цілого комплексу засобів мультимедійних технологій (комп'ютера, проєктора, принтера, сканера тощо) при проведенні навчальних занять, нарад, семінарів, конференцій тощо. За допомогою дотиків до поверхні самої дошки можна керувати роботою комп'ютера, не відволікаючись від розповіді та роблячи при цьому необхідні помітки та виділення.

SMART Board є гнучким інструментом, у якому поєднуються простота звичайної маркерної дошки із можливостями комп'ютера. У поєднанні з мультимедійним проектором SMART Board стає великим чутливим до дотику екраном з діагоналлю майже 2 м. Одним дотиком до поверхні цього екрану можна відкрити будь-яку комп'ютерну програму, продемонструвати потрібну інформацію, робити нотатки, малювати тощо. Такі екрани можуть з успіхом використовуватися у роботі соціальних педагогів при створенні соціальних рекламних продуктів, проведенні відео-лекторіїв, майстер-класів, тренінгів, семінарів, демонстрації широкій аудиторії необхідного матеріалу. Однією з беззаперечних переваг засобів мультимедіа є можливість створення на їх основі презентацій, що розробляються авторськими засобами мультимедіа.

*Авторські засоби мультимедіа — це прикладне програмне забезпечення (додатки), яке має заздалегідь підготовлені елементи для розроблення мультимедійних програм.*

Їх використання є прискореною формою розроблення мультимедійного проекту, що в кілька разів зменшує вартість робіт. Ці засоби різняться спеціалізацією, можливостями і зручністю освоєння. Найпоширенішим в Україні авторським засобом мультимедіа є прикладна програма типу PowerPoint, яка входить до складу інтегрованого пакета MS Office. Цей тип авторських засобів є потужним завдяки застосуванню мови сценаріїв, великої кількості шаблонів, прикладів і готових графічних елементів, призначених для користувача інтерфейсу.

## 4.5. Програма створення презентацій PowerPoint

Програма PowerPoint призначена для розроблення презентацій.

*Презентація — це набір слайдів, у яких текст поєднується з графічними об'єктами, рисунками, звуком, відео та мультимедійними ефектами.*

Засобами PowerPoint слайди можна подавати як у чорно-білому форматі, так і у вигляді кольорових зображень. Для цього використовують шаблони оформлення, створені професійними дизайнерами. Шаблони можна створювати і за власною ініціативою.

Слайди PowerPoint можуть містити такі елементи: текст (написи, колонтигули, об'єкти WordArt, символи, вбудовані об'єкти, дату, час, нумерацію); таблиці; зображення (рисунки, графіку, фотоальбоми, фігури, SmartArt фігури, діаграми); медіакліпи (фільми та звуковий

супровід); гіперпосилання на інші слайди та документи (презентації, таблиці, діаграми та ін., які знаходяться на даному комп'ютері або в Інтернеті). Окремі об'єкти слайдів можуть мати ефекти анімації. Готуючи презентацію, можна використовувати фрагменти документів Word, електронних таблиць і діаграм Excel та ін. Створені в PowerPoint слайди можна відразу переглянути і, при потребі, змінити.

Презентації, створені в PowerPoint, можна продемонструвати: на моніторі для невеликого кола осіб (у тому числі в Інтернеті); на екрані за допомогою мультимедійного проектора; як матеріали на папері.

### **Завантаження програми PowerPoint. Вікно PowerPoint**

Програма PowerPoint входить до складу MS Office тому має риси, спільні з іншими додатками Office. Завантажити її можна так само, як і будь-який інший додаток — через меню *Пуск*, за допомогою панелі Office, або подвійним натисканням лівої кнопки миші на його ярлику чи підготовлений раніше презентації.

В режимах підготовки презентації вікно PowerPoint (Рис. 4.18) за своєю структурою нагадує вікна інших додатків.

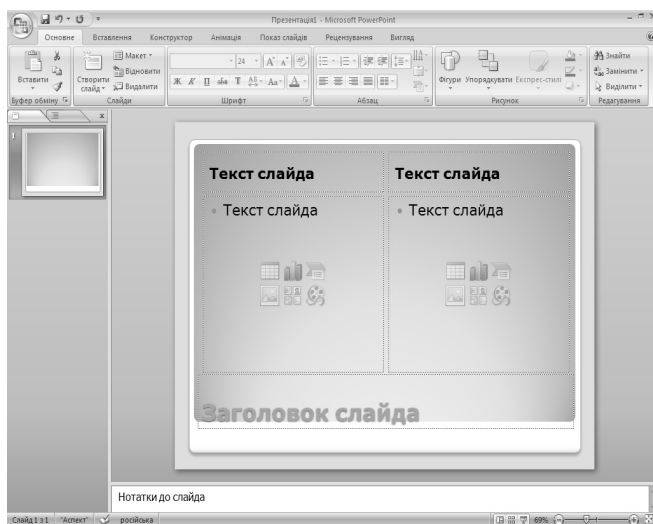


Рис. 4.18

Вікно містить панель швидкого доступу, смугу заголовка, стрічка вкладок, робочу ділянку слайда, ділянку слайдів (структури), ділянку нотаток, кнопки режимів, масштаб, рядок стану.

### Основні режими роботи PowerPoint

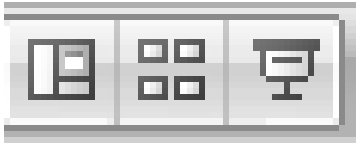


Рис. 4.19

Програма PowerPoint має кілька основних режимів роботи. Перехід до того чи іншого режиму здійснюється натисненням кнопки режимів перегляду слайдів (Рис. 4.19). Ці кнопки дублюють відповідні команди меню *Вигляд* — *Режими перегляду презентацій*: зви-

чайний (слайди, структура), сортувальник слайдів, показ слайдів.

Розглянемо основні режими роботи PowerPoint.

*Звичайний режим.* У цьому режимі робоча ділянка вікна PowerPoint складається з ділянок слайда, структури і нотаток. Розміри кожної з них можна змінювати. На ділянці структури відображаються номер, назва слайда і текст, що міститься в ньому. Натиснувши на кнопку зліва від номера, можна зразу ж перейти до роботи з відповідним слайдом, який з'являється на ділянці слайда. При цьому можна вставляти також малюнки, фільми, звуки, ефекти анімації й гіперпосилання. Текст вводиться і до ділянки структури, і до ділянки слайда.

У режимі структури перевага надається ділянці структури. Інші ділянки подаються у зменшеному вигляді. Тому його використовують, щоб ознайомитися зі структурою всієї презентації і, при потребі, змінити її шляхом переміщення розділів, їх вилучення, редагування тексту тощо.

У режимі слайдів здійснюється створення й заміна поточного слайда. Поточний слайд займає всю робочу ділянку.

*Режим сортувальника слайдів.* У режимі сортувальника на робочій ділянці вікна PowerPoint відображається вся презентація (Рис. 4.20). Кожний слайд тут виводиться у зменшеному вигляді. Тому цей режим використовують для перегляду послідовності, у якій розташовано слайди в презентації, а також для того, щоб перейти до роботи з певним слайдом. Для цього необхідно навівши показник миші на слайд, двічі натиснути на ньому ліву кнопку. Що призведе до переходу програми у режим слайдів.

У режимі сортувальника зручно переміщати окремі слайди на інше місце презентації, утримуючи ліву кнопку миші. Це дозволяє

компонувати презентацію слайдами за бажанням користувача. Також можна додавати нові слайди перед виділеним слайдом або видаляти виділений слайд, натиснувши клавішу *Delete*. На етапі підготовки демонстрації цей режим використовується, щоб задати інтервали часу для показу кожного слайда й встановити анімаційні ефекти при переході від одного слайда до іншого.

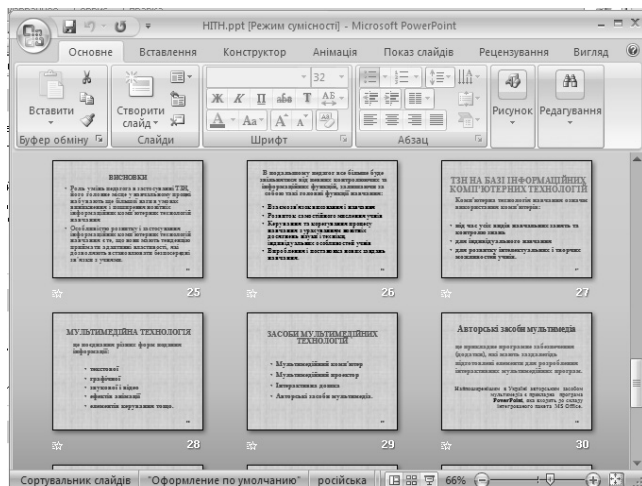


Рис. 4.20

**Режим показу слайдів.** Цей режим призначений для демонстрації презентації. Тут кожний слайд виводиться на весь екран. Зміна слайдів здійснюється вручну натисканням на ліву кнопку миші, або за встановленим інтервалом часу. Оскільки, в режимі показу слайдів поточним слайдом зайнято весь екран, то вийти з нього можна, натиснувши клавішу *Esc*, або обравши відповідну команду з контекстного меню, що викликається натисканням на праву кнопку миші в будь-якому місці слайда.

Таким чином, використовуючи кнопки режимів роботи, можна переключатися з одного режиму в інший під час підготовки і демонстрації слайдів, а також при внесенні і зміні нотаток. Для завершення роботи в PowerPoint, необхідно закрити його вікно.

## 4.6. Створення та демонстрація засобів подання навчальних матеріалів за допомогою PowerPoint

Створення будь-якої презентації складається з таких основних етапів: визначення теми презентації; визначення ключового питання чи низки ключових питань, розкриттю яких присвячується презентація; визначення мети і завдання презентації; складання конкретного плану; підготовки вихідного матеріалу за змістом презентації (тексти, малюнки, діаграми тощо); розроблення ескізів слайдів; створення самих слайдів з використанням інструментів програми PowerPoint; визначення послідовності показу слайдів; демонстрація презентації.

Для створення нової презентації, після завантаження програми PowerPoint з'являється робоче вікно (Рис. 4.21), у якому пропонується вибрати один із шаблонів створення презентації.

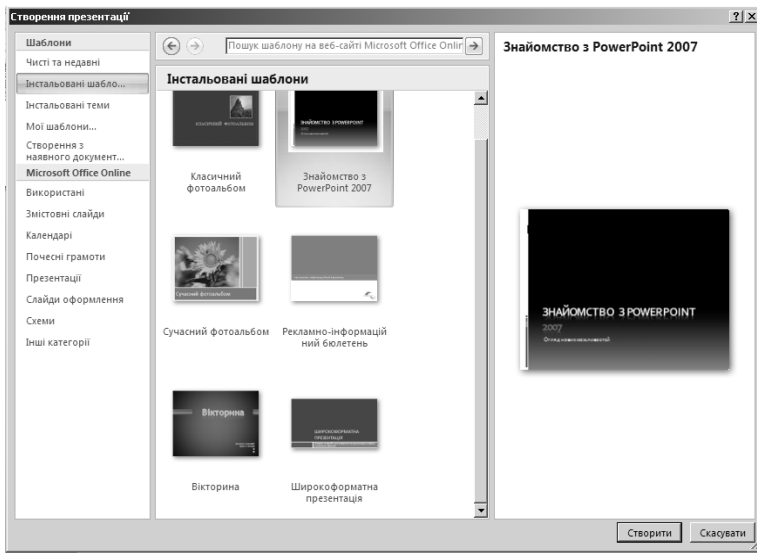


Рис. 4.21

Якщо жоден із шаблонів не влаштовує користувача, то варто обрати *Чисті та недавні* — *Нову презентацію* і скористатись послугою *Створити*. За допомогою вкладки *Основне* — *Слайди* необхідно вибрати потрібний варіант авторозмітки першого слайда, тобто той вид макета, який містить потрібні місцenaповнювачі (Рис. 4.22).

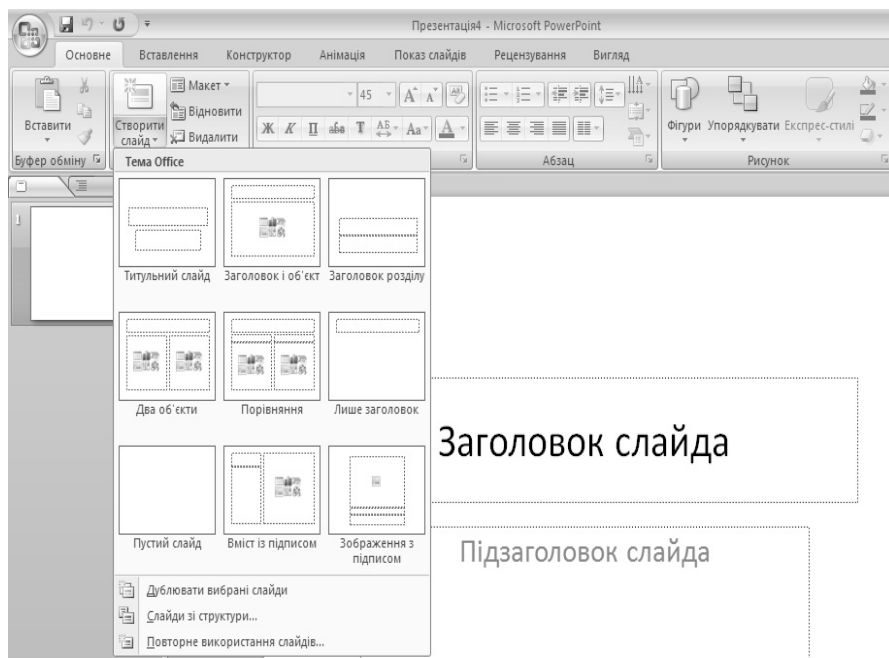


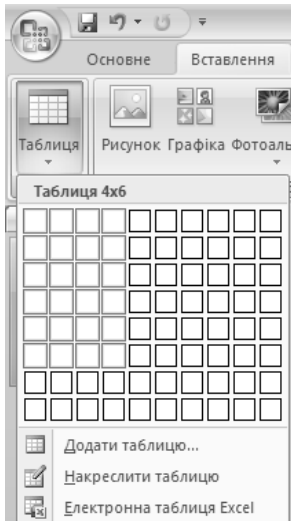
Рис. 4.22

Починати потрібно з титульного слайда. Після чого ввести інформацію до місцenaповнювачів цього слайда. Аналогічно створюються інші слайди за планом презентації.

Кожен слайд по черзі створюють у режимі слайдів, де можна редагувати слайд: вводити (вилучати, змінювати) текст, вставляти (переміщати, збільшувати, зменшувати) об'єкти і т. д.

Слайди, що містять текст, можуть мати заголовок і основний текст. Найчастіше основний текст подають у вигляді маркованих списків, де висвітлюють пункти, план чи головні ідеї доповіді, ставлять запитання (відповіді на них дають усно) тощо. Щоб ввести текст, натискають на ліву кнопку миші у потрібному місці слайда і набирають текст на клавіатурі. Для надання тексту необхідного форматування доцільно скористатись вкладкою *Основне*, за допомогою якої можна змінювати шрифти (шрифт, розмір, колір, ефекти, міжсимвольні інтервали), абзаци (відступи та інтервали, табуляцію, напрям тексту, вирівнювання, перетворення на рисунок) тощо.

У слайди можна помістити різні об'єкти: малюнки, діаграми, фотографії з графічних файлів, таблиці з Excel, ефекти WordArt, заготовки таблиць Word, а також елементи мультимедіа: відеокліпи, звукові кліпи з файлів чи дикторські тексти. Усе це роблять послуговуючись вкладкою *Вставлення* та групами інструментів у її стрічці: *Таблиці, Зображення, Посилання, Текст, Медіакліпи*. До об'єктів застосовують ефекти анімації із однойменної вкладки.



#### Вставлення таблиць

В презентаціях PowerPoint часто використовують таблиці: Word — для текстових та числових вихідних даних; Excel — для вихідних даних і розрахунків, а також у випадках, коли за даними будують діаграми. Ці два види таблиць копіюють у PowerPoint із додатків, у яких вони створені, через буфер обміну (*Основне — Буфер обміну — Вставити*).

Програма PowerPoint також має засоби створення таблиць. Для цього при створенні слайда звернутись до послуги *Таблиця* вкладки *Вставлення* — *Таблиця* й обрати необхідний варіант (Рис. 4.23).

Рис. 4.23

#### Вставлення зображень

В навчальних і ділових презентаціях використовують різні види зображень для наочного представлення предмета, що презентується, а також для створення емоційного забарвлення самої презентації з метою привертання уваги, зняття напруги і т. ін.

Наочне представлення предмета презентації супроводжується рисунками, кресленнями, ескізами, діаграмами, фотографіями з конкретної предметної галузі, які готуються користувачем. Такі рисунки зберігаються в графічних файлах, або створюються безпосередньо у презентації. Для емоційного забарвлення презентації зазвичай використовують рисунки, що входять до стандартних засобів Clip Gallery, CorelDraw, AutoCAD, або зберігаються на різних web-сторінках в Інтернеті.



Розглянемо, як вставляти рисунки до слайдів у таких випадках.

Для вставлення рисунка з файлу потрібно за допомогою послуги *Вставлення — Зображення — Рисунок*, відкривши при цьому вікно *Вставлення рисунка*, відшукати потрібний файл. Вставлений рисунок можна відформатувати, скориставшись стрічкою *Формат*, що активується при роботі з рисунком (Рис. 4.24).

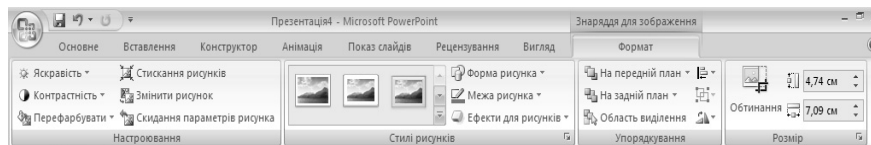


Рис. 4.24

Скориставшись послугою *Вставлення — Зображення — Графіка* можна вставити у документ кліпи (малюнки, фільми, звуки, набори фотографій).

При необхідності створення презентації у вигляді сукупності окремих зображень доцільно обрати *Фотоальбом*.

Активізуючи кнопку *Фігури*, користувач має змогу вставляти у документ готові фігури (лінії, прямокутники, фігурні стрілки, фігури для формул, блок-схеми, зірки та стрічки, виноски, кнопки дій).

Для візуального подання певних матеріалів варто скористатись кнопкою *SmartArt*.

Обравши послугу *Зображення — Діаграма*, відкривається вікно *Вставлення діаграми*. При виборі необхідного шаблону діаграми відкривається вікно *MS Excel Діаграма у MS PowerPoint*, в якому редагуються дані для побудови діаграми. У презентації, одночасно, активізуються *Знаряддя для діаграми*. Скориставшись вкладкою *Конструктор* можна змінити тип діаграми, дані, стиль та обрати відповідний макет (Рис. 4.25).

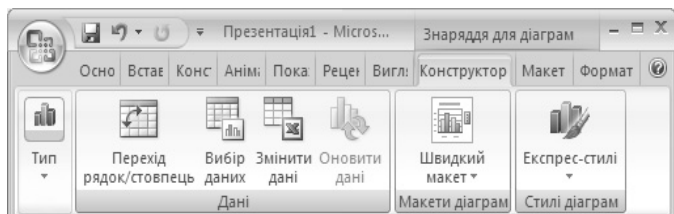


Рис. 4.25

### Створення фону слайда

Текст і об'єкти на слайдах прийнято демонструвати на деякому фоні. Існує декілька способів створення фону.

- Скориставшись послугою *Формат тла* (Рис. 4.26), при натисканні правої клавіші миші на слайді. У однойменному вікні з'являється можливість задати способи і види заливки слайду.

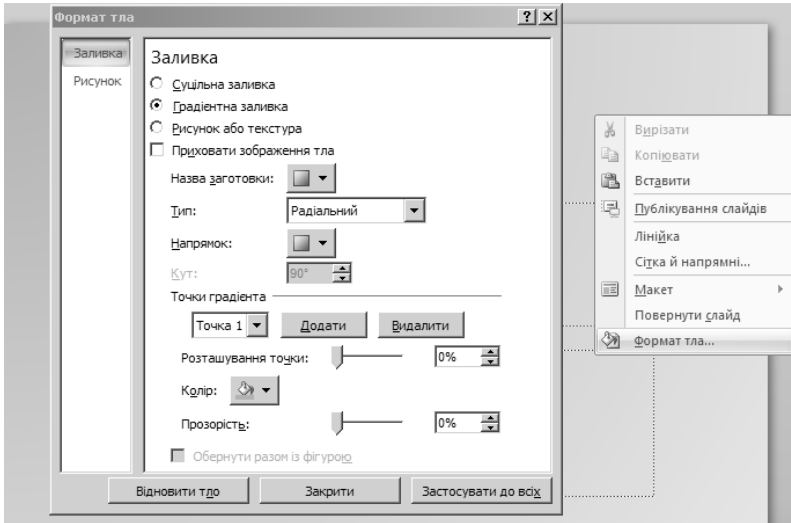


Рис. 4.26

- Використавши стандартне оформлення (вкладка *Конструктор*), де задається тема оформлення, кольорова гама, ефекти та стиль самого тла (Рис. 4.27).

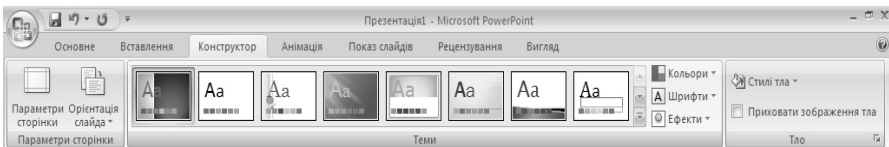


Рис. 4.27

### Анімація на слайдах

Щоб привернути увагу слухачів, на слайдах використовують анімаційні ефекти.

*Анімація — це процес переміщення об'єктів на екрані.*

Анімаційні ефекти створюють засобами вкладки *Анімація* (Рис. 4.28).

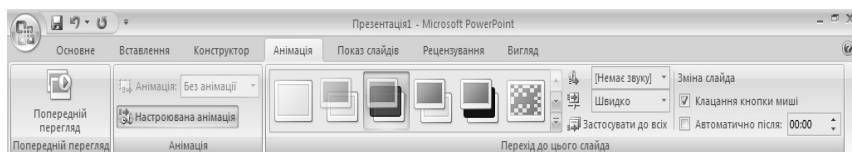


Рис. 4.28

Перед застосуванням ефекту об'єкт треба виділити. Ефекти анімації застосовують і до текстових кадрів, і до різних об'єктів на слайді. Щоб домогтися найкращого результату, анімацію об'єктів налаштовують послугою *Настроювана анімація* (Рис. 4.29).

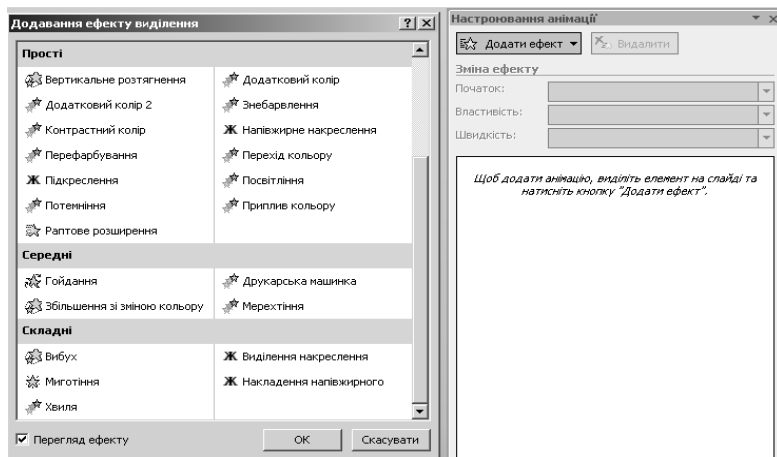


Рис. 4.29

### Демонстрація презентації

Після створення презентації потрібно її налаштувати і переглянути з метою кінцевої перевірки. Для цього скористаємось вкладкою *Показ слайдів* (Рис. 4.30).

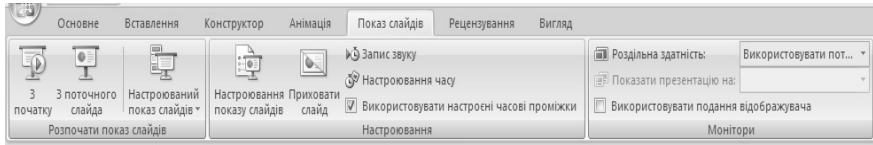


Рис. 4.30

На стрічці відображаються три групи інструментів: розпочати показ слайдів (з початку, з поточного слайду, з довільного (настроюваний показ), настановлення (запис звуку, настановлення часу, приховування слайдів та настановлення показу слайдів, де задаються параметри показу, керування показом, зміна слайдів і їх відображення) та монітори (повноекранне відтворення та задання роздільної здатності).

Програма PowerPoint дає змогу вибрати для демонстрації тільки потрібні слайди із всієї презентації, тобто створити довільну послідовність слайдів для показу. Разом з тим можна зберегти в одній презентації варіанти різних комбінацій слайдів, що можуть використовуватися під час різних демонстрацій.

Щоб утворити бажану послідовність слайдів користуємось послугою *Показ слайдів* — *Розпочати показ слайдів* — *Настроюваний показ слайдів* — *Довільний показ*. У робочому вікні *Довільний показ* при натисненні кнопки *Створити* активується вікно *Визначення довільного показу* (Рис. 4.31).

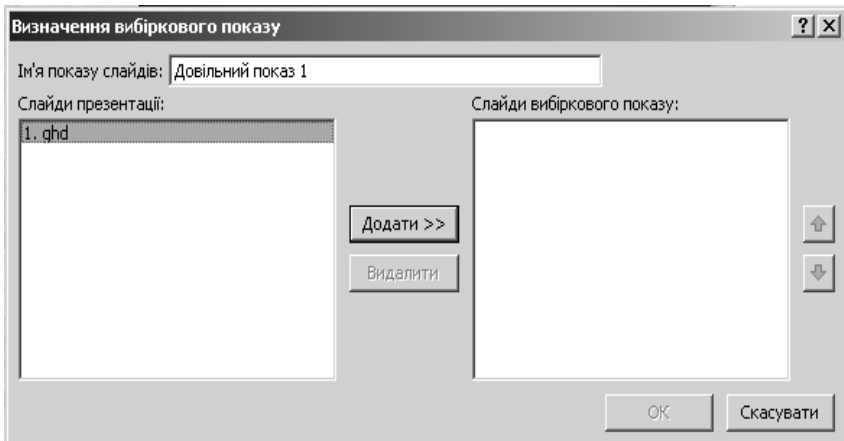


Рис. 4.31

У вікні, що відкрилося, до текстового поля *Ім'я показу слайдів* вводимо назву бажаного варіанту демонстрації, а потім на основі списку *Слайди презентації* створюємо список *Слайди вибіркового показу* і натискаємо *ОК*. Бажана послідовність слайдів може відрізнятися від вихідної.

Перед початком демонстрації довільної послідовності слайдів, потрібно:

- у вкладці *Показ слайдів* обрати послугу *Настроювання показу слайдів*;
- у робочому вікні *Настроювання презентації* у групі *Слайди* ввімкнути альтернативний перемикач *Вибірковий показ* і в списку, що розкривається, вибравши назву варіанта демонстрації, натиснути *ОК*.

## ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Векіпедія. Вільна енциклопедія. Електронний ресурс. — Режим доступу : <http://uk.wikipedia.org>. — Заголовок з екрану.
2. Гончаренко С. Український педагогічний словник. / С. Гончаренко. — Київ : Либідь, 1997. — 376 с.
3. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; головний ред. В. Г. Кремень. — К. : Юрінком Інтер, 2008. — 1040 с.
4. Жалдак М. І. Інформатика : навч. посібник / М. Жалдак, Ю. Рамський. — К. : Вища школа, 1991. — 319 с.
5. Могильний Г. А., Тихонов Ю. Л., Скачко В. В. Нові інформаційні технології у науковій та педагогічній діяльності : метод. вказівки до підгот. й викон. лаб. робіт для магістрантів спец. 8.080201 “Інформатика” / Державний заклад “Луганський національний ун-т ім. Тараса Шевченка”. Кафедра інформаційних технологій та систем — Луганськ : ДЗ “ЛНУ ім. Т. Шевченка”, 2009. — 45 с.
6. На повну швидкість із PowerPoint 2007. Електронний ресурс. — Режим доступу : <http://office.microsoft.com/uk-ua/training/RZ010068986.aspx>. — Заголовок з екрану.
7. Тарасенко Р. О., Гаріна С. М., Рабоча Т. П. Інформаційні технології : навч. посіб. / Кабінет міністрів України; Національний аграрний ун-т. — К. : ТОВ “Алефа”, 2008. — 312 с.

## ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ ДО ЗМІСТОВОГО МОДУЛЯ IV

- ✓ Можливості графічних процесорів щодо створення засобів подання навчальних матеріалів.
- ✓ Стили та шаблони оформлення слайдів.
- ✓ Вставлення звуку та відеокліпів у слайд.
- ✓ Налаштування презентації. Репетиція показу.
- ✓ Зміна слайдів під час демонстрації.
- ✓ Вивід презентації на друк. Нотатки до слайдів.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : Підручник для студентів вищих навчальних закладів / За ред. О.І. Пушкаря. — К. : Видавничий центр “Академія”, 2003. — 704 с.
2. На повну швидкість із PowerPoint 2007. Електронний ресурс. — Режим доступу : <http://office.microsoft.com/uk-ua/training/RZ010068986.aspx> –Заголовок з екрану.

# **Змістовий модуль V**

## **ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ НА ОСНОВІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

### **Лекція 5**

#### **ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ**

*Основні поняття: засоби навчання, технічні засоби навчання, наочність, дидактичні функції, педагогічні вміння, технічні вміння, комп'ютерна технологія навчання, оцінювання знань, рейтинг, тест, тестування, діяльність.*

#### **5.1. Характеристика засобів навчання та їх функції**

*Засоби навчання — матеріальні й ідеальні об'єкти, які використовуються в освітньому процесі як носії даних, відомостей та інструменти діяльності викладачів й студентів, що застосовуються ними як окремо, так і спільно.*

До засобів навчання відносять оточення (природне і соціальне), підручники, книжки, обладнання, комп'ютери з відповідним інформаційним забезпеченням, електронні довідники, енциклопедії тощо.

За функціями у навчально-виховному процесі засоби навчання поділяються на такі групи:

- *засоби подання навчальних матеріалів* (аудиторна дошка, плакати, підручники, навчальні посібники, звукові записи, комп'ютерні програми подання матеріалів тощо);

- *засоби контролю знань* (спеціальні контрольні машини, засоби без машинного контролю, комп'ютерні програми контролю знань та ін.);
- *навчальні машини і тренажери*;
- *демонстраційні прилади та об'єкти*;
- *допоміжні засоби*, які використовуються у навчальному процесі (довідкові пристрої, обчислювальна техніка тощо);
- *технічні засоби*, які задовольняють педагогічним та технічним вимогам перелічених вище груп засобів навчання.

У літературі зустрічається поділ засобів навчання і за основними ознаками, а саме:

- за *способом використання*: демонстраційні (призначені для показу всій аудиторії слухачів одночасно), *роздаткові* (для безпосереднього детального ознайомлення або практично-лабораторного та дослідного використання);
- за *способом фіксації інформації*: природні (усі натуральні об'єкти, що існують у незмінному природному стані), текстові (містять текстові навчальні та програмно-методичні відомості), ілюстративні (художні, графічні, схематичні, фотографічні способи фіксації), звукозаписи;
- за *змістом*: програмно-методичні (усі навчальні програми), навчаючі (основні текстові та наочні дидактичні засоби), *допоміжні* (створені з метою закріплення знань);
- за *видами*: типові (розробляються з навчальною метою, мають обов'язковий характер), трафаретні (виготовляються друкарським способом, мають незмінну частину та вільну площу для внесення змінних відомостей — це зошити, карти, креслення, графіки, плани), індивідуальні (створюються індивідуально);
- за *походженням*: натуральні природні (незмінні предмети природи або зразки декоративно-прикладного мистецтва), промислового виготовлення (штучні та оброблені натуральні об'єкти та предмети — моделі, макети, прилади, інструменти, апаратура, знаряддя тощо);
- за *стадіями виготовлення*: оригінали (єдиний примірник авторської розробки, формуляр і авторський оригінал картографічного твору), технічна документація (технічні завдання, опис, умови), виробничий (промисловий) виріб (експериментальний зразок засобу навчання, в якому точно відтворено змістову інформацію авторської розробки, зовнішні ознаки чи частину їх), зразок-еталон (це готовий вид продукції, який



розглядається організацією-замовником і затверджується у встановленому порядку);

- за *терміном зберігання*: тимчасового (до 5 років) і тривалого (понад 5 років) зберігання.

Отже, засоби навчання створюються і застосовуються, виходячи з цілей та задач навчального процесу, а також конкретного предметного змісту навчальних дисциплін. Їх повсякденне використання визначається методичною та організаційною доцільністю.

Усі засоби навчання, що застосовуються у навчальному процесі, використовуються для набуття знань, їх закріплення, для створення уявлень і понять, придбання навичок і умінь, для вирішення інших навчальних, наукових та виховних задач. Засоби навчання використовуються як під час навчальних занять, так і під час самостійної роботи студентів.

## 5.2. Технічні засоби навчання

*Технічні засоби навчання (ТЗН) — це обладнання (специфічні носії навчальних матеріалів) й апаратура, що застосовуються в навчальному процесі з метою підвищення його ефективності.*

Технічні засоби навчання можна *класифікувати* за різними ознаками, зокрема: за призначенням — *широкого* (використовуються незалежно від віку, у різних галузях знань, на всіх видах занять, не лише з метою подання певних відомостей, а й для контролю за їх засвоєнням) і *спеціального* (пристрої, які подають відомості про динамічну суть процесів, будову механізмів і взаємодію їхніх елементів); виконуваними функціями (*засоби подання даних і засоби контролю знань*); способом впливу (*візуальні* — вплив лише на органи зору, *аудитивні* — вплив лише на слухові органи та *аудіовізуальні* — одночасний вплив на органи зору і слуху).

Технічні засоби навчання дають позитивні результати лише тоді, коли вони вміло й розумно використовуються в системі різноманітних методів і прийомів та в поєднанні з іншими засобами навчання.

При визначенні доцільності використання ТЗН на заняттях, слід враховувати численні фактори: педагогічну і наукову якість електронних посібників, інтерес і вік, зміст матеріалу, методичну зрілість педагога тощо. Для того щоб використання технічних засобів навчання сприяло розвитку й формуванню стійких пізнавальних інтересів студентів, викладач повинен володіти відповідними педагогічними вміннями.

*Педагогічні вміння роботи з технічними засобами навчання — це здатність викладача на основі власних психолого-педагогічних, методичних, спеціальних (предметних) і технічних знань успішно реалізувати освітньо-виховну мету навчання.*

Проблема застосування ТЗН у процесі подання навчального матеріалу є однією із важливих у методиці викладання дисциплін.

Серед сучасних технічних засобів навчання виокремлюють технічні засоби на базі *інформаційних комп'ютерних технологій*.

Запровадження у навчальний процес технічних засобів навчання на базі інформаційних технологій відкриває значні можливості для здійснення індивідуального підходу. Це дає змогу впливати на студентів з урахуванням їхніх індивідуальних психічних особливостей (пам'яті, уваги, спостережливості), розвивати критичне мислення. Особливого значення при індивідуалізації навчання набуває контроль якості знань, умінь та навичок студентів. Контроль має бути систематичним, постійним, персональним. Здійснювати такий контроль, як правило, нелегко. Використання технічних засобів контролю, комп'ютерних контролюючих програм значно полегшує роботу викладача.

Перехід до комп'ютерних технологій навчання, створення умов для їх розробки, апробації і впровадження, пошук поєднання нового із традиційним потребує вирішення низки проблем. Зокрема, розроблення єдиного підходу до впровадження комп'ютерних технологій в освітній процес, розробка методики використання у практичній діяльності, підготовка педагогічних кадрів до їх освоєння і впровадження в навчальний процес, підготовка тих, хто навчається до використання технологій для здобуття знань, пошук, розробка, створення відповідного методичного забезпечення та матеріально-технічне оснащення навчального закладу.

*Комп'ютерна технологія навчання — це використання комп'ютерів під час усіх видів навчальних занять та контролю знань, для індивідуального навчання, розвитку інтелектуальних і творчих можливостей студентів.*

Комп'ютер у навчальному процесі — це не тільки об'єкт вивчення, його використовують для підтримки навчально-пізнавальної діяльності. На екрані монітора можна читати будь-який матеріал як зі сторінок підручника. В пам'яті комп'ютера можна помістити значно більше добре ілюстрованого матеріалу, ніж у книзі. Контрольну роботу також можна виконати на комп'ютері, який при допомозі певного програмного забезпечення відобразить на екрані монітора оцінку, проаналізує помилки і обере пункти з порадами про те, як їх виправити.

Навчальні теми можна реалізувати у вигляді комп'ютерних ігор та навчальних проєктів. Якщо під час занять котрусь із тем було не засвоєно, її можна опрацювати після занять індивідуально. Важливе значення для навчання мають *імітаційні програми*, які дають змогу моделювати не тільки нерухомий світ, але й середовище, в якому рухаються об'єкти вивчення.

За допомогою комп'ютера можна створювати і редагувати тексти, складати навчальні програми, прикладні програми розв'язування практичних задач, формувати бази даних і поновлювати інформацію в уже створених базах тощо.

У навчальному закладі його можна використати також як засіб доступу до електронних довідників, користуючись глобальною мережею Інтернет.

Все це складає базу для створення технічних засобів навчання на основі інформаційних комп'ютерних технологій.

#### **Розробка нових наочних матеріалів**

Оскільки комплекс SMART Board є одним із новітніх засобів мультимедійних технологій, його власне програмне забезпечення та інтеграція з найбільш поширеними програмами дозволяють використовувати його для розробки нових наочних матеріалів. До наочних матеріалів відносять статичні та динамічні об'єкти, зокрема текстові і графічні повідомлення, слайди, відеосюжети, діючі вікна будь-яких програм, комп'ютерні моделі об'єктів реального світу чи технічних систем, поділ на які відображено на рисунку (Рис. 5.1).

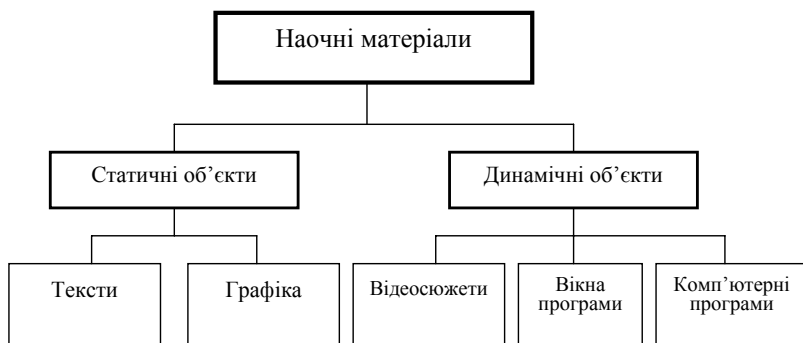


Рис. 5.1

Залежно від змісту навчального матеріалу програмно-технологічний комплекс SMART Board можна використовувати як для відтворення статичних об'єктів, так і для відтворення динамічних процесів.

Під час відтворення статичних об'єктів виділяють чотири основних способи:

- *“від частини до цілого”* (демонструють і пояснюють будову починаючи з окремих частин об'єкта, завершуючи цілісним його образом);
- *“від загального до часткового”* (використовують при необхідності демонстрації загальної будови об'єкту з зазначенням його характерних рис, поступово “переходячи” до його окремих частин, відзначаючи характерні та відмінні риси);
- *“від часткового до загального”* (одночасно демонструючи і порівнюючи декілька об'єктів із зазначенням їх загальних ознак та властивостей формулюють поняття про певні класи об'єктів);
- *“від простого до складного”* (подають спрощену загальну схему об'єкта, а потім на контур кожної із представлених частин накладають зображення з більш детальними його рисами)

Відтворення динамічних об'єктів може здійснюватися наступними способами.

*“Поодинокі слайди”*: найпростіший спосіб демонстрування динамічних об'єктів, за допомогою яких відтворюють процес у вигляді окремих складових частин, демонструючи їх по черзі. При необхідності на слайдах можуть бути відображені не лише основні, але й перехідні фази процесу. Змінюючи положення рухомих частин, доцільно продемонструвати ймовірний розвиток подій.

*“Комп'ютерні навчальні моделі”*: одна з найбільш виразних форм наочності. Застосування чутливого до дотику екрану у разі демонстрації динамічних навчальних моделей дозволяє залучити студентів до безпосереднього маніпулювання об'єктами моделі чи їх параметрами в реальному часі, наочно продемонструвати необхідні прийоми роботи, залучивши при цьому не лише того хто працює з екраном, а й опосередковано всіх присутніх в аудиторії.

Використання для демонстрації комплексу технічних засобів навчання на базі інформаційних технологій дозволяє викладачеві вільно спілкуватися з аудиторією, не відволікаючись на роботу з комп'ютером. Програмне забезпечення SMART Board дає змогу фіксувати навчальні матеріали у процесі демонстрації, зокрема записувати звук, послідовність дій користувачів, фіксувати зміни в

демонстраційних матеріалах, занотовувати їх та відтворювати збережені дані, що сприяє аналізу роботи на заняттях та використанню записів для створення нових навчальних матеріалів.

Будь-яка людина, спілкуючись з аудиторією, може розповісти про свої ідеї або результати роботи за допомогою комплексу SMART Board та його додатку SMART Notebook. Вчитель, студент, доповідач засобами SMART Board може створити і продемонструвати свою презентацію за зручним сценарієм, зберегти у вигляді альбому з графічним файлами, зафіксувати окремі етапи доповіді й при потребі відтворити їх, робити в процесі доповіді нотатки на слайдах, записувати процес подання матеріалу тощо. Результатами широкого застосування програмно-технологічного навчального комплексу SMART Board можуть бути: розвиток інформаційної культури людини; розвиток змісту, методів і засобів навчання до рівня світових стандартів; скорочення терміну та підвищення якості навчання і тренування на всіх рівнях підготовки кадрів.

### 5.3. Використання тестових систем

Забезпечення підготовки фахівців із заданими якостями особистості та кваліфікацією можливе лише у спеціально організованій педагогічній системі, яка містить прогресивні педагогічні технології навчання, вивчення, виховання, організації та управління навчально-виховним процесом.

Ці технології передбачають необхідність розробки не тільки специфічної системи засобів і способів їх побудови та впровадження, але й контроль результатів застосування, тобто контроль якості навчання, виховання, що сприяє підготовці фахівців на усіх етапах та ступенях освіти.

Роль такої системи в сучасних умовах виконує система тестування, основними елементами якої є тести.

В літератури можна знайти різні визначення зазначеного поняття.

**Тест** — система прийомів для випробування та оцінювання окремих психічних рис і властивостей людини.

**Тест** — завдання стандартної форми, виконання якого повинно виявити наявність певних знань, умінь і навичок, здібностей чи інших психологічних характеристик (інтересів, емоційних реакцій тощо).

Тести поділяють на тести успішності (знань, умінь і навичок), здібностей і особистісні.

Характерними особливостями для тестів є:

- відносна простота процедури і необхідного обладнання;
- безпосередня фіксація результатів;
- можливість індивідуального і групового використання;
- зручність математичної обробки;
- короткочасність;
- наявність встановлених стандартів (норм).

***Тестування** — спосіб одержання відомостей про певний об'єкт і його характеристики шляхом випробовувань.*

***Педагогічне тестування** — це метод оцінювання знань, умінь, навчальних досягнень, компетентності учнів і студентів за допомогою тестів (О.І.Ляшенко).*

За можливістю застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій під час проведення педагогічного тестування розрізняють бланкове або комп'ютерне.

Педагогічне тестування передбачає об'єктивність, наукову обґрунтованість і вірогідність оцінювання, що досягається регламентованими процедурами проведення, статистичними методами обробки та інтерпретації.

Для здійснення тестування обов'язковими компонентами є: комплекс випробовувальних завдань, стандартна система оцінювання, спеціально розроблені показники кількісних норм (середні показники виконання тесту).

Мета проведення тестування полягає у вивченні та оцінці різноманітних процесів діяльності іспитника; перевірці правильності його дій; оцінці розумового та фізичного розвитку; визначенні здібностей, схильностей, якостей особистості тощо.

Процес тестового контролю, діагностики знань, навичок та умінь відповідно до основного закону дидактики — єдності діяльностей навчання і вивчення, повинен здійснюватись у формі співпраці педагога і тих, що проходять тестування, тобто у формі їх сумісної діяльності.

Це означає, що зміст і форма тестового завдання повинні визначати зміст і форму діяльності, за результатами якої педагог здійснює оцінку знань, навичок, умінь і якостей його особистості. Тестове завдання має забезпечити виконання запроєктованих дій у такій кількості і якості, які б гарантували повноту й об'єктивність оцінки знань, навичок та умінь.

*Основними принципами формування тестових завдань є такі:*

1. *Узгодженість засобів та цілей.* Принципи формування тестових завдань повинні співпадати з основними принципами

формування цілей системи навчального процесу. Тому перш ніж приступити до розробки тестових завдань необхідно ясно уявляти, з якою метою проводиться тестування і які засоби є для цього.

2. *Врахування цілей вивчення дисципліни.* Це — цілі зовнішні, внутрішні, стратегічні, тактичні і оперативні, з урахуванням ієрархії цілей як для дисципліни в цілому, так і для розділів та модулів, що її складають.
3. *Здійснення тестування за відносно самостійною частиною навчальної дисципліни.* Тестування оправдане, якщо ставиться мета оцінити рівень засвоєння знань та умінь за темою або модулем дисципліни, а не за матеріалом лекції.
4. *Визначення ступеня досягнення поставлених цілей.* Враховуючи те, що навчання — це елемент освіти і при вивченні дисципліни завжди ставляться цілі загальноосвітні, загальнонаукові, спеціальні тощо.
5. *Відповідність психолого-фізіологічним властивостям пам'яті.* Зміст тестового завдання повинен відповідати принципам вибірконості, відгуку пам'яті на запитання, відновлення образу, рекурсивності (перетворення), здорового глузду і розуміння, здивування, виправлення помилок, адаптації тощо.

Основними вимогами до розроблення тестових завдань є: належність тестових завдань до предметної галузі; диференційована ступінь складності; спрямованість завдання; диференційованість змісту тестових завдань; лаконічність, ясність та коректність формулювання; обмеження на час відповіді; взаємозв'язок завдань та їх ефективність тощо.

## 5.4. Засоби тестового контролю знань

Мета підготовки фахівця полягає в тому, щоб озброїти його знаннями, навичками та вміннями вирішувати складні, з невизначеними вихідними даними завдання, які поставлені життям, завдання, що відносяться до компетенції фахівця даного кваліфікаційного рівня. Така підготовка повинна базуватись на придбанні навичок та умінь в процесі вирішення штучно створених з практичною доцільністю навчальних завдань. Тому тестові завдання, як і навчальні завдання, можна розподілити на такі *типи*.

- 1) *Завдання з недостатніми вихідними даними.* Для вирішення завдань, що постають перед фахівцями, не завжди є достатні

вихідні дані, що змушує висувати гіпотези можливих рішень, а потім добувати власне ті дані, які потрібні для вирішення поставленого завдання.

- 2) *Завдання з надлишковими або не потрібними для вирішення вихідними даними.* Фахівець у своїй діяльності часто зустрічається з завданнями, які мають надлишкові та несуттєві для їх вирішення відомості, що призводить до відбору лише суттєвих для вирішення завдання відомостей.
- 3) *Завдання з суперечними відомостями в умові.* Умови завдання, яке повинен вирішити фахівець у практичній діяльності, беруться з певних досліджень, спостережень, аналізів, повідомлень інших фахівців тощо. Серед цих відомостей, які роздобуті різними людьми в різних умовах, різноманітними методами з різними ступенями вірогідності, деякі можуть стати взаємно суперечними. Тоді фахівець шляхом співставлення цих відомостей вирішує, яким відомостям він віддає перевагу, а якими ігнорує.
- 4) *Завдання, що допускають вірогідні вирішення.* Фахівцю дуже часто приходится приймати рішення про деякі важливі дії раніше, ніж він буде впевнений у вірному вирішенні завдання в цілому. В цьому випадку він приступає до дій вже тоді, коли одне з можливих рішень стає вірогіднішим, чим інші, або визначена множина найбільш вірогідних рішень. Після прийняття такого рішення фахівець продовжує уточнювати його і, якщо це потрібно, вносить корективи в план своїх дій.

Таким чином, на тестових завданнях таких типів, можна підготувати майбутнього фахівця до виваженого і професійного прийняття рішення в різнопланових життєвих ситуаціях. Чим різноманітніші будуть тестові завдання і чим більшої активності вони будуть вимагати для вирішення, тим вищою буде готовність майбутнього фахівця до виконання своїх функціональних обов'язків.

#### **Етапи розробки тестових завдань**

Основним етапом розробки системи тестових завдань з будь-якої навчальної дисципліни є визначення структури цілей, завдань і її змісту. Після того, як було визначено мету тестування, структуровано завдання і зміст дисципліни, потрібно скласти плани тестів. Плани тестів складаються з певної кількості тестових завдань з кожного розділу дисципліни. Важливим при плануванні тестів є визначення потрібного часу на їх виконання. Також встановлюються інші



методичні підходи до формування тестових завдань, критерії оцінювання і т. ін.

Тестові завдання при розробці проходять такі основні етапи:

- розробка структури цілей тестування;
- визначення цілей і завдань дисципліни;
- формування банку модельних, прогностичних, проблемних, професійних ситуацій (задач) на основі розробленої структури цілей;
- розробка методичних підходів до аналізу сформованих ситуацій та визначення стратегії їх оптимального вирішення;
- розробка методології використання технічних засобів навчання на основі інформаційно-комунікаційних технологій для реалізації тестування;
- розробка критеріїв оцінювання результатів тестування.

**Форми тестових завдань. Форма подання тестового завдання**

При створенні тестових завдань використовують їх різні форми. Рекомендованими НМЦ МОН України для застосування є тестові завдання закритої та відкритої форм.

*Тестові завдання закритої форми* пропонують вибрати одну правильну відповідь із декількох запропонованих.

У таких тестових завданнях відповіді необхідно розміщувати у певному порядку. При комп'ютерному тестуванні доцільно використовувати саме завдання закритої форми, оскільки їх легко опрацювати.

Окрім того, бажано щоб при створенні тестових завдань використовувалось якнайменше їх різновидів.

*Тестові завдання відкритої форми* дозволяють вільно конструювати відповідь або доповнювати (завершувати) частковий варіант відповіді.

В комп'ютеризованому тестуванні відповіді на завдання відкритої форми повинні мати чітко визначені форму і зміст.

За принципом побудови відповіді тестові завдання можна класифікувати за схемою [2] (Рис. 5.2)

Тестові завдання будь-якої форми і принципу побудови відповіді мають певну форму подання і мусять відповідати загальноприйнятим вимогам.



Рис. 5.2

Блоки тестових завдань можна подавати по різному. Один із варіантів форми подання блоку тестових завдань відображено на рисунку 5.3.

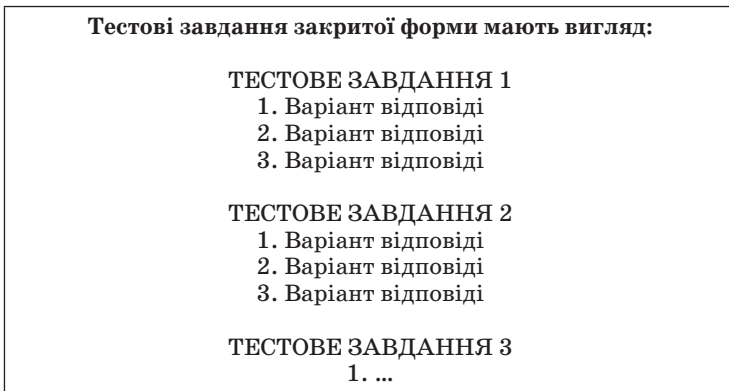


Рис. 5.3

*Рекомендації* щодо форми подання текстових або графічних тестових завдань [2]:

- тестові завдання однакової форми супроводжуються однією інструкцією для їх виконання (при зміні форми — змінюється інструкція);
- текст інструкції відрізнятися від основного тексту (шрифтом, кольором) та відокремлюватися від тестових завдань двокрапкою;
- завдання нумеруються арабськими цифрами, нумерація завдань різної форми наскрізна;
- запитальна частина завдання формулюється у стверджувальній формі стисло, чітко, без подвійного тлумачення та виділяється великими літерами або активним кольором;
- запитальна частина тестових завдань та можливі відповіді не відокремлюються будь-яким знаком;
- елементи відповіді частини тестового завдання мають окрему індексацію;
- відповіді розміщуються під запитальною частиною симетрично або поряд з нею;
- якщо відповідь передбачає певну процедуру обчислення, то остання має бути простою, без потреби застосування складних технічних засобів.
- форма подання тестових завдань не змінюється в межах блоку завдань, призначеного для тестування.

#### **Тестові завдання закритої форми**

Найпростішими тестовими завданнями закритої форми за принципом побудови відповіді є альтернативні тестові завдання.

*Альтернативні тестові завдання* передбачають наявність двох варіантів відповіді, зокрема “так — ні”, “правильно — неправильно” (Рис. 5.4). Їх використовують для попередньої перевірки правильності вибору або прийняття рішення за змістом завдання без розкриття його суті.

|                                     |
|-------------------------------------|
| ОБЕРІТЬ НОМЕР ПРАВИЛЬНОЇ ВІДПОВІДІ  |
| ТВЕРДЖЕННЯ, ЩО MS EXCEL ЦЕ ПРОГРАМА |
| ПРИЗНАЧЕНА ДЛЯ РОБОТИ               |
| З ТЕКСТОВИМИ ДОКУМЕНТАМИ            |
| 1. Правильне                        |
| 2. Неправильне                      |

(Відповідь: 2)

Рис. 5.4

При необхідності перевірити уміння правильно відтворювати отримані знання доцільно використовувати *тестові завдання з множинним вибором*, у яких передбачається від трьох до п'яти можливих варіантів відповідей. Із запропонованих варіантів — правильним є лише один. Під час складання таких тестових завдань складність полягає у підборі варіантів відповідей, які мають бути досить схожими на правильні.

Тестові завдання з множинним вибором за принципом підбору правильних та доречних відповідей поділяються на:

- *тестові завдання з простим множинним вибором* (варіантів відповідей менше трьох, але відповідь більш складна, ніж відповідь “так” — “ні”);
- *тестові завдання, при побудові відповідей на які використовується принцип класифікації* (для перевірки вмінь вільного орієнтування у групі подібних понять, явищ, процесів);
- *тестові завдання, при побудові відповідей на які використовується принцип кумуляції* (при перевірці повноти знань та вмінь. Запитальна частина таких завдань в основному має порівняльний зміст й використовуються вирази типу “як правильно”, “найчастіше”, “головна причина”);
- *тестові завдання, при побудові відповідей на які використовується принцип циклічності* (для перевірки повноти вмінь вільного орієнтування у групі подібних понять, які циклічно повторюються у варіантах відповідей);
- *тестові завдання, при побудові відповідей на які використовується принцип сполучення* (при складанні завдань з множинним вибором, в якому можливе сполучення всіх зазначених вище принципів);
- *тестові завдання на відновлення відповідності частин* (модифікація тестових завдань із множинним вибором).

Такі тестові завдання використовують, як правило, у вигляді уявної моделі дій, уявного тренажера тощо. Той, хто тестується, повинен проставити порядкові номери компонентів дій, розміщених у вільному порядку.

#### **Тестові завдання відкритої форми**

Тестові завдання відкритої форми передбачають вільні відповіді тих, хто тестується (Рис. 5.5). Вони не містять запропонованих варіантів відповідей і використовуються для того щоб виявити знання термінів, означень, понять поданих у навчальному матеріалі. За змістом — це твердження з невідомою змінною.

**ЗАВЕРШІТЬ ТВЕРДЖЕННЯ**

За можливістю застосування ІКТ педагогічне тестування  
поділяють на:

*(Відповідь: бланкове і комп'ютерне)*

**Рис. 5.5**

Розпочинати створення тестових завдань відкритої форми рекомендується з постановки питання. Наприклад:

*Як розділяють педагогічне тестування за можливістю застосування ІКТ?*

Далі необхідно сформулювати повну правильну відповідь так, щоб ключове слово (у даному випадку — *за можливістю застосування ІКТ*) було на початку відповіді, а навчальний елемент, знання якого перевіряється, у кінці.

*За можливістю застосування ІКТ педагогічне тестування поділяють на бланкове і комп'ютерне.*

Після запису формулювання повної правильної відповіді з неї виділяється відповідний навчальний елемент (*бланкове і комп'ютерне*), і тестове завдання готове.

За місцем у навчальному процесі тестування поділяють на:

- *вхідне* (для з'ясування рівня володіння базовими знаннями, вміннями, навичками та готовності до сприймання нового матеріалу);
- *поточне* (з'ясування успішності засвоєння навчального матеріалу, виявлення прогалин у знаннях);
- *підсумкове* (виявлення рівня навчальних досягнень з конкретної теми, розділу чи курсу).

Досить активно тести використовуються в системах дистанційного навчання, зокрема безкоштовній системі *Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment)*, якою користуються більш ніж у 100 країнах світу. СДО Moodle проектувалась у відповідності з сучасними педагогічними вимогами: з опорою на принципи і методи діяльнісного активного навчання, особисту спрямованість, спільну діяльність, критичну рефлексію. В означеній системі використовуються тестові завдання з різним набором запитань (множинний вибір), з вибором вірно/не вірно, на відповідність, передбачається коротка тестова відповідь, а також числова або обчислювана. Всі запитання зберігаються в базі даних і можуть використовуватись повторно в цьому курсі або іншому.

Важливою особливістю Moodle є те, що система створює і зберігає портфоліо кожного студента: всі виконані ним роботи, всі оцінки і коментарі викладача до робіт, всі повідомлення в форумах.

## ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Башмаков А. И., Башмаков И. А. Интеллектуальные информационные технологии : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направлению подгот. дипломированных спец. “Информатика и вычислительная техника” — М. : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005.
2. Бонч-Бруєвич Г. Ф. Методологічні засади тестового контролю на базі інформаційних технологій : Навч. посіб. — К. : КМПУ імені Б. Д. Грінченка, 2007. — 44 с.
3. Бонч-Бруєвич Г. Ф. Технічні засоби навчання з використанням інформаційних комп’ютерних технологій : Навч. посіб. — К. : КМПУ імені Б. Д. Грінченка, 2007. — 64 с.
4. Вайндорф-Сысоева М. Е., Шитова В. А. Технология работы педагога в виртуальной образовательной среде МГОУ : Учебно-методическое пособие в 2-х частях. — М. : ООО “Диона”, 2008. — 267 с.
5. Гончаренко С. Український педагогічний словник. / С. Гончаренко. — Київ : Либідь, 1997. — 376 с.
6. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; головний ред. В. Г. Кремень. — К. : Юрінком Інтер, 2008. — 1040 с.
7. Плєскач В. Л., Рогущина Ю. В., Кустова Н. П. Інформаційні технології та системи : Підруч. для студ. екон. спец. / Київський національний торговельно-економічний ун-т. — К. : Книга, 2004. — 519 с.
8. Співаковський О. В., Щедролосьєв Д. Є., Чаловська Н. М., Глущенко О. О., Федорова Я. Б. Інформаційні технології в управлінні вищими навчальними закладами : Метод. посібник / О. В. Співаковський (ред.). — Херсон : Айлант, 2005. — 152 с.

## ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ ДО ЗМІСТОВОГО МОДУЛЯ V

- ✓ Інформаційні технології навчання та їх функції.
- ✓ Створення тестових завдань засобами пакету MS Office.
- ✓ Система оцінювання тестових завдань.
- ✓ Розроблення вагових коефіцієнтів для тестових завдань.
- ✓ Різновидності тестових систем.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Бонч-Бруєвич Г. Ф. Методологічні засади тестового контролю на базі інформаційних технологій : Навч. посіб. — К. : КМПУ імені Б. Д. Грінченка, 2007. — 44 с.
2. Бонч-Бруєвич Г. Ф. Технічні засоби навчання з використанням інформаційних комп'ютерних технологій : Навч. посіб. — К. : КМПУ імені Б. Д. Грінченка, 2007. — 64 с.
3. Плєскач В. Л., Рогушина Ю. В., Кустова Н. П. Інформаційні технології та системи : Підруч. для студ. екон. спец. / Київський національний торговельно-економічний ун-т. — К. : Книга, 2004. — 519 с.

# **Змістовий модуль VI**

## **МЕТОД ПРОЕКТІВ**

### **ЯК ТЕХНОЛОГІЯ НАВЧАННЯ**

#### **Лекція 6**

#### **СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЕКТУ**

#### **ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

*Основні поняття: метод проектів, навчальний проект, портфоліо проекту, діяльність студентів, презентація, сутність проектної технології.*

#### **6.1. Метод проектів.**

##### **Вимоги до використання методу проектів**

Метод проектів не є принципово новим у світовій педагогіці. Він застосовувався як у вітчизняній дидактиці, так і в закордонній. Виник у 20-ті роки минулого століття у США. Цей метод пов'язують з ідеями гуманістичного напрямку в філософії й освіті, висунутими американським філософом і педагогом Дж. Дьюї, а також його учнем В. Х. Килпатріком. Останнім часом цьому методу приділяється пильна увага в багатьох країнах світу. Метод проектів набув поширення і популярності завдяки раціональному поєднанню теоретичних знань і можливостей їх практичного застосування для розв'язування конкретних проблем дійсності в спільній діяльності студентів. „Все, що я пізнаю, я знаю, навіщо це мені потрібно, де і як я можу ці знання застосовувати” — основна теза сучасного розуміння методу проектів.

Метод проектів припускає можливість вирішення деякої проблеми. У ньому передбачається, з одного боку, необхідність використання різноманітних методів, засобів навчання, а з іншого — інтегрування знань, умінь з різних галузей науки і мистецтва. Методом завбачено



певну сукупність навчально-пізнавальних прийомів, що дозволяють вирішити ту чи іншу проблему шляхом самостійних дій студентів з обов'язковою презентацією чи представленням отриманих результатів, що сприяє використанню дослідницьких, пошукових, проблемних методів, творчих за своєю суттю.

***Метод проєктів** — це метод в основі якого лежить розвиток пізнавальних, творчих навичок студентів, умінь самостійно конструювати свої знання, орієнтуватися в інформаційному просторі, критично мислити.*

*Мета* використання методу полягає у формуванні навичок ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій при навчанні студентів різного віку за допомогою інноваційних педагогічних технологій, якими передбачається самостійна (індивідуальна чи групова) дослідницько-пошукова діяльність студентів.

Серед основних вимог до використання даного методу доцільно виділити наступні:

- наявність значущої в дослідницькому або творчому плані проблеми чи задачі, для розв'язування якої потрібні інтегровані знання та дослідницький пошук;
- практична, теоретична, пізнавальна значущість передбачуваних результатів;
- самостійна (індивідуальна, парна, групова) діяльність студентів;
- визначення кінцевої мети проєктів (спільних чи індивідуальних);
- визначення базових знань з різних галузей, необхідних для роботи над проєктом;
- використання дослідницьких методів: визначення проблеми, дослідницьких задач, які впливають з проблеми, висунення гіпотез щодо їх розв'язування, обговорення методів дослідження, оформлення кінцевих результатів, аналіз отриманих даних, підведення підсумків, корегування, висновки (використання в ході спільного дослідження методів мозкової атаки і “круглого стола”, статистичних методів, творчих звітів, перегляду);
- результати виконаних проєктів мають бути певним чином оформлені (відеофільм, комп'ютерна газета, анімаційний мультфільм, веб-сторінка).

### Результат навчання за методом проекту

Результатом ефективного навчання є розроблення та захист власного Портфоліо навчального проекту, подальша розробка якого передбачає використання інформаційно-комунікаційних технологій та відповідність спеціальним вимогам до змісту, подальше впровадження спланованого проекту при навчанні студентів.

***Навчальний проект** — це організаційна форма роботи, яка орієнтована на засвоєння навчальної теми або навчального розділу і становить частину стандартного навчального предмета*

Під час позакласних занять її доцільно розглядати як спільну навчально-пізнавальну, дослідницьку, творчу або ігрову діяльність студентів, що мають спільну мету, застосовують ті ж самі методи і способи діяльності, спрямовані на досягнення спільного реального результату, необхідного для вирішення деякої вагомої проблеми. Для більш ефективного навчання діяльність студентів необхідно урізноманітнювати, практикувати роботу в парах, групах та індивідуальну.

***Портфоліо проекту** — це комплект інформаційних, дидактичних і методичних матеріалів до навчального проекту, розроблений з метою його ефективної організації та навчання з теми, яка відповідає навчальній програмі базового курсу.*

Ці матеріали створюються вчителями та студентами під час позакласних занять з використанням комп'ютерних технологій (засобів створення мультимедійних комп'ютерних презентацій, текстового та графічного процесорів, табличного процесора, комп'ютерних програм для створення публікацій і веб-сайтів, здійснення пошуку інформації в Інтернеті, роботи з електронною поштою тощо).

***Створення Портфоліо** — це процес збирання, перегляду, поповнення змістової, методичної інформації, що стосується певної навчальної чи дослідницької теми, уроку, різних форм оцінювання діяльності студентів, прикладів їх робіт з метою зацікавлення до предмету.*

## 6.2. Структура портфоліо навчального проекту

Портфоліо містить такі *складові* (Рис. 6.1):

- *план проекту*, в навчальних цілях якого враховані вимоги державних освітніх стандартів та державних навчальних програм;
- *прикладі робіт*, виконаних автором у ролі учня за допомогою комп'ютера: студентської мультимедійної презентації,

- студентської публікації, виконаної у формі інформаційного бюлетеня або ж буклету та студентського веб-сайта;
- *форми та критерії оцінювання діяльності студентів* по створенню мультимедійної комп'ютерної презентації, публікації та веб-сайта;
- *дидактичні матеріали для студентів*: роздавальні матеріали, тести та шаблони документів;
- *методичні матеріали для вчителя*: вчительська мультимедійна презентація, публікація чи веб-сайт; інструкції по організації роботи в проекті, правила роботи з різним обладнанням тощо;
- *план реалізації проекту*;
- *список інформаційних джерел*.

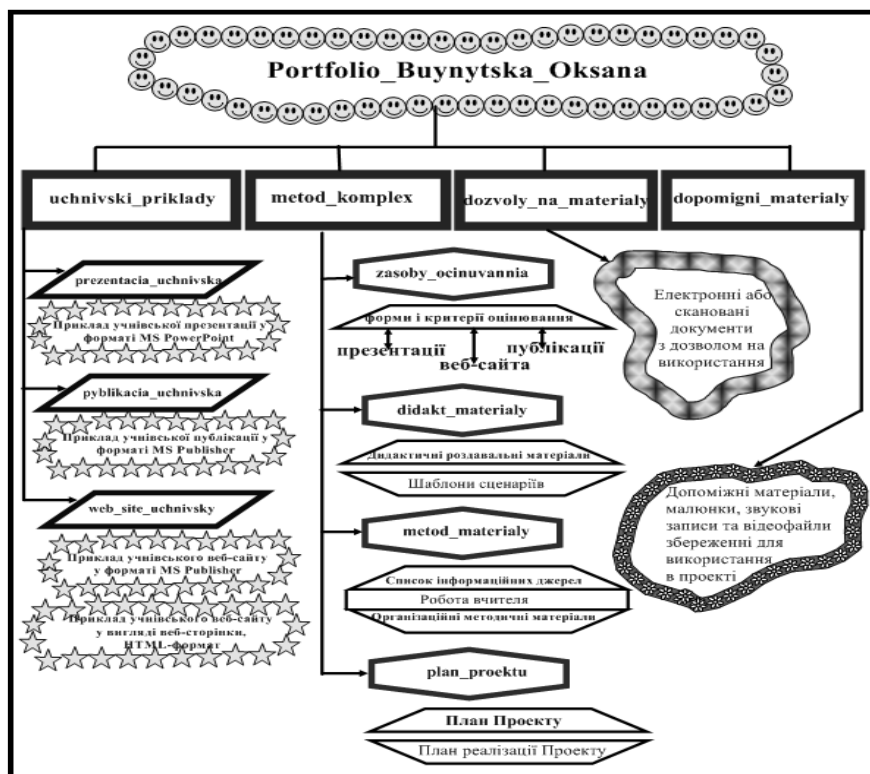


Рис. 6.1

Кожна складова портфоліо в електронному варіанті для зручності застосування має свою папку, в якій розміщено файли з відповідними назвами (Рис. 6.2).

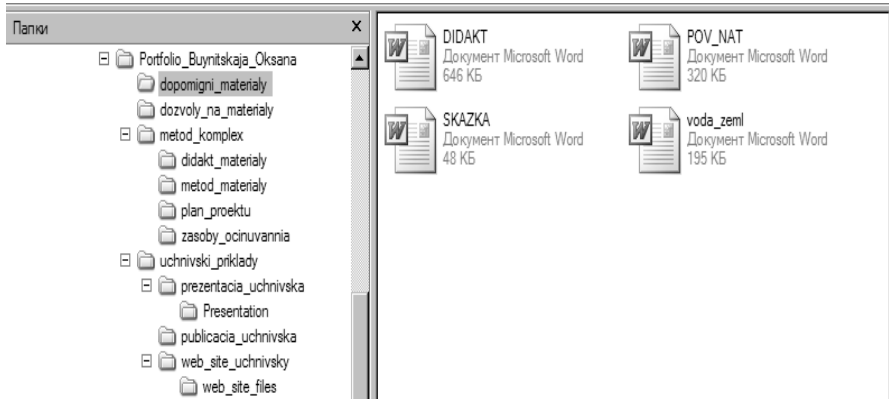


Рис. 6.2

Вміст папок творчого навчального проекту, що входять до методичного комплексу відображено наступних рисунку 6.3.

Папка “приклади” містить окремі папки (Рис. 6.4), в яких для зручності знаходяться відповідно презентація, публікація у вигляді інформаційного буклету або бюлетеня та веб-сайт, розроблені студентами або ж студентами.

*Основними критеріями для оцінювання проекту є:*

- ефективність застосування комп’ютерних технологій;
- самостійна творча діяльність із застосуванням знань із різних галузей наук, що спрямована на вирішення поставленої проблеми;
- можливість реалізації плану проекту та використання окремих складових комплекту;
- комплексне застосування засобів оцінювання всіх видів діяльності студентів.

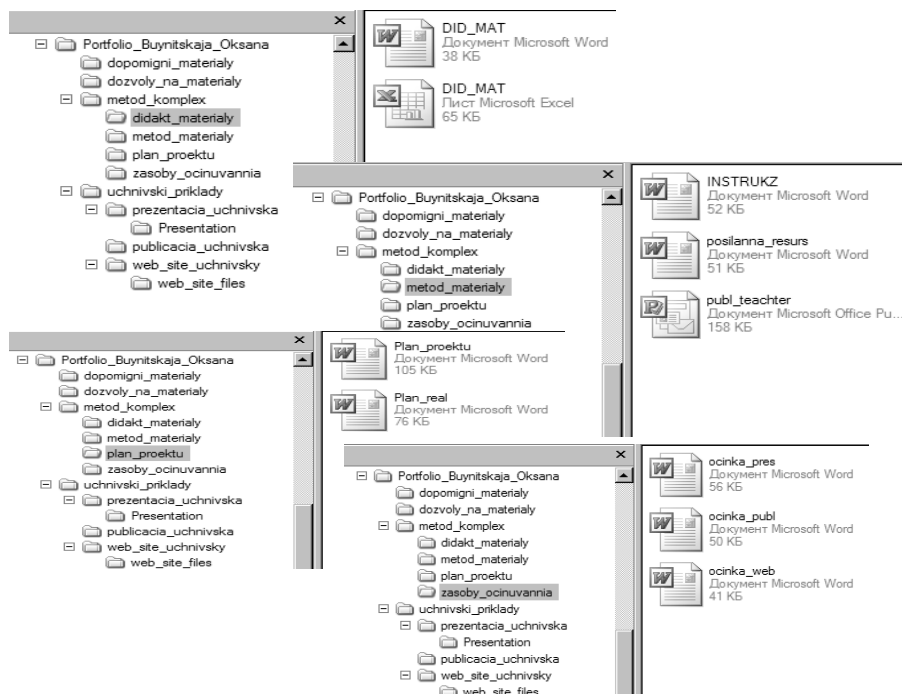


Рис. 6.3

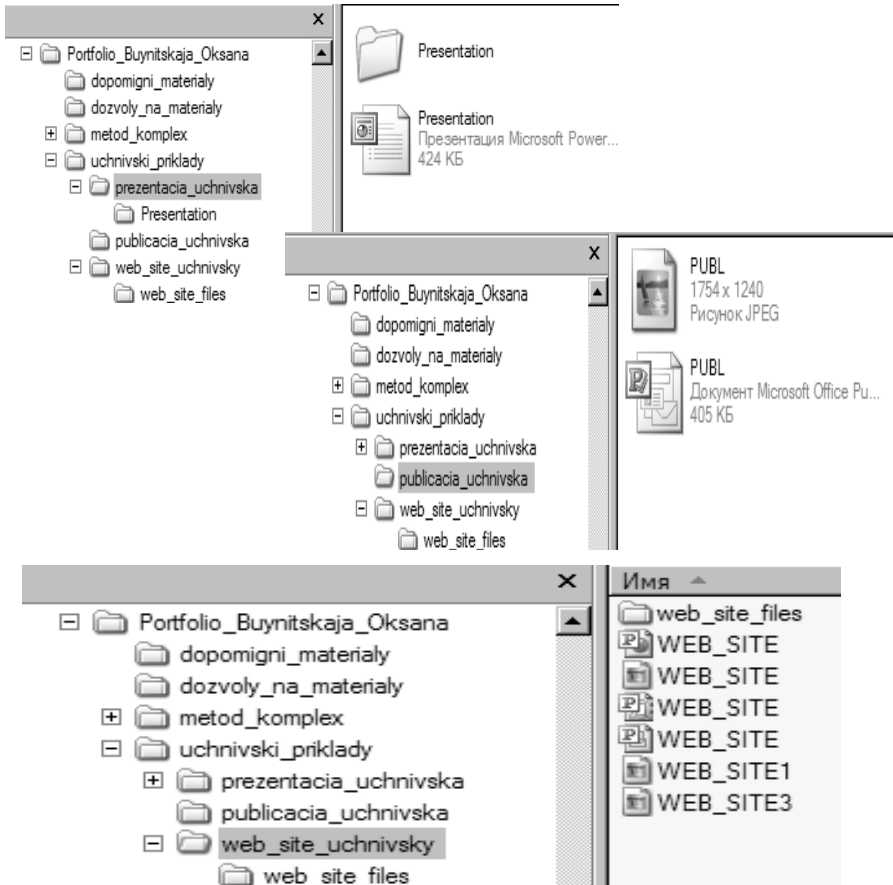


Рис. 6.4

**Загальні вимоги до Портфолію навчального проекту, розроблені компанією „Intel® Навчання для майбутнього” подані у таблиці**

| Кри-<br>терії<br>оціню-<br>вання     | Відмінно   | Добре  | Задовільно  |
|--------------------------------------|--|--|---|
| Застосування комп'ютерних технологій | Запропоновані комп'ютерні технології застосовано цікаво і у відповідності до віку студентів, вони розширюють та поглиблюють знання та вміння студентів та дозволяють розвивати навички мислення високого рівня | Запропоновані комп'ютерні технології застосовано цікаво і у відповідності до віку студентів, але незрозуміло, як вони розширюють та поглиблюють знання та вміння студентів | Запропоновані технології застосовано без урахування вікових особливостей студентів; вони не розширюють та не поглиблюють знання та вміння студентів   |
|                                      | Застосування комп'ютерних технологій є невід'ємною складовою успіху Плану навчального проекту  | Застосування комп'ютерних технологій важливе для проекту, але не є його невід'ємною складовою  | Незрозуміло, навіщо в Плані навчального проекту застосовано комп'ютерні технології  |
|                                      | За допомогою зразків студентівських робіт чітко продемонстровано зв'язок між застосуванням комп'ютерних технологій та одержанням нових знань та вмінь студентами   | Зразки студентівських робіт свідчать про обмежений зв'язок між використанням комп'ютерних технологій та одержанням нових знань та вмінь студентами                         | Зразки студентівських робіт не виявляють зв'язку між використанням комп'ютерних технологій та одержанням нових знань та вмінь студентами  |
|                                      | Застосування комп'ютерних технологій збагачує План навчального проекту завдяки використанню комп'ютера як знаряддя проведення досліджень, створення публікацій та засобу обміну інформацією                    | Застосування комп'ютерних технологій зводиться до використання комп'ютеру як знаряддя проведення досліджень, створення публікацій або засобу обміну інформацією            | План навчального проекту не використовує переваг застосування комп'ютерних технологій при проведенні досліджень, створенні публікацій та обміну інформацією                                 |
| Навчання та розвиток студентів       | План навчального проекту вимагає, щоб учні інтерпретували, оцінювали, узагальнювали та синтезували інформацію  | План навчального проекту вимагає, щоб учні аналізували та використовували інформацію, розв'язували проблеми та/або робили висновки   | План навчального проекту вимагає, щоб учні давали означення, розпізнавали, описували та/або узагальнювали інформацію. Навички творчого та критичного мислення майже не формуються за Планом |

## Продовження таблиці

| Кри-<br>терії<br>оціню-<br>вання       | Відмінно   | Добре  | Задовільно   |
|--|--|--|--|
| Навчання та розвиток студентів         | Навчальні цілі сформульовано ясно і чітко та підкріплено Ключовим та Тематичними питаннями                                     | Навчальні цілі сформульовано та певною мірою підкріплено Ключовим та Тематичними питаннями   | Навчальні цілі сформульовано нечітко та не підкріплені Ключовим та Тематичними питаннями                                   |
|  | Приклади студентівських робіт за змістом пов'язані з Ключовим питанням   | Приклади студентівських робіт до певної міри пов'язані з Ключовим питанням   | Приклади студентівських робіт не пов'язані з Ключовим питанням   |
|  | Усі навчальні цілі чітко узгоджуються з державними освітніми стандартами та навчальними програмами даного предмету (предметів) | Деякі навчальні цілі узгоджуються з державними освітніми стандартами та навчальними програмами даного предмету (предметів)               | Зв'язок між навчальними цілями та державними освітніми стандартами та навчальними програмами незрозумілий                  |
|  | План навчального проекту передбачає можливості повної адаптації з урахуванням диференційованого навчання студентів             | План навчального проекту передбачає можливості помірної адаптації з урахуванням диференційованого навчання студентів                     | План навчального проекту не враховує особливостей навчання студентів   |
|  |  |  |  |
| Впровадження плану навчального проекту | План навчального проекту являє собою добре розроблений посібник щодо реалізації проекту  | План навчального проекту являє собою посібник щодо реалізації проекту, але деякі питання в ньому висвітлено не досить зрозуміло, неповно | Плану навчального проекту не вистачає ясності, в ньому немає ефективних інструкцій та рекомендацій щодо реалізації проекту |
|  | Складові Портфолію навчального проекту являють собою добре розроблені моделі для реалізації проекту                            | Складові Портфолію навчального проекту розроблено, але вони не досить деталізовані, щоб бути ефективними моделями для реалізації проекту | Складові Портфолію навчального проекту являють собою неповні або незрозумілі моделі для реалізації проекту                 |
|  | План навчального проекту легко змінювати з метою реалізації у різних класах  | План навчального проекту можна змінити для реалізації у різних класах  | Реалізація Плану навчального проекту обмежена класом, в якому працює його автор  |



Продовження таблиці

| Кри-<br>терії<br>оціню-<br>вання                          | Відмінно   | Добре   | Задовільно   |
|---|--|---|--|
| Застосування засобів оцінювання діяль-<br>ності студентів | Навчальний проект включає засіб (засоби) всебічного оцінювання усіх поставлених завдань  | Навчальний проект включає засіб (засоби) оцінювання більшості поставлених завдань   | В навчальному проекті немає засобу (засобів) оцінювання поставлених завдань або вони не відповідають поставленим завданням             |
|   | Передбачається чіткий тісний зв'язок між навчальними цілями проекту та критеріями оцінювання знань та вмінь студентів, одержаних при його реалізації | Передбачається певний зв'язок між навчальними цілями проекту та критеріями оцінювання знань та вмінь студентів, одержаних при його реалізації | Незрозумілим є зв'язок між навчальними цілями проекту та критеріями оцінювання знань та вмінь студентів, одержаних при його реалізації |
|   | Засоби оцінювання включають спеціальні тематичні критерії, які допомагають учням в процесі навчання  | Засоби оцінювання включають деякі спеціальні тематичні критерії, але вони можуть бути незрозумілими учням                                     | Засоби оцінювання включають лише загальні критерії   |

### 6.3. Методика створення навчального проекту засобами інформаційних технологій

Визначившись із темою проекту, необхідно скласти план проекту та план реалізації проекту. Проаналізувавши план проекту та методичні матеріали, виникає питання щодо оцінювання робіт, що мають виконуватися. Оскільки створюватимуться презентація, публікація та веб-сайт, то для кожного із видів мають бути свої критерії оцінювання, які знаходяться у методичному комплексі навчального проекту і будуть розглянуті безпосередньо перед виконанням завдань.

Так *презентація* повинна відповідати навчальним цілям проекту, допомагати у розкритті поставлених у проекті питань. Вона не має бути великою і нагадувати інформаційний довідник із обраної теми. Колір шрифту та фон мусять узгоджуватися, легко сприйматися. Презентація повинна відображати дослідницьку діяльність студентів у навчальному проекті, оскільки використовувати її необхідно для наочного подання результатів своєї самостійної діяльності. При розробці форм та критеріїв оцінювання презентації увагу необхідно звертати на зміст, грамотність викладу матеріалу, достовірність інформації, оформлення та взаємодію студентів в процесі роботи.

## Форма та критерії оцінювання презентації

| Критерії                     |                              | 3 Бали<br>Дескриптори  | 2 Бали<br>Дескриптори  | 1 Бал<br>Дескриптори  | Оцінка<br>студентів | Оцінка<br>вчителя |
|------------------------------|------------------------------|--|--|---|---------------------|-------------------|
| Розповідь: Проблема          | Процес створення<br>x 10     | Завершені всі сценарії, графічні програми, та шаблони.<br>Успішно відредаговано.<br>Переглянуто і перероблено на основі порад і рекомендацій, наданих вчителем чи студентами.          | В основному завершені, але не всі сценарії, робота з зображеннями та шаблонами.<br>Відредаговано з хорошим результатом, проте є помилки.<br>Зроблено тільки декілька змін на основі порад і рекомендацій наданих іншими студентами або викладачем.             | Не завершені сценарії, робота з зображеннями та шаблонами.<br>Відредаговано з слабким результатом, великою кількістю помилок.<br>Не зроблені ніякі зміни. Відредаговано з слабким результатом, великою кількістю помилок.                 |                     |                   |
|                              | Розуміння<br>x 10            | Легко читати і розуміти проблему.<br>Демонструє повне розуміння проблеми.<br>Пропонує коректне вирішення та вірну відповідь.   | Не дуже легко читати і розуміти проблему.<br>Демонструє неповне розуміння проблеми.<br>Пропонує вирішення, яке не зовсім вірне.  | Важко читати і розуміти проблему історії.<br>Погано демонструє розуміння проблеми, або зовсім не розуміє його.<br>Не пропонує вирішення та дає невірну відповідь.   |                     |                   |
|                              | Перегляд односторінок<br>x 5 | Матеріал подано цікаво, доступно та зрозуміло.<br>Розкриває цілком тему проекту.   | Матеріал подано доступно та зрозуміло.<br>Розкриває тему проекту не повністю, на деякі питання неможливо знайти відповідь  | Матеріал важко зрозуміти.<br>Тему проекту майже не розкриває, на більшість запитань не можливо знайти відповідь   |                     |                   |
| Комп'ютерні навички<br>x 10  |                              | Вміє створювати файли і працювати з файлами.<br>Добре вміє вставляти малюнки, зображення з Clipart, анімацію з файлів.<br>Вміє сканувати зображення та зберігати їх як графічні файли. | Вміє створювати файли і працювати з файлами при наданні допомоги іншими.<br>Вміє вставляти, але не всі малюнки, анімацію з файлів.<br>Добре вставляє зображення з Clipart.<br>Потребує допомоги при скануванні зображень та зберіганні їх як графічних файлів. | Не вміє створювати файли і працювати з файлами.<br>Не вміє вставляти малюнки, анімацію з файлів. Не завжди вставляє зображення з Clipart<br>Не може працювати без допомоги при скануванні зображень та зберіганні їх як графічних файлів. |                     |                   |
| ВСЬОГО БАЛІВ НА ЦІЙ СТОРІНЦІ |                              |  |  |   |                     |                   |

| Критерії                           |                               | 3 Бали<br>Дескриптори   | 2 Бали<br>Дескриптори   | 1 Бал<br>Дескриптори  | Оцінка<br>студентів | Оцінка<br>вчителя |
|------------------------------------|-------------------------------|---|---|---|---------------------|-------------------|
| Публікація                         | Мультимедійна презентація x 2 | Презентація добре організована, творча, включає всі необхідні елементи та сторінки. Зміст чіткий, легко читається текст, немає помилок. | Презентація організована без творчих знахідок, деякі необхідні елементи та сторінки пропущені. Зміст не завжди точний, легко читається текст, декілька помилок. | Презентація погано організована, без творчих знахідок, багато необхідних елементів та сторінок пропущено. Зміст не чіткий, важко читається текст, багато помилок. |                     |                   |
|                                    | Інформаційний буклет x 2      | Сторінки добре організовані, творчо виконані, включають всі необхідні елементи. Зміст чіткий, легко читається текст, немає помилок.     | Сторінки організовані без творчості, включають не всі необхідні елементи. Зміст не завжди точний, легко читається текст, декілька помилок.                      | Сторінки погано організовані, без елементів творчості, багато необхідних елементів пропущено. Зміст не чіткий, важко читається текст, багато помилок.             |                     |                   |
| Веб-сторінка                       | Конструкція x5                | Сторінки добре організовані, хороший дизайн. Зміст чіткий, легко читається текст, немає помилок.  | Сторінки повинні бути краще організовані. Зміст не завжди точний, легко читається текст, декілька помилок.  | Бідний дизайн, погано організовані сторінки. Зміст не чіткий, важко читається текст, багато помилок.  |                     |                   |
|                                    | Розміщення x5                 | Потребує дуже незначної допомоги, чи зовсім не потребує допомоги при розміщенні своїх сторінок на класному веб-сайті.                   | Потребує допомоги при розміщенні своїх сторінок на класному веб-сайті.  | Не може зовсім сам розмістити свої сторінки на класному веб-сайті.  |                     |                   |
| ВСЬОГО БАЛІВ НА ЦІЙ СТОРІНЦІ РАЗОМ |                               |   |   |   |                     |                   |

Презентація дозволяє подати матеріал більш наглядно, індивідуально, з використанням елементів якісної графіки, відеоматеріалів, звуковим супроводом. Використання комп'ютерних презентацій сприяє розвитку наочно-образного мислення, стійкості уваги, образної пам'яті, уважності, спостережливості, стимулює продуктивні

творчі функції мислення. У процесі створення презентації студенту необхідно проявити себе сценаристом, режисером, художником і вимогливим глядачем.

Також студентам необхідно звернути увагу на вибір типу публікації, яку вони будуть створювати. Важливо розглянути відмінності між інформаційним бюлетенем та буклетом, визначити їх місце й призначення у навчальному проекті. Необхідно визначити мету та особливості розвитку студентів під час створення публікації, зокрема використання при описуванні процесу чи явища власних думок, поєднання тексту і зображень, добору стилю.

Публікація повинна створюватись з урахуванням віку аудиторії на яку вона розрахована, і, відповідно, змісту, що їй притаманний. Необхідно ретельно продумати яким чином можна досягнути поставлених навчальних цілей. Для цього варто розробити спочатку схему планування її змісту та структури.

При оцінюванні публікації бажано звертати увагу на те, чи вносить вона якісь якісні зміни до навчального процесу, наскільки ефективно використовувались комп'ютерні технології, чи сприяє вона формуванню в студентів навичок мислення високого рівня.

Важливим є те, що під час створення публікацій студенти вчать-ся добирати стиль, комбінувати текст і зображення, використовувати при описуванні процесу чи явища свої думки, розраховані на читання однією людиною.

Після перегляду публікації необхідно її проаналізувати, визначити в чому її сильні сторони, чи відображається зв'язок між використанням комп'ютерних технологій та одержанням нових знань і навичок. Варто встановити яким чином вона демонструє уміння студентів інтерпретувати, оцінювати, узагальнювати, аналізувати інформацію, чи свідчить про розуміння поставлених навчальних цілей, взагалі, чи відповідає розробленим критеріям оцінювання.

Критерії оцінювання публікації

|                               |   |  |  |  |
|-------------------------------|---|--|--|--|
| Розуміння змісту (x 10)       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Студент виконав всі компоненти проекту</li> <li>• Студент показує глибоке розуміння всіх концепцій та/або процесів</li> <li>• Все написане точною науковою мовою, сфокусоване на науковому дослідженні</li> <li>• Студент пропонує цікаву інтерпретацію чи пояснення (використовує узагальнення, застосування теорії, аналогії), супроводжується цікавими деталями</li> <li>• Студент обирає більш ефективний та ймовірний процес дослідження</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Студент виконав всі найбільш важливі компоненти проекту</li> <li>• Студент показує розуміння основних концепцій та/або процесів, проте деякі ідеї він може не розуміти.</li> <li>• Все написане науковою мовою, деякі наукові терміни вжиті правильно.</li> <li>• Студент пропонує точну інтерпретацію</li> <li>• Студент обирає ефективний процес</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Студент виконав деякі, проте важливі компоненти проекту</li> <li>• Студент показує розвиток свого розуміння основних концепцій та/або процесів.</li> <li>• Все написане зрозуміло, але словник не науковий.</li> <li>• Студент пропонує декілька інтерпретацій</li> <li>• Учно потрібна допомога, для вибору ефективного процесу</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Студент виконав деякі, компоненти проекту з допомогою дорослих</li> <li>• Студент показує мінімальне розуміння</li> <li>• Все написане не відображає знання наукового словника.</li> <li>• Інтерпретацій майже немає, вони необґрунтовані</li> <li>• Студент потребує постійної допомоги дорослих для виконання роботи</li> </ul> |
| Оформлення                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оформлення логічне та зрозуміле</li> <li>• Елементи дизайну добре підтримують зміст</li> <li>• Тип та розмір шрифтів, фон та розміри добре підібрані</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Оформлення продумане</li> <li>• Елементи дизайну підтримують зміст</li> <li>• Текст легко читати, фон приємний</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Положення матеріалів випадкове</li> <li>• Дизайн елементів не завжди підтримує зміст повідомлень</li> <li>• Шрифти та фон можуть відволікати від змісту</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Розміщення матеріалів плутане</li> <li>• Елементи дизайну не відповідають змісту повідомлень</li> <li>• Шрифт та фон не дозволяють вільно читати текст</li> </ul>   |
| Зображення / Графіка          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Зображення добре підібрані, допомагають пояснити зміст, сприяють загальному враженню від роботи</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Зображення підходять за змістом</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мало зображень, або вони не підходять за змістом</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Дуже мало зображень, вони зовсім не пов'язані зі змістом</li> </ul>   |
| Граматика та орфографія (x 2) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Зовсім немає граматичних, механічних та орфографічних помилок.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Мінімальна кількість помилок, що не заважає доброму сприйняттю роботи</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Граматичні помилки заважають доброму сприйняттю роботи</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Багато граматичних помилок, механічних описок та невірної побудови речень</li> </ul>  |

Для встановлення зв'язку з іншими студентами у світі доцільно створювати веб-сайти. Вони слугують водночас і засобом пошуку партнерів для здійснення завдань проекту, і інформаційними ресурсами для інших студентів. Веб-сайти можна використовувати для демонстрації процесу навчання, для опублікування результатів анкетних опитувань, для подання студентських робіт, висвітлення результатів проекту, відображення подій з життя групи чи ВУЗу. Необхідно визначити на яку аудиторію розрахований веб-сайт і створити зручний та цікавий формат, звернути увагу на узгодженість елементів дизайну, пам'ятаючи, що основне призначення студентівських веб-сайтів полягає в відображенні поточної інформації, результатів досліджень, спілкуванні з аудиторією інших навчальних закладів країни чи світу, збиранні інформації.

Розробляючи веб-сайт, потрібно планувати його розмір не більше ніж чотири сторінки, оскільки їх цілком вистачить для опанування початковими знаннями та вміннями по створенню навчальних сайтів, з одного боку та відображення результатів самостійного дослідження студентів, що виконувалось у проекті — з іншого.

Як і інші студентські роботи, веб-сайт теж має оцінюватись.

#### Критерії оцінювання веб-сайту

| БАЛИ                           | 4  | 3  | 2  | 1  |
|--------------------------------|--|--|--|--|
| <b>Зміст</b>                   | Дуже інформативний, ви дійсно описуєте те, що знаєте та розумієте добре          | Якість прийнята, ви презентуєте небагато цікавої інформації                | Дуже стисла інформація, зміст міг би бути кращим               | Дуже мало інформації, неінформаційний зміст                                  |
| <b>Навігація</b>               | Зрозуміла організація матеріалу, продовження сторінок сприймається дуже природно | Зрозуміла організація, легко переходити від сторінки до сторінки           | Навігація по сторінці в принципі зрозуміла, але дещо заплутана | Дуже заплутана, важко зорієнтуватись, на якому місці сторінки ви знаходитесь |
| <b>Використання технологій</b> | Ви знайшли декілька нових прийомів!  | Ви яскраво показали, що створення веб-сторінки — це для вас легко і цікаво | Хороший початок, але багато над чим треба ще попрацювати       | Ви все ще боретесь зі своєю веб-сторінкою                                    |
| <b>Графіка</b>                 | Графіка виглядає професійно, доповнює зміст сторінки                             | Графіка представлена на сторінці, але не додає змісту                      | Небагато графіки, часто псує вигляд сторінки                   | Графіка? А де вона?  |
| <b>Творчість</b>               | Ого! Як ви це зробили?   | У вас непоганий творчий потенціал  | Потенціал є, але треба попрацювати                             | Творчість? Та що ви?   |
| <b>Грамотність</b>             | Спробуй знайти помилку!  | Дві-три несерйозні помилки, але сторінка виглядає добре                    | Ой, я не помітив декілька серйозних помилок!                   | Мої помилки зовсім зіпсували сторінку...                                     |

Веб-сайт цікавий тим, що дозволяє зробити багато гіперпосилань на матеріали яких ми не бачимо попавши на ту чи іншу сторінку. Доцільно і корисно після завершення роботи обговорити створений веб-сайт. Адже, коли студент задоволений результатами своєї роботи, коли є йому чим похвалитися перед друзями, іншими студентами, і навіть родиною — тільки тоді приходить успіх. А успішне навчання — це найкраща мотивація для його подальшого продовження.

Опісля, варто визначити які розробки відносяться до *дидактичних матеріалів* та чим вони відрізняються від методичних. Пропонується продумати дидактичні матеріали та створити їх за допомогою текстового або ж табличного процесорів, звернувши увагу на методичне призначення і роль матеріалів, особливості їх створення. Необхідно визначитись з якою метою створюватимуться дидактичні матеріали, на якому етапі реалізації проекту їх можна використати.

*Мета* створення дидактичних матеріалів полягає в управлінні процесом засвоєння студентами знань з конкретної теми, підведення підсумків їх дослідницької, пошукової, творчої діяльності в рамках навчального проекту. Працюючи над змістом матеріалів не забувайте про мету та завдання проекту, його основні питання. Дидактичні матеріали можуть містити перевірочні тести, кросворди, діаграми. Вони допомагають краще зрозуміти проблеми, які досліджуються, одержати необхідні знання, уміння і навички.

Під час реалізації проекту в студентів формуються навички мислення високого рівня, вони проводять самостійну дослідницьку діяльність, намагаються осмислювати та аналізувати свою роботу, і що найважливіше, ці неординарні завдання сприяють підвищенню пізнавального інтересу студентів. Реалізація такого проекту стимулює та мотивує застосування проблемної, дослідницької діяльності студентів, для здійснення якої передбачається використання інформаційно-комунікаційних технологій, що дає змогу працювати краще, плідніше та швидше. Студент виступає активним учасником колективної та групової роботи, він з повагою ставиться до інших студентів, здатний успішно співпрацювати з ними.

Після створення навчального проекту його необхідно *продемонструвати*. Для цього необхідно роздрукувати план проекту, буклет, форми оцінювання студентських робіт.

Користуючись програмою Smart Notebook створюється файл, за допомогою якого будуть демонструватися основні складові розробленого Портфолію. За допомогою вкладень доцільно ознайомити всіх із розробленими прикладами, методичними та дидактичними матеріалами. Мета демонстрації полягає в тому, щоб показати остаточний результат виконаної роботи. Розуміння того факту, що результати роботи побачать не лише однокласники, стає додатковою мотивацією серйозного ставлення до виконання поставленого завдання, що зумовлює отримання кращих результатів.

Робота з методу проектів потребує чіткого планування дій, наявності чи задуму гіпотези рішення цієї проблеми, чіткого розподілу ролей, тобто завдань для кожного учасника за умови тісної взаємодії.


*Сутність проектної технології* — у функціонуванні цілісної системи дидактичних засобів, що адаптує навчально-виховний процес до структурних і організаційних вимог щодо навчального проектування. А воно вже передбачає системне та послідовне моделювання тренувального вирішення проблемних ситуацій, які потребують активізації пошукових зусиль учасників педагогічного процесу; дослідження й розробки оптимальних шляхів вирішення проектів; неодмінного публічного захисту й аналізу підсумків упровадження.

Проектна технологія принципово відповідає за встановлення міцного зворотного зв'язку між теорією й практикою в процесі навчання, виховання й розвитку особистості.

Практикою доведено, що тільки активні дослідження та метод проектів перетворюють особистість на суб'єкт педагогічного процесу. Набуті в процесі реалізації проекту знання, вміння та навички не тільки здобувають особливу міцність і свідомість, а й асоціативно пов'язані з отриманням задоволення, що стає стимулом для нового пошуку.


Використання інноваційних педагогічних технологій формує стійкий інтерес до навчання, сприяє розвитку творчості, спрямованої на використання та підвищення мотивації студентів, розвиток навичок високого рівня та практичних життєвих навичок. Саме це і стверджує Тетяна Нанаєва — директор програми в Україні — у власній презентації (Рис. 6.5):





## Що відбувалось в школах до програми «Intel® Навчання для майбутнього»

- Комп'ютери використовувались для вивчення лише інформатики і не використовувались при вивченні предметних галузей
- Лише окремі вчителі-ентузіасты впроваджували ІКТ на уроках і часто лише як наочність
- Школярі в основному використовували комп'ютери для ігор
- Прогулянки по Інтернету приводили до списування рефератів і розваг
- Вільний доступ до шкільних комп'ютерів використовувався не в навчальних цілях
- Використання комп'ютерів було щось на зразок "винагороди за хорошу поведінку"
- Порушення авторських прав при використанні інформації з мережі Інтернет





## Що відбувається в школах після програми «Intel® Навчання для майбутнього».

- Технології використовуються для підтримки вивчення предметних галузей, а не тільки інформатики
- Починає інтенсивно застосовуватись проектні та проблемно-пошукові методи навчання
- Вчителі починають впевнено використовувати технології, працювати разом з іншими вчителями
- Зростає креативність і правова грамотність вчителів. Стандартні офісні додатки використовуються для самостійних методичних розробок
- З'являються нові форми контролю знань і навичок учнів
- Учні і вчителі приймають участь у міжнародних телекомунікаційних проектах
- Зростають
  - мотивація учнів
  - інтеграція предметів
  - практична спрямованість знань та навичок учнів



Рис. 6.5

## ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Intel® Навчання для майбутнього. — К. : Видавнича група BHV, 2004. — 416 с.
2. Буйницька О. П. Навчальні проекти в позакласній роботі (з використанням сучасних інформаційних технологій) : посібник для вчителів. — Кам'янець-Подільський : ПП Буйницький, 2007. — 60 с.
3. Гончаренко С. Український педагогічний словник. / С. Гончаренко. — Київ : Либідь, 1997. — 376 с.
4. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; головний ред. В. Г. Кремень. — К. : Юрінком Інтер, 2008. — 1040 с.
5. Карпенко С. Г., Попов В. В., Тарнавський Ю. А., Шпортюк Г. А. Інформаційні системи і технології : Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Міжрегіональна академія управління персоналом. — К. : МАУП, 2004. — 192 с. — Бібліогр.: 188 с.
6. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики : Навч. посіб. : У 3 ч. / За ред. М. І. Жалдака. — К. : Навчальна книга, 2004. — Ч. II : Методика навчання інформаційних технологій. — 287 с.
7. Федотова Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования, обучающихся по группе спец. 2200 "Информатика и вычислительная техника". — М. : Форум; Инфра-М, 2008. — 366 с.

## ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ ДО ЗМІСТОВОГО МОДУЛЯ VI

- ✓ Проектно-дослідницький метод навчання. Його сутність.
- ✓ Типи проектів. Їх призначення.
- ✓ Функції навчальних проектів.
- ✓ Можливості пакету MS Office щодо розробки навчальних проектів.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Intel® Навчання для майбутнього. — К. : Видавнича група BHV, 2004. — 416 с.
2. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання : курс лекцій. — Кам'янець-Подільський : ПП Буйницький, 2010. — 180 с.
3. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики : Навч. посіб. : У 3 ч. / За ред. М. І. Жалдака. — К.: Навчальна книга, 2004. — Ч. I : Загальна методика навчання інформатики. — 256 с.

# НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КУРСУ

## Методичні поради до вивчення курсу

Курс “Інформаційні технології та технічні засоби навчання” вивчається на лекціях, лабораторних заняттях, консультаціях та під час самостійної роботи студентів.

**ЛЕКЦІЇ.** Основною формою засвоєння теоретичного матеріалу у навчальному процесі є лекція. Вона має навчально-виховне значення і розкриває перед студентами суть основних положень програми курсу. Лекції проводяться із застосування технічних засобів навчання і демонстрацією предмета вивчення на реальних об’єктах. Змістовне навантаження лекції поєднується з методичними вказівками та посиланнями на літературу, необхідними для підготовки до лабораторних та інших видів занять.

На лекціях студентам доцільно конспектувати лекційний матеріал, під час самостійної роботи — доповнювати конспект і до наступного лекційного заняття добре знати попередній навчальний матеріал.

**ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ.** Лабораторне заняття є основною формою практичного засвоєння змісту дисципліни, на якому студент під керівництвом викладача особисто проводить натурні та імітаційні дослідження за заданою темою. Дидактичною метою лабораторного заняття є набуття практичних умінь та навичок роботи в предметній галузі дисципліни. Лабораторні заняття проводяться виключно в спеціалізованих комп’ютерних класах, де кожний студент виконує лабораторне завдання на індивідуальному робочому місці, обладнаному персональним комп’ютером.

До лабораторної роботи студенти повинні ретельно готуватися, щоб за передбачений програмою час виконати усі завдання роботи, дати відповіді на тестові запитання, сформулювати звіт за запропованою формою та захистити їх перед викладачем на консультації або під час самостійної роботи. Для цього на початку кожного лабораторного заняття здійснюється перевірка підготовленості студентів до її виконання. Якщо студент не підготувався належним чином, він до виконання лабораторної роботи не допускається, отримує індивідуальне завдання і відпрацьовує її під час самостійної роботи.

Рівень підготовленості студента до лабораторної роботи та її виконання оцінюється викладачем за прийнятою в університеті шкалою. Відповідна кількість балів виставляється в журналі обліку роботи академічної групи і враховується при виставленні підсумкового оцінювання з дисципліни.

*Форма звіту до лабораторного завдання*

## ЗВІТ ПРО ВИКОНАННЯ ЛАБОРАТОРНОЇ РОБОТИ № \_\_\_\_

на тему “\_\_\_\_\_”  
ПІБ студента \_\_\_\_\_  
Група \_\_\_\_\_  
Дата \_\_\_\_\_  
Бали тестового завдання \_\_\_\_\_  
Звіт склав \_\_\_\_\_ Звіт зараховано з балом \_\_\_\_\_

**КОНСУЛЬТАЦІЇ.** Консультація є складовою навчального процесу за дисципліною, де студент отримує відповіді від викладача на конкретні запитання або пояснення певних теоретичних положень чи аспектів їх практичного застосування. Консультація може бути індивідуальною або груповою, залежно від того, які виникають питання: індивідуальні, пов’язані з виконанням індивідуальних завдань, чи групові, пов’язані з потребами академічної групи щодо окремих теоретичних або практичних питань навчальної дисципліни. Консультації проводяться за розкладом в комп’ютерних класах і призначені для сприяння успішному проведенню самостійної роботи студентів.

**САМОСТІЙНА РОБОТА.** Самостійна робота є основною формою самостійного оволодіння студентом навчальним матеріалом за програмою дисципліни. Зміст самостійної роботи студента визначається навчальною програмою дисципліни, цими методичними рекомендаціями, завданнями та вказівками викладача.

Під час самостійної роботи студент повинен цілеспрямовано шукати і застосовувати ефективні способи вивчення дисципліни, свідо́мо та послідовно працювати над отриманими завданнями, вміти знаходити і використовувати потрібну інформацію як у навчальній, науковій і періодичній літературі, так і засобами пошукової системи Інтернет, планувати свою роботу тощо.

**ІСПИТ.** Підсумковий контроль за навчальною роботою студентів здійснюється згідно з навчальним планом дисципліни на іспиті. Студент вважається допущеним до іспиту з дисципліни, якщо він виконав усі передбачені робочою навчальною програмою лабораторні та інші види робіт, оформив звіти і захистив їх перед викладачем, набравши при цьому більше 35 балів.

Іспит з дисципліни проводиться безпосередньо на персональному комп'ютері за екзаменаційним завданням. Екзаменаційне завдання за змістом і кількістю питань дозволяє всебічно оцінити рівень засвоєння студентом основних теоретичних положень дисципліни та відповідних практичних навичок.

Підготовка студента до іспиту повинна розпочинатися з першого навчального заняття, з написання конспекту, з регулярної підготовки до лабораторних занять, з активної самостійної роботи над навчальним матеріалом за цими методичними рекомендаціями і переліком питань для самостійного опрацювання та до іспиту.

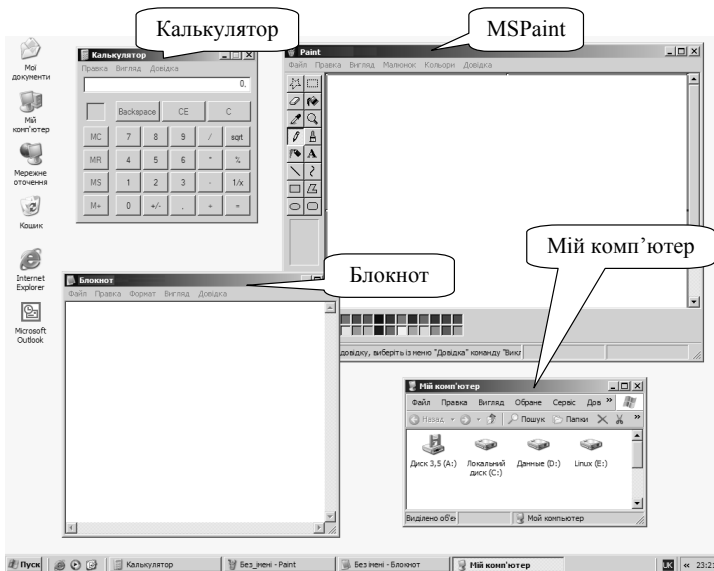
# ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ

## Лабораторне заняття 1

### Представлення даних в персональному комп'ютері. Операційна система Windows

**Завдання на лабораторне заняття:**

1. Відкрийте вікно Мій комп'ютер.
2. З'ясуйте скільки вільного та зайнятого місця на диску D:\.
3. За допомогою керуючих кнопок вікна: розгорніть вікно на весь екран, відновіть до попередніх розмірів; згорніть на панель завдань.
4. Змініть розміри вікна до  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$  екрану; перемістіть вікно в лівий верхній кут Робочого стола.



5. Відкрийте і розташуйте на екрані вікна відповідних програм так, як показано на рисунку.
6. Зробіть почергово робочим кожне з вікон: за допомогою кнопок на панелі завдань.

7. За допомогою Панелі завдань розмістіть вікна: каскадом, без перекриття згори вниз, ліворуч, праворуч.
8. Закрийте два вікна за допомогою миші, інші — за допомогою клавіатури.
9. У вікні *Мій комп'ютер*:
  - вимкніть та знову увімкніть рядок стану;
  - з'ясуйте об'єм вільного та зайнятого місця на диску D;
  - відобразіть вміст диску D;
  - відобразіть об'єкти папки Works у вигляді маленьких або крупних значків, списку, таблиці;
  - впорядкуйте об'єкти за алфавітом.
10. Знайдіть всі файли, які:
  - починаються з літери "s";
  - мають розширення.bak;
  - створені за минулий тиждень;
  - за розміром не менші ніж 5 Мб.
11. Відкрийте довідку Windows та знайдіть в ній відомості про роботу з програмами (вікнами).
12. Створіть свою власну папку (Прізвище ваше), а в ній — текстові документи за групами інформації згідно законодавству. Далі, створивши папку "Інформація" перенесіть відповідні текстові документи в дану папку (для виділення необхідних файлів використовувати клавішу *Ctrl*).
13. Опишіть виконання лабораторної роботи у файлі *виконання.txt*
14. Виконайте тестове завдання і складіть звіт про виконання лабораторної роботи за зразком.



|  |  |   |  |       |              |
|--|--|---|--|-------|--------------|
| Дисципліна:  |  | “Інформаційні технології та технічні засоби навчання” |  |       |              |
| Вид контролю:  |  | Тестовий контроль за змістовим модулем І              |  |       |              |
| Г р у -<br>па:   |  | ПІБ сту-<br>дента:                                    |  |       |              |
| Тестове завдання 1:  |  |   |  | Дата: |              |
| <p><i>Уважно прочитайте твердження або запитання, виберіть серед варіантів відповідей вірне продовження або вірну відповідь, її номер знесіть до комірки “Відпов.”</i></p> |  |   |  |       |              |
| Запитання  |  | Варіанти відповідей                                   |  |       | Від-<br>пов. |
| 1. Яке твердження є правильним і вичерпним?  |  | 1   | Інформація — це відомості про навколишній світ.  |       |              |
|  |  | 2   | Інформація — це відомості про навколишній світ і процеси, які в ньому відбуваються.  |       |              |
|  |  | 3   | Інформація — це відомості, повідомлення, пояснення, знання, навчання, інструктаж, виклад тощо  |       |              |
| 2. Яке твердження є правильним і вичерпним?  |  | 4   | Інформатика — наукова дисципліна, що вивчає структуру і загальні властивості інформації.   |       |              |
|  |  | 5   | Інформатика — наукова дисципліна, що вивчає структуру, загальні властивості й закономірності наукової інформації.  |       |              |
|  |  | 6   | Інформатика — наука, яка вивчає структуру і загальні властивості інформації, а також питання, пов’язані із збиранням, обробкою, зберіганням, пошуком, передаванням і використанням інформації в найрізноманітніших галузях людської діяльності |       |              |
| 3. Яке твердження є правильним і вичерпним?  |  | 7   | Інформаційні технології — це процеси, які реалізуються засобами обчислювальної техніки.  |       |              |
|  |  | 8   | Інформаційні технології — це процеси, які реалізуються засобами обчислювальної техніки і забезпечують виконання заданих вимог до пошуку інформації.  |       |              |

Продовження таблиці

| Запитання                                   | Варіанти відповідей |   | Від-пов. |
|---|---------------------|---|----------|
|   | 9                   | Інформаційні технології — це процеси, які реалізуються засобами обчислювальної техніки і забезпечують виконання заданих вимог до пошуку, подання, перетворення, передавання та використання інформації. |          |
| 4. Яке твердження є правильним і вичерпним? | 10                  | Кодування — операція заміни знаків однієї знакової системи в знаки іншої знакової системи.  |          |
|   | 11                  | Кодування — операція заміни знаків або групи знаків однієї знакової системи в знаки або групи знаків іншої знакової системи.  |          |
|   | 12                  | Кодування — операція заміни знаків або групи знаків однієї знакової системи в знаки або групи знаків іншої знакової системи при збереженні тієї інформації, яка за допомогою цих знаків подається.      |          |
| 5. Двома бітами можна закодувати            | 13                  | шістнадцять значень.  |          |
|   | 14                  | вісім значень.  |          |
|   | 15                  | чотири значення.  |          |
| 6. Яке твердження є правильним і вичерпним? | 16                  | ЕОМ — це пристрій, що виконує операції введення інформації та оброблення її за певною програмою.  |          |
|   | 17                  | ЕОМ — це пристрій, що виконує операції оброблення інформації за певною програмою і виведення одержаних результатів у формі, придатній для сприймання людиною.   |          |
|   | 18                  | ЕОМ — це пристрій, що виконує операції введення інформації, оброблення її за певною програмою і виведення одержаних результатів у формі, придатній для сприймання людиною.                              |          |

Продовження таблиці

| Запитання  | Варіанти відповідей |  | Від-пов. |
|--|---------------------|--|----------|
| <b>7. Операційна система — це сукупність програмних засобів, що забезпечують</b> | 19                  | керування апаратними ресурсами обчислювальної системи і взаємодію програмних процесів з апаратурою, іншими процесами та користувачами. |          |
|  | 20                  | керування апаратними ресурсами обчислювальної системи.   |          |
|  | 21                  | керування апаратними ресурсами обчислювальної системи і взаємодію програмних процесів з апаратурою.                                    |          |
| <b>8. Прикладні програми призначені для</b>                                      | 22                  | керування апаратними ресурсами комп'ютера.   |          |
|  | 23                  | розв'язання конкретної задачі чи класу задач або для надання користувачеві певних послуг.  |          |
|  | 24                  | забезпечення взаємодії програмного забезпечення з апаратурою, іншими процесами і користувачами.  |          |
| <b>9. Головним елементом інтерфейсу операційної системи Windows є</b>            | 25                  | файл.  |          |
|  | 26                  | вікно.   |          |
|  | 27                  | папка.   |          |
| <b>10. Файл є</b>  | 28                  | головним елементом інтерфейсу операційної системи Windows.   |          |
|  | 29                  | основним інформаційним об'єктом операційної системи Windows.   |          |
|  | 30                  | місцем, де зберігається інформація про програми і засоби для їх виконання.   |          |

## Лабораторне заняття 2

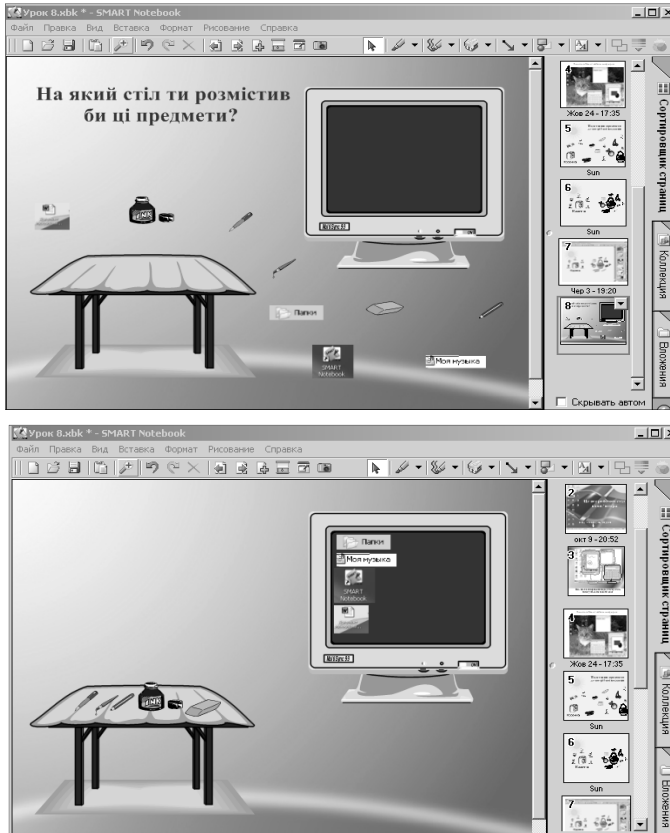
### Наочне подання навчальних матеріалів засобами SMART Board

*Завдання на лабораторне заняття:*

1. У додатку SMART Notebook створіть титульний слайд з використанням семплера об'єктів галереї та панелі інструментів, на якому вказані: номер лабораторної роботи, назва роботи, прізвище, ім'я виконавця.
2. Використовуючи основні функції додатку створіть наступних 7 казкових слайдів, за допомогою яких можна було б пояснити діткам молодшого шкільного віку склад периферійного обладнання персонального комп'ютера



3. На 8–9 слайдах відобразіть різницю між столами з переміщенням відповідних предметів на певний стіл.



4. Продемонструйте переміщення предметів, записавши його у файл *стіл* та розмістіть у вкладці Вкладення.
5. В цій же вкладці розмістіть створений навчальний анімаційний файл із під'єднання периферійних пристроїв. При створенні використовуйте додатково інструменти затінювання, підсвічування, збільшування та фотографування.
6. Виконайте тестове завдання та складіть в додатку SMART Notebook індивідуальний звіт про виконання лабораторної роботи (додаток до звіту — створений комплексний засіб подання навчальної інформації в середовищі SMART Board) за зразком.

|  |   |   |         |
|--|---|---|---------|
| Дисципліна:  | “Інформаційні технології та технічні засоби навчання” |   |         |
| Вид контролю:  | Тестовий контроль за змістовим модулем І              |   |         |
| Група:   |   | ПІБ   |         |
| Тестове завдання 2:  |   | Дата:   |         |
| Уважно прочитайте твердження або запитання, виберіть серед варіантів відповідей вірне продовження або вірну відповідь, її номер знесіть до комірки “Відпов.”           |   |   |         |
|  |   |   |         |
| Запитання  | Варіанти відповідей                                   |   | Відпов. |
| <b>1. Програмно-технологічний навчальний комплекс SMART Board — це</b>   | 1   | педагогічна технологія навчання   |         |
|  | 2   | технічний засіб навчання  |         |
|  | 3   | програмний засіб навчання   |         |
| <b>2. Яке твердження є правильним і вичерпним?<br/>До складу комплексу на основі SMART Board входять:</b>  | 4   | чутливий до дотику екран SMART Board, персональний комп’ютер, мультимедійний проектор і комунікаційне обладнання                                |         |
|  | 5   | чутливий до дотику екран SMART Board, персональний комп’ютер, мультимедійний проектор і власне програмне забезпечення                           |         |
|  | 6   | чутливий до дотику екран SMART Board, персональний комп’ютер, мультимедійний проектор, власне програмне забезпечення і комунікаційне обладнання |         |
| <b>3. Яке твердження є правильним і вичерпним? Для написання на екрані тексту, проведення різних ліній та їх видалення електронною гумкою можуть бути використані:</b> | 7   | спеціальні ручки, палець руки, електронна гумка   |         |
|  | 8   | спеціальні ручки, палець руки, інші тверді предмети   |         |
|  | 9   | спеціальні ручки, палець руки, електронна гумка, інші тверді предмети   |         |

Продовження таблиці

| Запитання  | Варіанти відповідей |  | Від-пов. |
|--|---------------------|--|----------|
| <b>4. Якщо поміняти місцями на підставці для ручок червону і синю ручки, то</b>                                  | 10                  | червона ручка буде писати синім кольором   |          |
|  | 11                  | червона ручка не змінить свого кольору   |          |
|  | 12                  | синя ручка не змінить свого кольору  |          |
| <b>5. Якщо поміняти місцями на підставці для ручок електронну гумку і зелену ручку, то</b>                       | 13                  | зелена ручка набуде властивостей електронної гумки   |          |
|  | 14                  | зелена ручка не змінить свого кольору  |          |
|  | 15                  | електронна гумка не змінить своїх властивостей   |          |
| <b>6. Яке твердження є правильним?<br/>Якщо індикатор стану екрану миготить зеленим і червоним кольорами, то</b> | 16                  | екран не підключено до живлення  |          |
|  | 17                  | живлення є, але екран не з'єднано з комп'ютером  |          |
|  | 18                  | екран у робочому стані   |          |
| <b>7. Яке твердження є правильним?<br/>Якщо індикатор стану дошки має червоний колір, то</b>                     | 19                  | екран не підключено до живлення  |          |
|  | 20                  | живлення є, але екран не з'єднано з комп'ютером  |          |
|  | 21                  | екран у робочому стані   |          |
| <b>8. Яке твердження є правильним і вичерпним?<br/>Налаштовування чутливого до дотику екрану</b>                 | 22                  | дозволяє програмі правильно розпізнавати місце дотику до поверхні екрану   |          |
|  | 23                  | забезпечує виникнення курсору на місці дотику до екрану  |          |
|  | 24                  | дозволяє програмі правильно розпізнавати місце дотику до поверхні екрану і забезпечує виникнення курсору на місці дотику |          |
| <b>9. Налаштовування екрану інтерактивної дошки здійснюється</b>   | 25                  | натисканням хрестиків-мішеней на екрані у будь-якому порядку   |          |
|  | 26                  | послідовним натисканням хрестиків-мішеней на екрані  |          |
|  | 27                  | натисканням першого і останнього хрестика-мішені на екрані   |          |

*Продовження таблиці*

| Запитання   | Варіанти відповідей |   | Від-пов. |
|---|---------------------|---|----------|
| <b>10. Яке твердження є правильним і вичерпним? Додаток Блокнот призначений для</b> | 28                  | створення композицій з текстових і графічних фрагментів   |          |
|   | 29                  | зберігання створених матеріалів та відтворювання їх у процесі демонстрації  |          |
|   | 30                  | створення композицій з текстових і графічних фрагментів, зберігання створених матеріалів та відтворювання їх у процесі демонстрації |          |



## Лабораторне заняття 3

### Текстовий процесор Microsoft Office Word.

### Створення засобів подання навчальних матеріалів в MS Word

**Завдання на лабораторне заняття:**

1. Створіть документ, що складається з шести сторінок так, щоб друга і четверта сторінки мала альбомну орієнтацію, а всі інші книжну.
2. На першій сторінці наберіть свою автобіографію (не менше 5 речень). Оформіть її у вигляді трьох колонок різної ширини з роздільником.
3. На другій сторінці наберіть вирази і формули:  
 $H_2O$ ,  $C_2H_3$ ,  $x^5 - \cos^2(\pi + 35^\circ)$ ,  $x \notin (-\infty; 3)$ ;  $x \neq (\angle 30^\circ)$   
та створіть набір малюнків



4. На третій сторінці створіть запрошення для друзів. Рамку на сторінці зробіть у вигляді повітряних кульок, в якості *Тла* використовуйте квіти. Запрошення створіть, як на рисунку.



5. В нижньому колонтитулі наберіть ваше прізвище, ім'я та шифр групи.

6. До верхнього колонтитула введіть час та дату відкриття документа.
7. На четвертій сторінці створіть об'яву:

## Консультація психолога

- ☞ індивідуально і в групах
- ☞ досвід роботи
- ☞ апробована методика

☎ 225-25-08

|                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| 225-25-08<br>консультац.псих. | 225-25-08<br>консультац.псих. | 225-25-08<br>консультац.псих. | 225-25-08<br>консультац.псих. | 225-25-08<br>консультац.псих. | 225-25-08<br>консультац.псих. | 225-25-08<br>консультац.псих. | 225-25-08<br>консультац.псих. |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|

8. На наступній сторінці — календар місяця

|    | №<br>пп | Дні       | Тижні |    |    |    |    |    |
|---|---------|-----------|-------|----|----|----|----|---|
|   |         |           | 1     | 2  | 3  | 4  | 5  |   |
|    | 1       | Понеділок |       | 5  | 12 | 19 | 26 |    |
|   | 2       | Вівторок  |       | 6  | 13 | 20 | 27 |   |
|   | 3       | Середа    |       | 7  | 14 | 21 | 28 |    |
|   | 4       | Четвер    | 1     | 8  | 15 | 22 | 29 |   |
|  | 5       | П'ятниця  | 2     | 9  | 16 | 23 | 30 |  |
|   | 6       | Субота    | 3     | 10 | 17 | 24 | 31 |   |
|   | 7       | Неділя    | 4     | 11 | 18 | 25 |    |   |

9. Розробіть шаблон *Грамота* для нагородження студентів, які перемогли у інститутському конкурсі “Соціальний педагог — моє покликання!” на останній сторінці
10. Виконайте тестове завдання та складіть у Word індивідуальний звіт про виконання лабораторної роботи.

|  |   |   |         |
|--|---|---|---------|
| Дисципліна:  | “Інформаційні технології та технічні засоби навчання” |   |         |
| Вид контролю:  | Тестовий контроль за змістовим модулем II             |   |         |
| Група:   |   | ПІБ   |         |
| Тестове завдання 3:  |   | Дата:   |         |
| Уважно прочитайте твердження або запитання, виберіть серед варіантів відповідей вірне продовження або вірну відповідь, її номер знесіть до комірки “Відпов.” |   |   |         |
|  |   |   |         |
| Запитання  | Варіанти відповідей                                   |   | Відпов. |
| 1. Яке твердження є правильним і вичерпним? Редактор текстів “WORD” — це   | 1   | пакет прикладних програм, призначений тільки для формування, редагування, оброблення і сортування таблиць |         |
|  | 2   | пакет прикладних програм, що застосовується для виконання обчислень                                       |         |
|  | 3   | пакет прикладних програм, за допомогою якого можна вводити, редагувати та форматовувати різні тексти      |         |
| 2. Вставлення в текст документа “WORD” спеціальних символів виконується послугою   | 4   | “Вставлення” — “Графіка”  |         |
|  | 5   | “Вставлення” — “Символ”   |         |
|  | 6   | “Вставлення” — “Зображення”   |         |
| 3. Весь текст документа “WORD” виділяється за командами  | 7   | “Редагування” — “Знайти”  |         |
|  | 8   | “Редагування” — “Замінити”  |         |
|  | 9   | “Редагування” — “Виділити все”  |         |
| 4. Весь текст документа “WORD” виділяється за допомогою клавіш   | 10  | “Ctrl+S”  |         |
|  | 11  | “Ctrl+O”  |         |
|  | 12  | “Ctrl+A”  |         |
| 5. Вставлення різних ілюстрацій в документ “WORD” виконується через команду  | 13  | “ Вигляд” — “Ескізи”  |         |
|  | 14  | “ Вставлення” — “Рисунок”   |         |
|  | 15  | “ Вставлення” — “Об’єкт”  |         |

Продовження таблиці

| Запитання  | Варіанти відповідей |   | Від-пов. |
|--|---------------------|---|----------|
| <b>6. Яке твердження є правильним і вичерпним? Для застосування стилю напису Word Art до будь-якого фрагмента тексту треба</b> | 16                  | виконати команди “Вставлення” — “Малюнок” — “Напис” і натиснути ОК  |          |
|  | 17                  | виконати команди “Вставлення” — “Малюнок” — “Об’єкт Word Art”, обрати стиль напису і натиснути ОК   |          |
|  | 18                  | виконати команди “Вставлення” — “Текст” — “Word Art”, обрати стиль напису, у вікні, що відкриється, ввести фрагмент тексту і натиснути ОК |          |
| <b>7. Вирізування фрагмента тексту документа “WORD” здійснюється натисненням клавіш</b>  | 19                  | “Ctrl+V”  |          |
|  | 20                  | “Ctrl+X”  |          |
|  | 21                  | “Ctrl+N”  |          |
| <b>8. Створити таблицю “WORD” можна послугами</b>  | 22                  | “Таблиця” — “Автодобір”   |          |
|  | 23                  | “Вставлення” — “Об’єкт”   |          |
|  | 24                  | “Вставлення” — “Таблиця”  |          |
| <b>9. Об’єднати комірки таблиці “WORD” можна командами</b>   | 25                  | “Табличні знаряддя” — “Макет” — “Об’єднання”  |          |
|  | 26                  | “Таблиця” — “Автоформат таблиці”  |          |
|  | 27                  | “Таблиця” — “Макет” — “Властивості”   |          |
| <b>10. Команда “Вставка” — “Зображення” — “Діаграма”</b>   | 28                  | виводить на екран панель із набором текстових спец ефектів  |          |
|  | 29                  | відкриває спеціальне меню з набором команд для вибору потрібного графічного об’єкта   |          |
|  | 30                  | виводить на екран форму таблиці, яку використовують для побудови стовпцевої діаграми  |          |

## Лабораторне заняття 4

### Табличний процесор Microsoft Office Excel.

### Опрацювання числових даних, побудова графіків та діаграм

#### *Завдання на лабораторне заняття:*

Завантажте табличний процесор MS Excel.

1. Створіть на Аркуші 1 три таблиці про результати контролю успішності студентів за перший семестр

Таблиця 1 — Результати контролю успішності студентів за місяцями (у абсолютних показниках).

Таблиця 2 — Середній бал за місяцями.

Таблиця 3 — Результати контролю успішності студентів за місяцями (у відносних показниках).

2. За даними Таблиці 1 зробіть відповідні обчислення в усіх таблицях.
3. Відформатуйте і відредагуйте таблиці.

*Таблиця 1*

**Результати контролю успішності студентів за місяцями  
(у абсолютних показниках)**

| №<br>пп          | Кількість студентів                        | Місяці        |              |               |              | За се-<br>местр |
|------------------|--|---------------|--------------|---------------|--------------|-----------------|
|                  |  | вере-<br>сень | жов-<br>тень | листо-<br>пад | гру-<br>день |                 |
| 1                | Кількість студентів, що отримали "А"=5     | 8             | 9            | 8             | 7            | 32              |
| 2                | Кількість студентів, що отримали "В, С"=4  | 14            | 15           | 18            | 21           | 68              |
| 3                | Кількість студентів, що отримали "D, E"=3  | 8             | 7            | 6             | 5            | 26              |
| 4                | Кількість студентів, що отримали "FХ, F"=2 | 3             | 2            | 1             | 0            | 6               |
| Всього студентів |  | 33            | 33           | 33            | 33           | 132             |

Таблиця 2

Середній бал за місяцями

| Місяці       | вересень | жовтень | листопад | грудень | За семестр |
|--------------|----------|---------|----------|---------|------------|
| Середній бал | 3,82     | 3,94    | 4,00     | 4,06    | 3,95       |

Таблиця 3

Результати контролю успішності студентів за місяцями  
(у відносних показниках)

| №<br>пп | Кількість студентів                        | Місяці   |         |          |         | За семестр |
|---------|--|----------|---------|----------|---------|------------|
|         |  | вересень | жовтень | листопад | грудень |            |
| 1       | Кількість студентів, що отримали "А"=5     | 24,24%   | 27,27%  | 24,24%   | 21,21%  | 24,24%     |
| 2       | Кількість студентів, що отримали "В, С"=4  | 42,42%   | 45,45%  | 54,55%   | 63,64%  | 51,52%     |
| 3       | Кількість студентів, що отримали "D, E"=3  | 24,24%   | 21,21%  | 18,18%   | 15,15%  | 19,70%     |
| 4       | Кількість студентів, що отримали "FX, F"=2 | 9,09%    | 6,06%   | 3,03%    | 0,00%   | 4,55%      |

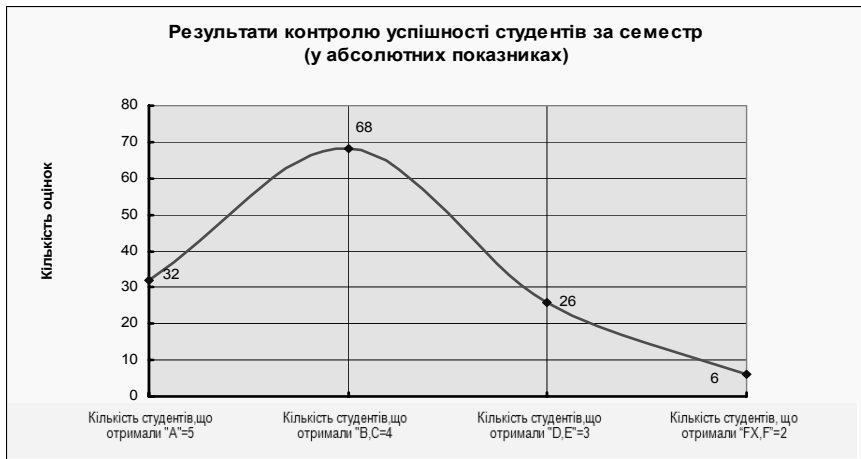
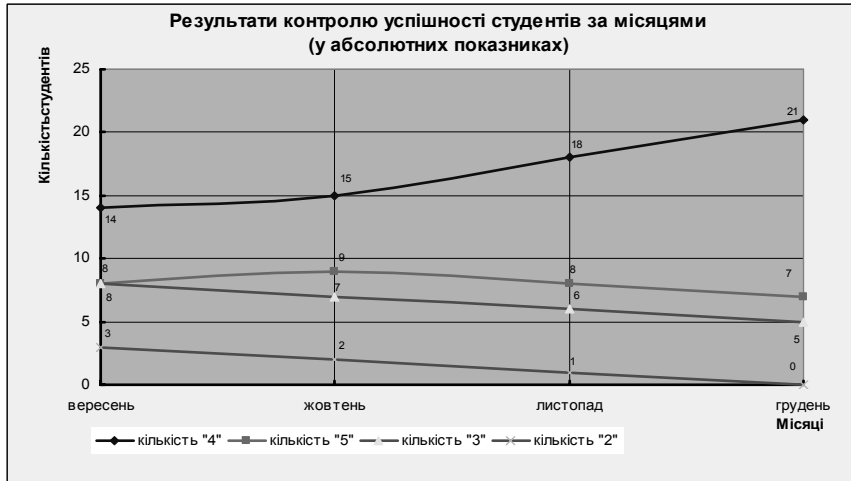
4. За даними таблиць 1, 2 і 3 на окремих аркушах побудуйте такі графіки і діаграми:

Кількість студентів, що отримали 5, 4, 3, 2 за місяцями (у абсолютних показниках) — графіки

Кількість студентів, що отримали 5, 4, 3, 2 за семестр (у абсолютних показниках) — графік

Середній бал студентів групи за місяцями — графік

Кількість студентів, що отримали 5, 4, 3, 2 за семестр (у відносних показниках) — кругова діаграма (вид 5)





5. Усі графіки і діаграми, осі і легенди назвіть, відредагуйте і відформатуйте.
6. На наступному аркуші створіть паспорт академічної групи, в якому вкажіть:
  - порядковий номер;
  - прізвище, ім'я;
  - дата народження;
  - стать;
  - телефон;
  - форма навчання.
- Впорядкуйте в алфавітному порядку.
7. Користуючись фільтром встановіть наймолодших і найстарших в групі хлопчика і дівчинку, виділивши їх зеленим кольором.
8. Визначте, яким мобільним оператором користується більшість у групі. Відсортуйте дані за операторами та відобразіть на гістограмі.
9. Після завершення роботи збережіть файл у власній папці.
10. Виконайте тестове завдання та складіть в Excel індивідуальний звіт про виконання лабораторної роботи.



|  |   |   |         |
|--|---|---|---------|
| Дисципліна:  | “Інформаційні технології та технічні засоби навчання” |   |         |
| Вид контролю:  | Тестовий контроль за змістовим модулем III            |   |         |
| Група:   |   | ПІБ   |         |
| Тестове завдання 4:  |   | Дата:   |         |
| <p><i>Уважно прочитайте твердження або запитання, виберіть серед варіантів відповідей вірне продовження або вірну відповідь, її номер знесіть до комірки “Відпов.”</i></p> |   |   |         |
|  |   |   |         |
| Запитання  | Варіанти відповідей                                   |   | Відпов. |
| 1. Табличний процесор “EXCEL” — це   | 1   | пакет прикладних програм, призначений для побудови графіків                           |         |
|  | 2   | пакет прикладних програм, що застосовується для виконання обчислень                   |         |
|  | 3   | пакет прикладних програм, орієнтований на оброблення даних, поданих у табличній формі |         |
| 2. Для виділення діапазону суміжних комірок “EXCEL” належить скористатися мишею і клавішею   | 4   | “Shift”   |         |
|  | 5   | “Alt”   |         |
|  | 6   | “Ctrl”  |         |
| 3. Текст в документ “EXCEL” вводиться  | 7   | автоматично   |         |
|  | 8   | при натисненні клавіші “Enter”  |         |
|  | 9   | до активної комірки   |         |
| 4. Адреси клітинок “EXCEL” поділяються на  | 10  | активні та пасивні  |         |
|  | 11  | абсолютні та відносні   |         |
|  | 12  | прямі та переносні  |         |
| 5. Кожна формула, що використовується для обчислень в “EXCEL”, починається   | 13  | зі знаку множення   |         |
|  | 14  | зі знаку дорівнює   |         |
|  | 15  | з відкритої дужки   |         |

Продовження таблиці

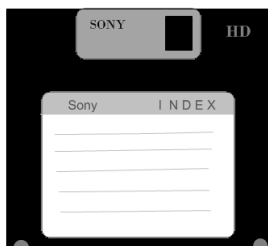
| Запитання   | Варіанти відповідей |   | Від-пов. |
|---|---------------------|---|----------|
| <b>6. Яке твердження є правильним і вичерпним?</b><br><i>Автозаповнення комірок EXCEL — це</i>                      | 16                  | інструмент автоматичного введення до комірок аркуша EXCEL послідовності числових даних, що змінюються в межах заданого інтервалу                    |          |
|   | 17                  | інструмент автоматичного введення до комірок аркуша EXCEL послідовності текстових даних до комірок аркуша, що змінюються в межах заданого інтервалу |          |
|   | 18                  | інструмент автоматичного введення до комірок аркуша EXCEL послідовності числових і текстових даних, що змінюються в межах заданого інтервалу        |          |
| <b>7. Яке твердження є правильним і вичерпним? Для захисту аркушу необхідно скористатись послугами</b>              | 19                  | Рецензування — Примітки   |          |
|   | 20                  | Рецензування — Доступ до книги  |          |
|   | 21                  | Рецензування — Захистити аркуш  |          |
| <b>8. Ділянка побудови діаграми “EXCEL” — це</b>  | 22                  | простір між осями координат X та Y  |          |
|   | 23                  | простір, обмежений зовнішньою рамкою діаграми   |          |
|   | 24                  | частина простору між зовнішньою рамкою діаграми і простором між осями координат X та Y  |          |
| <b>9. Формулу для обчислень в “EXCEL”</b>   | 25                  | можна копіювати з автоматичним налаштуванням її за новим місцеположенням  |          |
|   | 26                  | можна копіювати, але без автоматичного налаштування її за новим місцеположенням   |          |
|   | 27                  | не можна копіювати в межах робочого аркушу  |          |
| <b>10. Яке твердження є правильним і вичерпним?</b><br><i>Для сортування даних необхідно скористатись послугами</i> | 28                  | Основне — Стили — Умовне форматування   |          |
|   | 29                  | Дані — Знаряддя даних   |          |
|   | 30                  | Дані — Сортування й фільтр  |          |

## Лабораторне заняття 5

### Створення засобів подання наочності у графічних редакторах

**Завдання на лабораторне заняття:**

1. Використовуючи програму графічного процесора Paint намалюйте дискету, комп'ютер



2. Збережіть створений малюнок у файли з назвою *Рисунок*, вибравши тип *BMP* і тип *JPEG*; порівняйте розміри файлів.
3. Активізуйте векторний графічний редактор, вбудований в Microsoft Word.
4. У своїй папці створіть документ Word і назвіть його “Векторне зображення”.
5. Виконайте практичні дії по створенню векторних графічних зображень із застосуванням відповідних інструментів процесора, вбудованого в текстовий редактор Microsoft Word, наприклад *Сніговики*, що промовляє “Нарешті зима!”
6. Створіть комбінований засіб подання навчальних матеріалів у процесорі Paint, який містив би зображення робочого столу операційної системи Microsoft Windows, графічні об’єкти, написи WordArt, малюнки з колекції Microsoft Office та ін. і збережіть у власній папці. Напис WordArt має бути наступним:

**Робочий стіл**

7. Виконайте тестове завдання та складіть індивідуальний звіт про виконання лабораторної роботи.

|  |   |   |         |
|--|---|---|---------|
| Дисципліна:  | “Інформаційні технології та технічні засоби навчання” |   |         |
| Вид контролю:  | Тестовий контроль за змістовим модулем IV             |   |         |
| Група:   |   | ПІБ   |         |
| Тестове завдання 5:  | Дата:   |   |         |
| <p><i>Уважно прочитайте твердження або запитання, виберіть серед варіантів відповідей вірне продовження або вірну відповідь, її номер знесіть до комірки “Відпов.”</i></p> |   |   |         |
|  |   |   |         |
| Запитання  | Варіанти відповідей                                   |   | Відпов. |
| <b>1. Яке твердження є правильним і вичерпним?</b><br><b>Засоби подання інформації можуть створюватися</b>   | 1   | на базі графічних редакторів та мультимедійних комп’ютерних технологій                      |         |
|  | 2   | на базі інформаційних та мультимедійних комп’ютерних технологій                             |         |
|  | 3   | на базі інформаційних, мультимедійних комп’ютерних технологій та графічних редакторів       |         |
| <b>2. Якість растрового зображення</b>   | 4   | залежить від його розміру та від кількості кольорів, які можуть приймати пікселі            |         |
|  | 5   | залежить від його розміру і не залежить від кількості кольорів, які можуть приймати пікселі |         |
|  | 6   | не залежить від його розміру і залежить від кількості кольорів, які можуть приймати пікселі |         |
| <b>3. Формати графічних файлів визначають</b>  | 7   | спосіб збереження даних у файлі та розмір графічного файлу                                  |         |
|  | 8   | розмір графічного файлу та форму збереження даних у файлі                                   |         |
|  | 9   | спосіб збереження даних у файлі та форму збереження даних                                   |         |

Продовження таблиці

| Запитання  | Варіанти відповідей |   | Від-пов. |
|--|---------------------|---|----------|
| <b>4. Комп'ютерну графіку поділяють на</b>   | 10                  | векторну, растрову, тривимірну  |          |
|  | 11                  | фрактальну, растрову, векторну  |          |
|  | 12                  | растрову, векторну  |          |
| <b>5. Який з наведених форматів графічних файлів реалізує алгоритм стиснення, що супроводжується безповоротною втратою частини інформації?</b> | 13                  | GIF   |          |
|  | 14                  | JPEG  |          |
|  | 15                  | BMP   |          |
| <b>6. Який з наведених форматів графічних файлів реалізує найбільш ефективний алгоритм стиснення?</b>  | 16                  | GIF   |          |
|  | 17                  | JPEG  |          |
|  | 18                  | BMP   |          |
| <b>7. Піксель — це</b>   | 19                  | мінімальна ділянка зображення, якій незалежним способом можна задати будь-який колір                              |          |
|  | 20                  | графічне зображення об'єкта у програмі Paint  |          |
|  | 21                  | графічне зображення об'єкта у програмі Microsoft Word   |          |
| <b>8. Оберіть правильне твердження. Растрові зображення</b>  | 22                  | чутливі до масштабування  |          |
|  | 23                  | не чутливі до масштабування   |          |
|  | 24                  | мало чутливі до масштабування   |          |
| <b>9. У векторному редакторі графічний об'єкт після закінчення його створення</b>  | 25                  | перестає існувати як самостійний елемент  |          |
|  | 26                  | продовжує зберігати свою індивідуальність і його можна масштабувати, переміщати по малюнку, змінювати, редагувати |          |
|  | 27                  | стає лише групою пікселів на малюнку  |          |
| <b>10. Виділення об'єктів у растровому графічному редакторі здійснюється</b>   | 28                  | інструментами “Виділення прямокутної ділянки” і “Виділення довільної ділянки”                                     |          |
|  | 29                  | лівою клавішею миші   |          |
|  | 30                  | правою клавішею миші  |          |

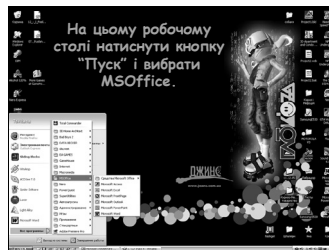
## Лабораторне заняття 6

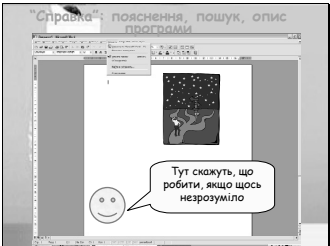
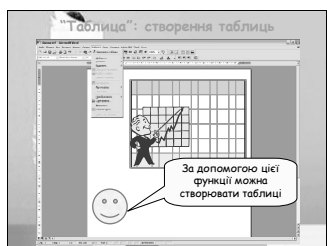
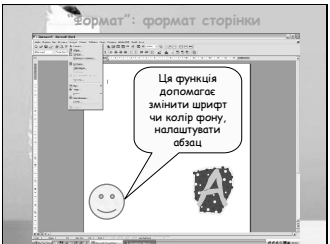
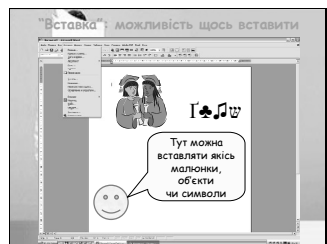
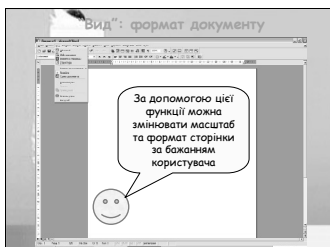
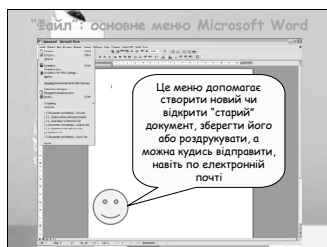
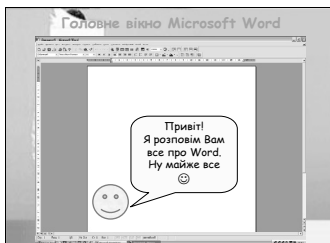
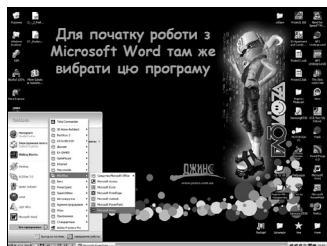
### Microsoft Office PowerPoint.

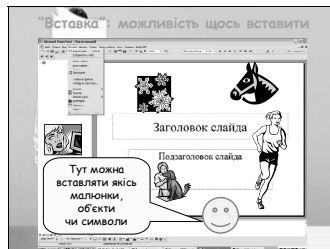
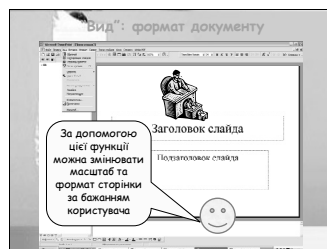
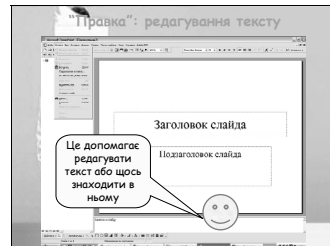
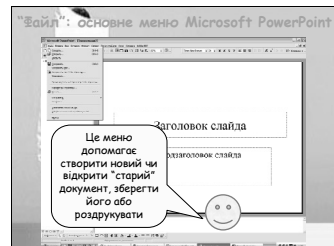
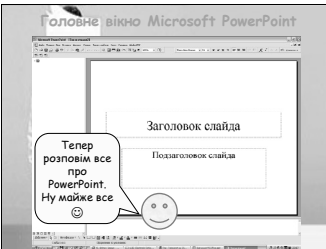
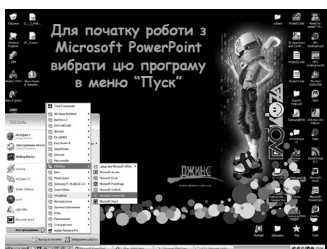
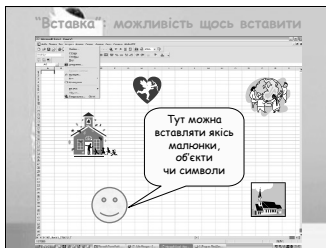
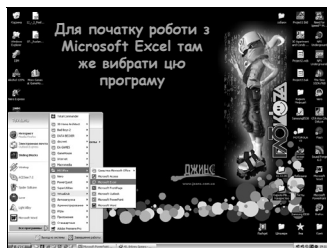
### Створення й налаштування презентації

*Завдання на лабораторне заняття:*

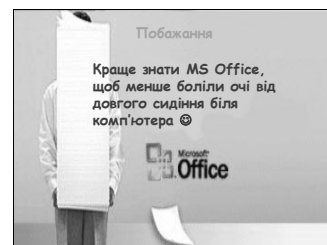
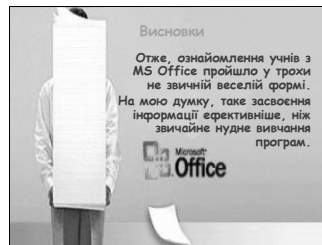
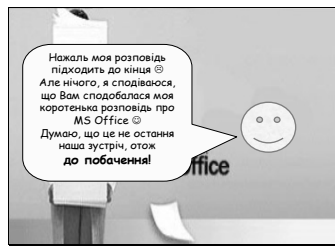
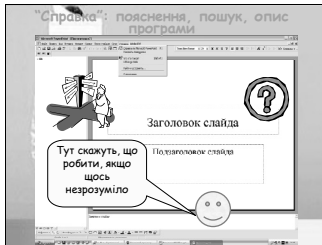
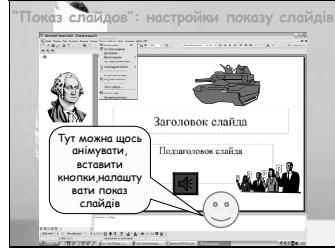
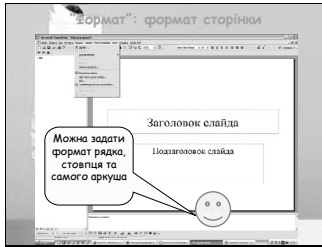
1. Завантажте програму PowerPoint.
2. Створіть презентацію “Знайомство з Microsoft Office” за поданим зразком:











3. Опрацюйте об'єкти на кожному слайді, використовуючи анімаційні ефекти, послідовність виходу, швидкість, час.
4. Застосуйте ефекти для зміни слайдів.
5. Проведіть репетицію показу для виставлення часу перегляду кожного слайду.
6. Збережіть та продемонструйте власну навчальну презентацію.
7. Виконайте тестове завдання та складіть індивідуальний звіт про виконання лабораторної роботи (додаток до звіту — власна навчальна презентація) за поданим зразком.

|  |  |  |              |
|--|--|--|--------------|
| Дисципліна:  | “Інформаційні технології та технічні засоби на-<br>вчання” |  |              |
| Вид контролю:  | Тестовий контроль за змістовим модулем IV                  |  |              |
| Група:   |  | ПІБ  |              |
| Тестове завдання 6:  |  | Дата:  |              |
| Уважно прочитайте твердження або запитання, виберіть серед<br>варіантів відповідей вірне продовження або вірну відповідь, її но-<br>мер знесіть до комірки “Відпов.” |  |  |              |
|  |  |  |              |
| Запитання  | Варіанти відповідей  |  | Від-<br>пов. |
| 1. Програма Power Point<br>призначена для  | 1  | створення графічних об’єктів   |              |
|  | 2  | виконання обчислень  |              |
|  | 3  | створення презентацій та їх показу   |              |
| 2. Презентація<br>складається з  | 4  | набору слайдів   |              |
|  | 5  | поєднання текстів з графічними<br>об’єктами  |              |
|  | 6  | поєднання текстів з графічними<br>об’єктами та анімаційними ефекта-<br>ми              |              |
| 3. Мультимедіа — це  | 7  | програма ділової графіки   |              |
|  | 8  | інформаційна технологія  |              |
|  | 9  | комп’ютерний засіб   |              |
| 4. Для розроблен-<br>ня і реалізації<br>мультимедійних проектів<br>потрібні  | 10   | мультимедійний комп’ютер і<br>мультимедійний проектор                                  |              |
|  | 11   | мультимедійний комп’ютер і<br>авторські засоби мультимедіа                             |              |
|  | 12   | мультимедійний комп’ютер,<br>авторські засоби мультимедіа і<br>мультимедійний проектор |              |
| 5. Програма Power Point<br>має такі основні режими<br>роботи:  | 13   | звичайний, структура, сортуваль-<br>ник слайдів  |              |
|  | 14   | структура, сортувальник слайдів,<br>показ слайдів                                      |              |
|  | 15   | звичайний, сортувальник слайдів,<br>показ слайдів                                      |              |

Продовження таблиці

| Запитання  | Варіанти відповідей |  | Від-пов. |
|--|---------------------|--|----------|
| <b>6. Основою будь-якої правильно спланованої презентації є</b>                                  | 16                  | активна участь у навчальному процесі учителя і учнів   |          |
|  | 17                  | унаочнення викладання нового матеріалу й визначення рівня навчальних досягнень учнів   |          |
|  | 18                  | логічний аналіз послідовності відображення навчального матеріалу, можливих питань й добре продумані репліки для коментарю презентації        |          |
| <b>7. Авторські засоби мультимедіа — це</b>  | 19                  | технічні засоби проектування зображення від комп'ютера   |          |
|  | 20                  | комп'ютерні програми, які забезпечують створення мультимедійних програм  |          |
|  | 21                  | авторські розробки щодо мультимедійного проекту  |          |
| <b>8. Звичайний режим відображення презентації це</b>  | 22                  | основний режим редагування, в якому виконується створення та оформлення слайдів презентації  |          |
|  | 23                  | подання всіх слайдів виключно у вигляді ескізів  |          |
|  | 24                  | подання всіх слайдів так, як їх побачить аудиторія   |          |
| <b>9. Яке твердження є правильним і вичерпним? Кожен слайд може містити елементи таких типів</b> | 25                  | заголовки, текст слайду, графічні об'єкти, елементи мультимедіа  |          |
|  | 26                  | заголовки, текст слайду, графічні об'єкти, елементи мультимедіа, номер слайду  |          |
|  | 27                  | заголовки, текст слайду, графічні об'єкти, елементи мультимедіа, дату та час створення, номер слайду, кнопки керування процесом демонстрації |          |

Продовження таблиці

| Запитання   | Варіанти відповідей |                      | Від-пов. |
|---|---------------------|----------------------|----------|
| 10. Бажання помістити на слайді презентації велику кількість інформації, графічних зображень та анімаційних ефектів є | 28                  | правильне            |          |
|   | 29                  | неправильне          |          |
|   | 30                  | правильне і доцільне |          |

## Лабораторне заняття 7

### Створення тестового завдання.

#### Системи оцінювання тестового завдання

**Завдання на лабораторне заняття:**

1. Визначте тему і складіть основні запитання для створення тестових завдань з метою перевірки знань соціального педагога.
2. Оберіть рівень і форму тестових завдань (рекомендовано закритої форми з множинним вибором, які й подано у зразку).
3. Складіть тестові завдання (до 30 шт.) за обраними темою, рівнем і формою.

Наприклад, запитання для створення тестового завдання із класифікації основних методів, які використовуються соціальним педагогом можна запропонувати такі:

| Запитання   | Варіанти відповідей |  |
|---|---------------------|--|
| <b>1. Основні методи роботи соціальних педагогів поділяють на</b> | 1                   | Соціальні, педагогічні і психологічні                                    |
|   | 2                   | Соціально-педагогічні, педагогічні і психологічні                        |
|   | 3                   | Соціально-педагогічні, педагогічні, соціальні, психологічні              |
| <b>2. До педагогічних методів належать:</b>                       | 4                   | Організаційні методи і педагогічна діагностика                           |
|   | 5                   | Виховання, навчання, організаційні методи і педагогічна діагностика      |
|   | 6                   | Виховання, навчання, організаційні методи і словесні                     |
| <b>3. Метод соціальної діагностики відноситься до</b>             | 7                   | Соціально-педагогічних методів   |
|   | 8                   | Педагогічних методів   |
|   | 9                   | Соціальних методів   |
| <b>4. Педагогічна діагностика включає:</b>                        | 10                  | Експертний прогноз, педагогічне спостереження, моніторинг                |
|   | 11                  | Природний експеримент, діагностичний навчальний експеримент, переконання |
|   | 12                  | Педагогічне спостереження, природний експеримент                         |

Продовження таблиці

| Запитання  | Варіанти відповідей |   |
|--|---------------------|---|
| <b>5. Психологічні методи поділяють на</b>                                 | 13                  | Психодіагностичні, психотерапії, психокорекційні, психологічного консультування                 |
|  | 14                  | Психодіагностичні, психотерапії, психокорекційні  |
|  | 15                  | Психодіагностичні, психотерапії, психокорекційні, психологічного консультування і методи впливу |
| <b>6. Методи впливу розрізняють на</b>                                     | 16                  | Почуття, поведінку, організацію діяльності  |
|  | 17                  | Спілкування, поведінку, організацію діяльності  |
|  | 18                  | Поведінку, почуття, свідомість  |
| <b>7. Методи організації соціально-педагогічної взаємодії відносять до</b> | 19                  | Соціальних методів  |
|  | 20                  | Педагогічних методів  |
|  | 21                  | Соціально-педагогічних методів  |
| <b>8. Соціально-психологічний тренінг відносять до</b>                     | 22                  | Методів психотерапії  |
|  | 23                  | Психокорекційних  |
|  | 24                  | Психодіагностичних  |
| <b>9. Методи соціальної профілактики включають</b>                         | 25                  | Превентивний метод, соціальну терапію, соціальне обслуговування, групу підтримки                |
|  | 26                  | Превентивний метод, соціальну терапію, соціальне обслуговування, соціодраму                     |
|  | 27                  | Превентивний метод, соціальну терапію, соціодраму, групу підтримки                              |
| <b>10. Соціально-економічний метод відноситься до групи</b>                | 28                  | Соціальних методів  |
|  | 29                  | Соціально-педагогічних  |
|  | 30                  | Психологічних   |
| <b>11. Методи як елемент соціального виховання належать до групи</b>       | 31                  | Соціальних  |
|  | 32                  | Педагогічних  |
|  | 33                  | Соціально-педагогічних  |

4. Розробіть систему оцінювання тестових завдань.

5. Завершіть створення тесту, оформивши його наступним чином:

|   |                     |   |                                    |         |
|---|---------------------|---|------------------------------------|---------|
| <b>Вид контролю:</b>  |                     | <b>Тестовий контроль за темою</b>                           |                                    |         |
| Група:  | СПб-1-10-4.0 д      | ПІБ студента:   |                                    |         |
| Тестове завдання № _____  |                     |   | Дата:                              |         |
| <b>Уважно прочитайте твердження або запитання, виберіть серед варіантів відповідей вірне продовження або вірну відповідь, її номер знесіть до комірки “Відпов.”</b> |                     |   |                                    |         |
|   |                     |   |                                    |         |
| Запитання   | Варіанти відповідей |   |                                    | Відпов. |
| 1. Основні методи роботи соціальних педагогів поділяють на  | 1                   | Соціальні, педагогічні і психологічні                       |                                    | 3       |
|   | 2                   | Соціально-педагогічні, педагогічні і психологічні           |                                    |         |
|   | 3                   | Соціально-педагогічні, педагогічні, соціальні, психологічні |                                    |         |
|   |                     |   |                                    |         |
| Посилання на комірку з оцінкою тесту  |                     |   |                                    |         |
|   |                     |   | Оцінка тестового завдання (балів): | 8       |
|   |                     |   | Правильних відповідей:             | 9       |
|   |                     |   |                                    | за-рах  |
| Посилання на комірку з сумою правильних відповідей  |                     |   |                                    |         |

Посилання на комірку з висновком про результат тестування

6. Для тестових завдань розробіть вагові коефіцієнти.
7. Розробіть систему оцінювання тестових завдань за зразком

# Система оцінювання тестових завдань

|  |     |    |         |    |        |  |  |
|--|-----|----|---------|----|--------|--|--|
| Номер варіантів відповідей на тестове завдання   | 69  |    |         |    |        |  | Шукане значення — номер правильної відповіді на думку того, хто тестується. З'являється за посиланням на комірку "Відповідь" =Z3 |
|  | 70  | 1  |         |    |        |  |  |
|  | 71  | 2  |         |    | 1      |  |  |
|  | 72  | 3  | 1       | 3  |        |  |  |
|  | 73  | 4  |         |    |        |  |  |
|  | 74  | 5  | 1       | 5  | 1      |  |  |
| Символічне позначення правильної відповіді   | 75  | 6  |         |    |        |  |  |
|  | 76  | 7  |         |    |        |  |  |
|  | 77  | 8  |         |    | 1      |  |  |
|  | 78  | 9  | 1       | 9  |        |  | Результат оцінювання за формулою =ВПР (C70; A70: B72;3)  |
|  | 79  | 10 |         |    |        |  |  |
| Двовірний масив A85: B87, в якому здійснюється зіставлення відповіді того, хто тестується, з правильною відповіддю | 80  | 11 |         |    | 1      |  |  |
|  | 81  | 12 | 1       | 12 |        |  |  |
|  | 82  | 13 | 1       | 13 |        |  |  |
|  | 83  | 14 |         |    | 1      |  |  |
|  | 84  | 15 |         |    |        |  |  |
|  | 85  | 16 |         |    |        |  |  |
|  | 86  | 17 |         |    | 1      |  |  |
|  | 87  | 18 | 1       | 18 |        |  |  |
|  | 88  | 19 |         |    |        |  |  |
|  | 89  | 20 |         |    | 1      |  |  |
|  | 90  | 21 | 1       | 21 |        |  |  |
|  | 91  | 22 |         |    |        |  |  |
|  | 92  | 23 | 1       | 23 | 1      |  |  |
|  | 93  | 24 |         |    |        |  |  |
|  | 94  | 25 |         |    |        |  |  |
|  | 95  | 26 | 1       | 26 | 1      |  | Сума правильних відповідей за формулою =СУММ (D70: D102)   |
|  | 96  | 27 |         |    |        |  |  |
|  | 97  | 28 |         |    |        |  |  |
|  | 98  | 29 |         |    | 0      |  |  |
|  | 99  | 30 | 1       | 30 |        |  |  |
| Комірки A104 і A105, де розміщені текстові рядки для формування висновку про результат тестування                  | 100 | 31 |         |    |        |  |  |
|  | 101 | 32 | 1       | 32 | 0      |  | Оцінка тесту за формулою =ОКРУГ (D103*10/11;0)   |
|  | 102 | 33 |         |    |        |  |  |
|  | 103 |    |         |    | 9      |  |  |
|  | 104 |    | зарах   |    | 8      |  |  |
|  | 105 |    | незарах |    | за-рах |  | Висновок про результат тестування за формулою =IF (D103>4; A104; A105)   |
|  |     |    |         |    |        |  |  |
|  |     |    |         |    |        |  |  |



8. Виконайте тестове завдання та складіть у Word індивідуальний звіт про виконання лабораторної роботи.

|  |   |  |  |         |
|--|---|--|--|---------|
| Дисципліна:  | “Інформаційні технології та технічні засоби навчання” |  |  |         |
| Вид контролю:  | Тестовий контроль за змістовим модулем V              |  |  |         |
| Група:   |   | ПІБ  |  |         |
| Тестове завдання 7:  |   | Дата:  |  |         |
| <p><i>Уважно прочитайте твердження або запитання, виберіть серед варіантів відповідей вірне продовження або вірну відповідь, її номер знесіть до комірки “Відпов.”</i></p> |   |  |  |         |
|  |   |  |  |         |
| Запитання  |   | Варіанти відповідей  |  | Відпов. |
| <p><b>1. Яке твердження є правильним і вичерпним?</b><br/>Тест у педагогіці та психології застосовується як стандартизоване завдання, що призначене для</p>                | 1   | визначення рівня знань, умінь та навичок людини  |  |         |
|  | 2   | визначення рівня розумового розвитку, здібностей та інших психофізіологічних характеристик людини  |  |         |
|  | 3   | проведення іспиту з метою визначення рівня знань, умінь, навичок, розумового розвитку, здібностей та інших психофізіологічних характеристик людини |  |         |
| <p><b>2. Тестування — це</b></p>   | 4   | стандартизоване завдання, що призначене для визначення рівня знань, умінь та навичок людини  |  |         |
|  | 5   | система спеціальних завдань, пробних діянь та команд, які задаються об’єктові контролю у певному порядку   |  |         |
|  | 6   | проведення іспиту з метою визначення рівня знань, умінь, навичок, розумового розвитку, здібностей та інших психофізіологічних характеристик людини |  |         |

Продовження таблиці

| Запитання   | Варіанти відповідей |   | Від-пов. |
|---|---------------------|---|----------|
| <b>3. Яке твердження є правильним і вичерпним?<br/>Рівні тестових завдань повинні визначатись</b> | 7                   | рівнями сформованості знань тих, хто навчається   |          |
|   | 8                   | рівнями наукового пізнання і ступенями розумового розвитку тих, хто навчається                              |          |
|   | 9                   | рівнями сформованості знань, рівнями наукового пізнання і ступенями розумового розвитку тих, хто навчається |          |
| <b>4. Яке твердження є правильним?<br/>Засоби навчання- це</b>                                    | 10                  | сукупність матеріальних засобів, яким притаманні певні дидактичні функції                                   |          |
|   | 11                  | сукупність взаємопов'язаних дій, які потрібні для розв'язання певного завдання                              |          |
|   | 12                  | сукупність взаємопов'язаних умінь, які дають змогу розв'язати систему завдань                               |          |
| <b>5. Основними формами тестових завдань є</b>  | 13                  | альтернативні та тестові завдання відкритої форми   |          |
|   | 14                  | тестові завдання відкритої та закритої форми  |          |
|   | 15                  | альтернативні та тестові завдання закритої форми  |          |
| <b>6. Яке твердження є правильним і вичерпним?<br/>Тестове завдання відкритої форми</b>           | 16                  | не повинно мати певної форми подання  |          |
|   | 17                  | повинно відповідати загальноприйнятим вимогам діагностики   |          |
|   | 18                  | повинно мати певну форму подання і відповідати загальноприйнятим вимогам діагностики                        |          |
| <b>7. Критерії оцінювання тестового завдання встановлюються</b>                                   | 19                  | для всього блоку тестів   |          |
|   | 20                  | для окремого тесту  |          |
|   | 21                  | для кожної відповіді на запитання   |          |

Продовження таблиці

| Запитання  | Варіанти відповідей |  | Від-пов. |
|--|---------------------|--|----------|
| <b>8. Максимальна оцінка тестового завдання з 15 запитань — 5 балів. Зарахованим завдання вважається при оцінці — 3 бали. Для того, щоб отримати “зараховано”, треба дати правильні відповіді на</b> | 22                  | 5 запитань   |          |
|  | 23                  | 6 запитань   |          |
|  | 24                  | 9 запитань   |          |
| <b>9. Тестове завдання, що належить до рівня відтворення образів, відповідає</b>   | 25                  | ознайомчо-орієнтовному рівню сформованості знань   |          |
|  | 26                  | понятійно-аналітичному рівню сформованості знань   |          |
|  | 27                  | продуктивно-синтетичному рівню сформованості знань |          |
| <b>10. За способом використання засоби навчання поділяють на</b>   | 28                  | програмно-методичні, навчаючі, допоміжні           |          |
|  | 29                  | демонстраційні, роздаткові                         |          |
|  | 30                  | текстові, ілюстративні, трафаретні                 |          |

## Лабораторне заняття 8

### Розробка структури і змісту навчального проекту за обраною темою

**Завдання на лабораторне заняття:**

1. Продумати схему навчального проекту на тему “Використання інформаційних технологій в діяльності соціального педагога/практичного психолога”
  2. Скласти детальний план навчального проекту.
- Для зразку пропонується розглянути проект “Фізика навколо нас”.

#### Основні елементи плану навчального проекту

|   |  |
|---|--|
| Прізвище, ім'я та по-батькові:  | Буйницька Оксана Петрівна  |
| Назва навчального закладу:  | КУ імені Б. Грінченка  |
| Місто, село:  | м. Київ  |
| Назва проекту:  | <b>Фізика навколо нас</b>  |
| Основні питання:  |  |
| Ключове питання:  | <b>Чи існує гармонія в природі?</b>  |
| Тематичні питання:  | Що сприяє життю на поверхні водоймищ ?<br>Завдяки чому водомірки пересуваються по поверхні води?<br>Що може мені допомогти пересуватись по поверхні? |
| Змістові питання:   | Що таке поверхневий натяг?<br>Чи змінюється сила поверхневого натягу від різних домішок?   |
| <b>Стислий опис:</b>  |  |
| <p>Для зацікавлення учнів різного віку фізикою і кращого розуміння ними фізичних явищ та формування стійкого інтересу до предмета, десятикласники знайомлять їх з життям комах на поверхні озера, демонструють цифрові фото та відеофільми (при підготовці знайомляться та вивчають друковані та електронні публікації). Звертають увагу на фізичні явища в природі. Аналізують побачене. Зацікавившись пересуванням по поверхні водойми водомірки, перевіряють експериментально чи будуть утримуватись різні предмети на поверхні води, чи ні.</p> |  |

Намагаються встановити залежність та зробити висновки. Проводячи ряд дослідів намагаються дізнатися за допомогою чого вони можуть пересуватися по поверхні водойми. Створюють мультимедійну презентацію, публікацію (буклет) та інтерактивний веб-сайт. По завершенню проєкту готують вечір «Фізика за склянкою чаю», під час якого розповідають про оточуючі їх природні явища та пояснюють їх фізично, демонструють цікаві досліди, вказують на красу та гармонію в природі.

### **Навчальні цілі та очікувані результати навчання:**

Зацікавити учнів до вивчення фізики, показати зв'язок фізики з природою, пристосування комах до життя на водоймах, познайомити з фізичними явищами, зафіксувати і порівняти переміщення комах по воді, спробувати переконатися чи існує сила поверхневого натягу, що втримує предмети на поверхні води. Робити висновки, що підтверджуються фізичними дослідями.

Познайомити з новинками по даній темі, визначити цікаві та необхідні матеріали, з'ясувати можливість і правильність дослідів та познайомити з ними інших учнів.

Провести дослідження та створити звіти про них для того, щоб: вдосконалювати навички: групової роботи, співпраці в команді; вміти планувати свою роботу; узгоджувати свою діяльність з іншими.

Створити веб-сайт з розповіддю по тематичному питанню для закріплення вміння створення сайтів.

### **Діяльність учнів:**

На початку роботи над проєктом учні переглядають методичні матеріали, запропоновані їм; ознайомлюються з формами оцінювання; добирають інформацію.

Працюють над пошуком матеріалу в різних джерелах: традиційних – друкованих виданнях, ресурсах мережі Інтернет. Аналізують знайдену інформацію; формують власні ідеї та бачення, висловлюють думки щодо заданої теми.

Обговорюють проєкт, фотографують водомірок, переглядають відеофільми по темі проєкту, проводять досліди по поверхневому натягу рідин. Планують та розробляють презентацію для виявлення головних етапів роботи. Створюють презентацію. Презентують свої досягнення в класі перед своїми однокласниками.

Обговорюють проєкт, досліджують друковані та електронні публікації, демонстрації. Створюють власну публікацію, для чого добирають матеріали, аналізують одержану інформацію, вчаться робити висновки.

Знайомляться зі структурою веб-сайтів, навчаються робити гіперпосилання та навігацію по сайту, працювати з графікою. Створюють веб-сайт свого проєкту, користуючись програмою Publisher. На сайті розміщують інформацію про проєкт. Аналізують відгуки про створений сайт. На майбутнє – вдосконалення і доповнення сайту.

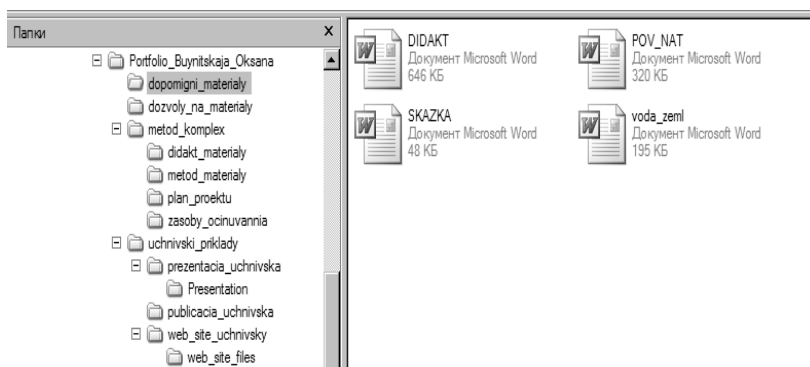
Підводять підсумки, публічно виступають с захистом проекту, оцінюють свою роботу та роботу інших.

Під час ознайомлення з теоретичним матеріалом використовують дидактичний матеріал.

Після вивчення теорії та виконання практичних досліджень виконують індивідуальні тестові завдання створені засобами Word. Використовуючи дидактичний матеріал створений в Excel учні підводять підсумки своєї роботи.

По завершенню проекту готують вечір, за допомогою якого намагаються зацікавити до вивчення фізики інших учнів та доводять, що фізика – цікава наука, яка пояснює навколишній світ.

### 3. Розробити структуру навчального проекту за зразком.



4. Підібрати матеріали та ресурси, які потрібні для відтворення змісту навчального проекту.
5. Обрати відповідні офісні та інформаційно-комунікаційні технології для створення структурних елементів навчального проекту.
6. Виконати тестове завдання та скласти у Word індивідуальний звіт про виконання лабораторної роботи.

|  |   |  |         |
|--|---|--|---------|
| Дисципліна:  | “Інформаційні технології та технічні засоби навчання” |  |         |
| Вид контролю:  | Тестовий контроль за змістовим модулем VI             |  |         |
| Група:   |   | ПІБ  |         |
| Тестове завдання 8:  | Дата:   |  |         |
| Уважно прочитайте твердження або запитання, виберіть серед варіантів відповідей вірне продовження або вірну відповідь, її номер знесіть до комірки “Відпов.” |   |  |         |
|  |   |  |         |
| Запитання  | Варіанти відповідей                                   |  | Відпов. |
| 1. Яке твердження є правильним і вичерпним? Метод проектів передбачає  | 1   | систематичне відвідування всіх навчальних занять   |         |
|  | 2   | широке застосування технічних засобів навчання, створених на базі інформаційних комп’ютерних технологій  |         |
|  | 3   | конспектування змісту навчальних занять  |         |
| 2. Яке твердження є правильним і вичерпним? Метод проектування сприяє  | 4   | підвищенню успішності навчання   |         |
|  | 5   | розвитку розумових здібностей учня   |         |
|  | 6   | формуванню самостійної, творчої особистості і є одним з інноваційних методів навчання                    |         |
| 3. Характерною ознакою методу проектів є   | 7   | органічна і повна узгодженість шкільного навчання з навколишнім життям, різноманітними інтересами дитини |         |
|  | 8   | здатність учня зрозуміти, перетворити, перефразувати навчальний матеріал                                 |         |
|  | 9   | здатність визначати цінність чи можливість ефективного використання інформації                           |         |
| 4. Яке твердження є правильним і вичерпним? Навчальні проекти можуть бути:   | 10  | дослідницькими, творчими, ігровими   |         |
|  | 11  | ігровими, інформаційними, творчими   |         |
|  | 12  | творчими, ігровими, інформаційними, дослідницькими   |         |

Продовження таблиці

| Запитання  | Варіанти відповідей |   | Від-пов. |
|--|---------------------|---|----------|
| <b>5. Яке твердження є правильним і вичерпним?</b><br><b>Творчі навчальні проекти передбачають</b>   | 13                  | дослідження певних соціально-економічних явищ та процесів   |          |
|  | 14                  | збір та аналіз інформації про певний об'єкт   |          |
|  | 15                  | створення художніх творів, видовищних заходів тощо  |          |
| <b>6. Яке твердження є правильним і вичерпним?</b><br><b>Робота над проектом включає такі етапи:</b>   | 16                  | аналіз проблеми, визначення мети, розробку концепції, практичну діяльність щодо його реалізації, письмовий звіт та презентацію, зовнішню оцінку   |          |
|  | 17                  | аналіз проблеми, дослідження певних соціально-економічних явищ та процесів, визначення мети, розробку концепції, практичну діяльність щодо його реалізації, письмовий звіт та презентацію |          |
|  | 18                  | аналіз проблеми, збір та аналіз інформації про певний об'єкт, визначення мети, розробку концепції, практичну діяльність щодо його реалізації, письмовий звіт та презентацію               |          |
| <b>7. Яке визначення є найбільше наближеним до правильного?</b><br><b>Здатність комбінувати частини для отримання більш загальної картини — це</b> | 19                  | знання  |          |
|  | 20                  | використання  |          |
|  | 21                  | синтез  |          |
| <b>8. Чи є обов'язковою вимогою до методу проєктів самостійна (індивідуальна, парна, групова) діяльність учнів?</b>                                | 22                  | так   |          |
|  | 23                  | ні  |          |
|  | 24                  | не має змісту   |          |



Продовження таблиці

| Запитання  | Варіанти відповідей |  | Від-пов. |
|--|---------------------|--|----------|
| <b>9. Яке твердження є правильним і вичерпним? Навчальний проєкт оцінюється за такими критеріями:</b>                                      | 25                  | впровадження плану навчального проєкту, уміння самостійно засвоювати навчальний матеріал, навчання та розвиток учнів           |          |
|  | 26                  | навчання та розвиток учнів, уміння самостійно засвоювати навчальний матеріал, застосування комп'ютерних технологій             |          |
|  | 27                  | застосування комп'ютерних технологій, застосування засобів оцінювання діяльності учнів, впровадження плану навчального проєкту |          |
| <b>10. Твердження, що практична, теоретична, пізнавальна значущість передбачуваних результатів є однією з вимог до навчального проєкту</b> | 28                  | правильне  |          |
|  | 29                  | неправильне  |          |
|  | 30                  | не має змісту  |          |

## Лабораторне заняття 9

### Створення навчального проекту засобами офісних інформаційних технологій

**Завдання на лабораторне заняття:**

1. Створити електронне Портфоліо за структурою розробленою на попередньому занятті.
2. Розмістити підібрані інформаційні матеріали за розділами проекту.
3. Застосувати до розділів дидактично обґрунтовані офісні та інформаційно-комунікаційні технології.
4. Скласти загалом проект за заданою темою і налаштувати його до демонстрації враховуючи вимоги до створення портфоліо проекту.
5. Підготуватися до публічного захисту навчального проекту.
6. Захистити навчальний проект, зробити критичні висновки.
7. Виконати тестове завдання

|  |   |   |         |
|--|---|---|---------|
| Дисципліна:  | “Інформаційні технології та технічні засоби навчання” |   |         |
| Вид контролю:  | Тестовий контроль за змістовим модулем VI             |   |         |
| Група:   |   | ПІБ   |         |
| Тестове завдання 9:  |   | Дата:   |         |
| <p><i>Уважно прочитайте твердження або запитання, виберіть серед варіантів відповідей вірне продовження або вірну відповідь, її номер знесіть до комірки “Відпов.”</i></p> |   |   |         |
| Запитання  | Варіанти відповідей                                   |   | Відпов. |
| 1. Яке твердження є правильним і вичерпним?<br>Дослідницькі навчальні проекти передбачають   | 1   | дослідження певних соціально-економічних явищ та процесів |         |
|  | 2   | збір та аналіз інформації про певний об’єкт               |         |
|  | 3   | створення художніх творів, видовищних заходів тощо        |         |

Продовження таблиці

| Запитання  | Варіанти відповідей |   | Від-пов. |
|--|---------------------|---|----------|
| <b>2. Яке визначення є найбільше наближе-ним до правильного? Здатність зрозуміти, перетворити, перефра-зувати, інтерпретувати чи прогнозувати матеріал (передбачити наслідки та наступні дії, ефекти) — це</b> | 4                   | знання  |          |
|  | 5                   | розуміння   |          |
|  | 6                   | аналіз  |          |
| <b>3. Яке визначення є найбільше наближе-ним до правильного? Здатність використо-вувати інформацію та застосовувати знання в нових умовах — це</b>   | 7                   | оцінювання  |          |
|  | 8                   | використання  |          |
|  | 9                   | синтез  |          |
| <b>4. Яке твердження є правильним і вичерп-ним? Інформаційні навчальні проекти передбачають</b>  | 10                  | дослідження певних соціально-економічних явищ та процесів   |          |
|  | 11                  | збір та аналіз інформації про певний об'єкт   |          |
|  | 12                  | створення художніх творів, видо-вищних заходів тощо   |          |
| <b>5. Яке твердження є правильним і вичерп-ним? До активних методів навчання належать:</b>   | 13                  | індивідуальна діяльність учнів, групова діяльність учнів, методи пошуків, дослідні методи                                       |          |
|  | 14                  | методи пошуків, дослідні методи, метод випереджаючого розвитку людини, метод формування творчої особистості                     |          |
|  | 15                  | метод випереджаючого розвитку людини, метод формування творчої особистості, самостійна діяльність учнів, парна діяльність учнів |          |

Продовження таблиці

| Запитання   | Варіанти відповідей   | Від-пов. |
|---|---|----------|
| <b>6. Яке твердження є правильним і вичерпним?</b><br><b>В основі методу проектів лежить</b>  | 16 розвиток пізнавальних навичок учнів, умінь самостійно конструювати свої знання, умінь орієнтуватися в інформаційному просторі                      |          |
|   | 17 розвиток умінь орієнтуватися в інформаційному просторі, самостійно конструювати свої знання, розвиток критичного мислення                          |          |
|   | 18 розвиток критичного мислення, пізнавальних навичок учнів, умінь самостійно конструювати свої знання, умінь орієнтуватися в інформаційному просторі |          |
| <b>7. Яке твердження є правильним і вичерпним?</b><br><b>Активні методи навчання сприяють</b>   | 19 посиленню активності учня в процесі навчання, розвитку технічних умінь учня, формуванню творчої особистості  |          |
|   | 20 формуванню творчої особистості, розвитку умінь самостійно засвоювати навчальний матеріал, випереджаючому розвитку людини                           |          |
|   | 21 випереджаючому розвитку людини, формуванню творчої особистості, посиленню активності учня в процесі навчання                                       |          |
| <b>8. Чи є основною вимогою до використання методу проектів наявність значущої в дослідницькому або творчому плані проблеми чи задачі, для розв'язування якої потрібні інтегровані знання та дослідницький пошук?</b> | 22 так  |          |
|   | 23 ні   |          |
|   | 24 не має змісту  |          |

Продовження таблиці

| Запитання  | Варіанти відповідей | Від-пов.   |
|--|---------------------|--|
| <b>9. Портфоліо навчального проекту містить такі складові:</b>   | 25                  | план проекту, приклади робіт, форми та критерії оцінювання діяльності, дидактичні матеріали, методичні матеріали, план реалізації, список інформаційних джерел |
|  | 26                  | план проекту, форми та критерії оцінювання діяльності, дидактичні матеріали, методичні матеріали, план реалізації, список інформаційних джерел                 |
|  | 27                  | план проекту, приклади робіт, методичні матеріали, план реалізації, список інформаційних джерел  |
| <b>10. Сутність проектної технології полягає у функціонуванні цілісної системи дидактичних засобів, що адаптує навчально-виховний процес до структурних і організаційних вимог щодо навчального проектування</b> | 28                  | так  |
|  | 29                  | ні   |
|  | 30                  | не має змісту  |

# ІНДИВІДУАЛЬНЕ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНЕ ЗАВДАННЯ (ІНДЗ)

Індивідуальне навчально-дослідне завдання виконується у формі навчального проекту на тему: **“Застосування інформаційно-комунікаційних технологій при вивченні теми (тема визначається викладачем залежно від спеціалізації студента)”**.

**Мета ІНДЗ:** сприяти розвитку пізнавальних навичок студентів, умінь самостійно конструювати свої знання, орієнтуватися в інформаційному просторі, критичного мислення.

**Зміст ІНДЗ:** презентація у програмі PowerPoint або SMART Notebook.

## **Орієнтовна структура ІНДЗ:**

- Титульний слайд.
- Мета проекту.
- План проекту.
- Розділ I.
- Розділ II.
- ...
- Тестове завдання.
- Критерії оцінювання тестового завдання.
- Завдання для самостійної роботи.
- Висновки.

## **Система оцінювання ІНДЗ**

ІНДЗ подається викладачеві, який проводить заняття з даної дисципліни. Оцінка за ІНДЗ виставляється на заключному занятті з курсу на основі попереднього ознайомлення викладача зі змістом ІНДЗ. Можливий захист завдання у формі усного звіту студента про виконану роботу (до 5 хвилин).

### **Критерії оцінювання ІНДЗ**

| № зп | Опис критерію                   | Максимальна кількість балів |            |
|------|---------------------------------|-----------------------------|------------|
|      |                                 | I семестр                   | II семестр |
| 1    | Розробка сценарію проекту       | 10                          | 10         |
| 2    | Розкриття змісту теми           | 18                          | 18         |
| 3    | Рівень застосування мультимедіа | 12                          | 12         |
|      | Разом                           | 30                          | 30         |

### **Шкала оцінювання ІНДЗ**

| Рівень виконання | Кількість балів, що відповідає рівню |            | Оцінка за традиційною системою |
|------------------|--------------------------------------|------------|--------------------------------|
|                  | I семестр                            | II семестр |                                |
| Високий          | 30–27                                | 30–27      | Відмінно                       |
| Достатній        | 26–23                                | 26–23      | Добре                          |
| Середній         | 22–18                                | 22–18      | Задовільно                     |
| Низький          | менше 18                             | менше 18   | Незадовільно                   |

Оцінка з ІНДЗ є обов'язковим балом, який враховується при підсумковому оцінюванні навчальних досягнень студентів з навчальної дисципліни “Інформаційні технології та технічні засоби навчання”.

### **Тематика ІНДЗ з навчальної дисципліни “Інформаційні технології та технічні засоби навчання”**

#### **“Опрацювання навчальної інформації засобами офісних комп'ютерних технологій”**

1. Персональний комп'ютер (ПК)
2. Операційна система Windows
3. Навчальний комплекс SMART Board
4. Інструменти для роботи зі SMART Board
5. Спільна робота SMART Board з Microsoft Word
6. Спільна робота SMART Board з Microsoft Excel
7. Основні функції додатка SMART Notebook
8. Наочний супровід подання навчальної інформації засобами SMART Board
9. Текстовий процесор Microsoft Office Word
10. Таблиці в текстовому процесорі Microsoft Office Word
11. Табличний процесор Microsoft Office Excel

12. Опрацювання числової інформації засобами Microsoft Office Excel
13. Створення графіків і діаграм в Microsoft Office Excel
14. Подання навчальної інформації засобами Microsoft Office PowerPoint
15. Використання Microsoft Office Publisher
16. Створення тестових завдань
17. Навчальні проекти та їх використання



# ПРИКЛАД ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО НАВЧАЛЬНО -ДОСЛІДНОГО ЗАВДАННЯ

За допомогою програми Smart Notebook

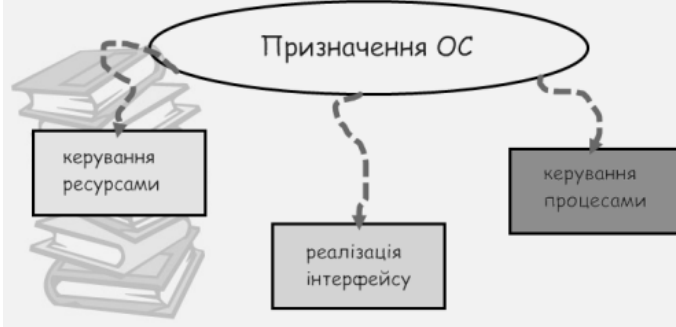


## План

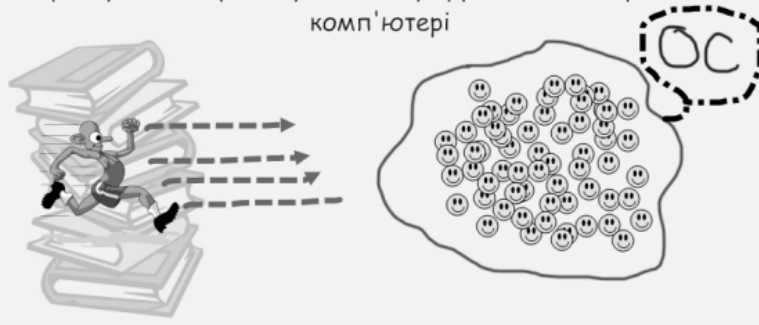
- Призначення Операційної системи ОС
- Причина появи ОС
- Структура ОС
  - ядро
  - драйвери
  - утиліти
  - інтерфейс
- Загальні відомості ОС Windows
- Висновок

Операційна система (ОС) – це базовий комплекс програм, що забезпечують:

- керування ресурсами - злагоджену роботу всіх апаратних засобів комп'ютера;
- керування процесами - виконання всіх програм та їх взаємодію з пристроями комп'ютера та даними;
- інтерфейс ( діалог, обмін інформацією) між користувачем та комп'ютером.

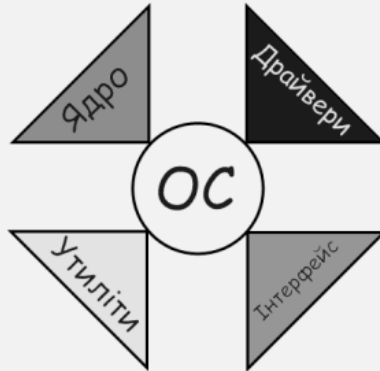


Основна причина появи ОС полягає в тому, що елементарні операції для роботи з пристроями комп'ютера та керування його ресурсами є операціями низького рівня, що вимагають від користувача та прикладних програм виконувати кілька сотень або тисяч елементарних операцій. ОС "приховує" ці складні та непотрібні подробиці, виконуючи їх без втручання користувача пропонуючи йому зручний спосіб роботи на комп'ютері



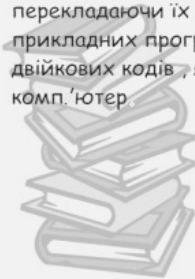
Різні операційні системи мають однакову структуру, до складу якої входять:

- Ядро
- Драйвери
- Утиліти
- Інтерфейс



## Ядро

Ядро ОС є центральною частиною ОС. Воно забезпечує прикладним програмам координований доступ до ресурсів комп'ютера (процесорного часу, оперативної пам'яті, зовнішніх пристроїв введення та виведення інформації), перекладаючи їх команди з мови прикладних програм мовою двійкових кодів, яку розуміє комп'ютер.



# Драйвери

Драйвери є програмами-перекладачами, які перекладають команди комп'ютера мовою певного пристрою (принтера, сканера, звукової або відеокарти) та навпаки



# Утиліти

Утиліти є набором допоміжних програм, призначених обслуговувати диски, перевіряти комп'ютер, налаштовувати певні параметри роботи тощо



# Інтерфейс

ОС підтримують такі інтерфейси:



- Кмандний
- WIMP-інтерфейс
- SILK-інтерфейс
- Семантичний



На сьогодні найпоширенішою операційною системою є ОС Windows. Ця назва пов'язана з тим, що всю інформацію подають на моніторі комп'ютера в зручній графічній формі, оскільки windows у перекладі означає вікна. На екрані комп'ютера можна побачити разом кілька таких вікон, оскільки комп'ютер може одночасно працювати з кількома програмами. Тому Windows є багатозадачною системою.



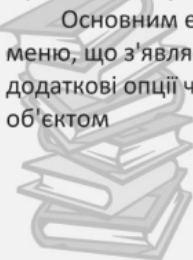


Усе, що бачили на екрані монітора - це **Робочий стіл**. На ньому є **ярлики** - це спеціальні значки, що містять посилання на будь-який елемент, доступний на комп'ютері, або в мережі

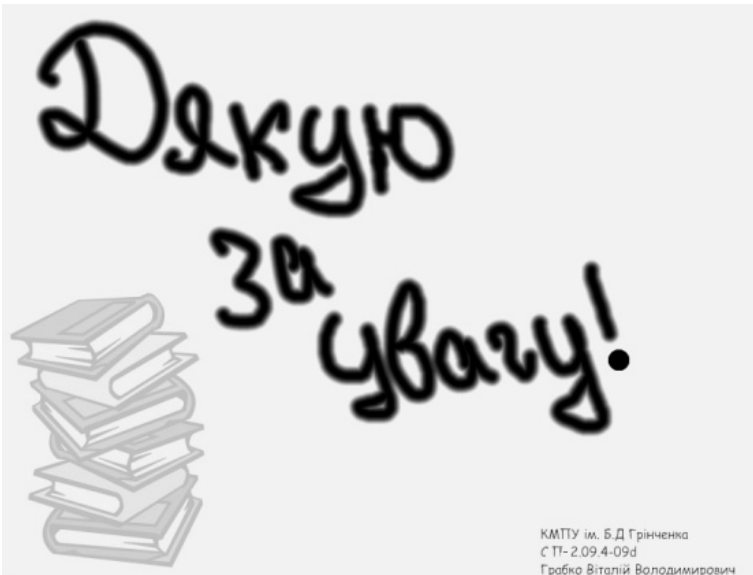
**Панель завдань** - це частина робочого стола, яку використовують для переходу між відкритими вікнами, а також для доступу до глобальних команд та інших об'єктів

**Меню** - спосіб організації графічного інтерфейсу, виконаний в режимі "бачу та обираю"

Основним елементом інтерфейсу є **контекстне меню** - меню, що з'являється в місці вибраного об'єкту та містить додаткові опції чи дії, які можна виконати на цей момент над об'єктом



Отже, операційна система ОС Windows (і не тільки, а й інші ОС), забезпечує роботу комп'ютера, допомагає йому правильно й точно виконувати поставлені перед ним завдання.



# ОРІЄНТОВНЕ ЕКЗАМЕНАЦІЙНЕ ТЕСТОВЕ ЗАВДАННЯ

|  |   |   |         |
|--|---|---|---------|
| Дисципліна:  | ”Інформаційні технології та технічні засоби навчання” |   |         |
| Вид контролю:  | Іспит   |   |         |
| Група:   |   | ПІБ   |         |
| Екзменаційне тестове завдання:   |   |   |         |
| <p><i>Уважно прочитайте твердження або запитання, виберіть серед варіантів відповідей вірне продовження або вірну відповідь, її номер знесіть до комірки “Відпов.”</i></p> |   |   |         |
| Запитання  | Варіанти відповідей                                   |   | Відпов. |
| 1. Яке твердження є правильним і вичерпним?  | 1   | Складовими інформаційних технологій є засоби обчислювальної техніки й інформаційна діяльність людини.           |         |
|  | 2   | Засоби обчислювальної техніки містять інформаційну діяльність людини й інформаційні технології.                 |         |
|  | 3   | Складовими інформаційної діяльності людини є засоби обчислювальної техніки й інформаційні технології.           |         |
| 2. Яке твердження є правильним? При обробці даних, відомостей на комп’ютері знаки та символи представляються   | 4   | засобами природних мов.   |         |
|  | 5   | у вигляді комп’ютерних кодів.   |         |
|  | 6   | у вигляді електричних імпульсів.  |         |
| 3. Яке твердження є правильним і вичерпним? У вікнах операційної системи міститься інформація для користувача  | 7   | про програми й засоби для їх виконання, а також про розміщення файлів на дисках і про засоби для дій з файлами. |         |
|  | 8   | про програми й засоби для їх виконання, а також про розміщення файлів на дисках.                                |         |
|  | 9   | про програми й засоби для їх виконання.   |         |



Продовження таблиці

| Запитання  | Варіанти відповідей |   | Від-пов. |
|--|---------------------|---|----------|
| 4. Файл — це   | 10                  | найменована ділянка зовнішньої пам'яті, де зберігається певна кількість інформації (програма або дані).   |          |
|  | 11                  | програма в оперативній пам'яті.   |          |
|  | 12                  | одиниця виміру кількості інформації.  |          |
| 5. Яке твердження є правильним? Ім'я файлу утворюється з   | 13                  | розширення з символом “крапка”.   |          |
|  | 14                  | власне імені з символом “крапка”.   |          |
|  | 15                  | власне імені та розширення, розділених символом “крапка”.   |          |
| 6. Яке твердження є правильним? Розширення файлу визначає  | 16                  | тип файлу.  |          |
|  | 17                  | розмір файлу.   |          |
|  | 18                  | шлях до файлу.  |          |
| 7. Кілька об'єктів Windows, що розташовані поруч, можна одночасно вибрати, клацнувши мишею на значку першого, потім на значку останнього, при натиснутій клавіші | 19                  | ”Alt”   |          |
|  | 20                  | ”Shift”   |          |
|  | 21                  | ”Ctrl”  |          |
| 8. Яке твердження є правильним? До загальних засобів захисту даних від вірусів належать  | 22                  | антивірусні програми, резервне копіювання даних.  |          |
|  | 23                  | антивірусні програми, розмежування доступу до інформації.   |          |
|  | 24                  | резервне копіювання даних, розмежування доступу до даних.   |          |
| 9. Яке твердження є вичерпним?   | 25                  | Інформаційні технології — це процеси, які реалізуються засобами обчислювальної техніки і забезпечують виконання заданих вимог до пошуку, подання, перетворення, передавання та використання інформації. |          |
|  | 26                  | Інформаційні технології — це процеси, які реалізуються засобами обчислювальної техніки.   |          |

Продовження таблиці

| Запитання  | Варіанти відповідей |   | Від-пов. |
|--|---------------------|---|----------|
|  | 27                  | Інформаційні технології — це процеси, які реалізуються засобами обчислювальної техніки і забезпечують виконання заданих вимог до пошуку інформації. |          |
| 10. Яке твердження є правильним? Дидактичною метою будь-якого правильно спланованого мультимедійного засобу навчання є | 28                  | унаочнення викладання нового матеріалу й визначення рівня навчальних досягнень учнів.   |          |
|  | 29                  | логічна послідовність відображення навчального матеріалу, визначення основних питань заняття, доцільні нотатки та супроводжувальні репліки.         |          |
|  | 30                  | активна участь у навчальному процесі учителя і учнів.   |          |
| 11. Яке твердження є правильним? Для створення нової папки на робочому столі досить                                    | 31                  | двічі натиснути на ліву кнопку миші на вільному місці робочого столу.   |          |
|  | 32                  | натиснути на праву кнопку миші на вільному місці робочого столу і з контекстного меню, що з'явиться, вибрати потрібні команди.                      |          |
|  | 33                  | натиснути на праву кнопку миші на значку "Мій комп'ютер" і з контекстного меню, що з'явиться, вибрати потрібні команди.                             |          |
| 12. Яке твердження є правильним? До програмних засобів захисту даних від вірусів належать                              | 34                  | антивірусні програми та резервне копіювання даних.  |          |
|  | 35                  | резервне копіювання даних та розмежування доступу до даних.   |          |
|  | 36                  | антивірусні програми.   |          |
| 13. Яке твердження є правильним? Архівний файл — це  | 37                  | папка з файлами, записаними у стисненому вигляді, які можна відновити.  |          |
|  | 38                  | файл або група файлів, записаних у стисненому вигляді в єдиний файл, з якого їх можна відновити.  |          |
|  | 39                  | файл з іменем або іменами файлів, записаних у стисненому, які можна відновити.  |          |

## Продовження таблиці

| Запитання   | Варіанти відповідей |   | Від-пов. |
|---|---------------------|---|----------|
| 14. Яке твердження є правильним? Комп'ютерний вірус — це  | 40                  | невелика програма, що проникає в інші програми і виконує різні деструктивні дії.                      |          |
|   | 41                  | папка, яка містить файл, що проникає в інші програми і виконує різні деструктивні дії.                |          |
|   | 42                  | файл, що проникає в інші програми і виконує різні деструктивні дії.                                   |          |
| 15. Яке твердження є правильним і вичерпним? Основними типами вікон є:  | 43                  | робочий стіл, вікно документа, вікно прикладної програми, діалогове вікно, вікно довідки.             |          |
|   | 44                  | вікно документа, вікно прикладної програми, діалогове вікно.  |          |
|   | 45                  | вікно документа, вікно прикладної програми, діалогове вікно, вікно довідки.                           |          |
| 16. Яке твердження є правильним? Комп'ютерна програма — це  | 46                  | послідовність команд, за якою комп'ютер обробляє дані.  |          |
|   | 47                  | послідовність команд для вирішення поставленої задачі.  |          |
|   | 48                  | запис алгоритму розв'язання задачі у вигляді послідовності команд або операторів мовою програмування. |          |
| 17. Яке твердження є правильним? Головним елементом інтерфейсу операційної системи Windows є                  | 49                  | вікно.  |          |
|   | 50                  | файл.   |          |
|   | 51                  | папка.  |          |
| 18. Яке твердження є правильним? Копіювання фрагмента тексту документа "WORD" здійснюється натисненням клавіш | 52                  | "Ctrl+V"  |          |
|   | 53                  | "Ctrl+C"  |          |
|   | 54                  | "Ctrl+X"  |          |

Продовження таблиці

| Запитання  | Варіанти відповідей |  | Від-пов. |
|--|---------------------|--|----------|
| 19. Яке твердження є правильним? Вирізування фрагмента тексту документа "WORD" здійснюється натисненням клавіш | 55                  | "Ctrl+X"   |          |
|  | 56                  | "Ctrl+V"   |          |
|  | 57                  | "Ctrl+N"   |          |
| 20. Яке твердження є правильним? Вікно відкривання документа "WORD" активізується натисненням клавіш           | 58                  | "Ctrl+S"   |          |
|  | 59                  | "Ctrl+N"   |          |
|  | 60                  | "Ctrl+O"   |          |
| 21. Яке твердження є правильним? Введення даних до комірки таблиці "WORD"                                      | 61                  | починається з першої комірки.  |          |
|  | 62                  | не залежить від позиції курсору.   |          |
|  | 63                  | починається з позиції курсору.   |          |
| 22. Яке твердження є правильним? Якщо індикатор стану екрану SMART Board має зелений колір, то                 | 64                  | комплекс у робочому стані.   |          |
|  | 65                  | живлення є, але екран не з'єднано з комп'ютером.   |          |
|  | 66                  | екран не підключено до живлення.   |          |
| 23. Яке твердження є правильним і вичерпним? Налаштування екрану SMART Board                                   | 67                  | дозволяє програмі правильно розпізнавати місце дотику до поверхні дошки і забезпечує виникнення курсору на місці дотику до екрану. |          |
|  | 68                  | забезпечує виникнення курсору на місці дотику до екрану.   |          |
|  | 69                  | дозволяє програмі правильно розпізнавати місце дотику до поверхні екрану.  |          |
| 24. Яке твердження є правильним? Налаштовування екрану SMART Board здійснюється                                | 70                  | натисканням хрестиків-мішеней на екрані у будь-якому порядку.  |          |
|  | 71                  | натисканням першого і останнього хрестика-мішені на екрані.  |          |
|  | 72                  | послідовним натисканням хрестиків-мішеней на екрані.   |          |

Продовження таблиці

| Запитання  | Варіанти відповідей |  | Від-пов. |
|--|---------------------|--|----------|
| 25. Електронна презентація — це  | 73                  | набір картинок-слайдів на довільну тему.   |          |
|  | 74                  | набір картинок-слайдів на певну тему, який зберігається у файлі спеціального формату.  |          |
|  | 75                  | набір картинок-слайдів на певну тему, який зберігається у текстовому файлі.  |          |
| 26. Яке твердження є правильним і вичерпним? Основою будь-якої правильно спланованої електронної презентації є | 76                  | активна участь у навчальному процесі учителя і учнів.  |          |
|  | 77                  | унаочнення викладання нового матеріалу й визначення рівня навчальних досягнень учнів.  |          |
|  | 78                  | логічний аналіз послідовності відображення навчального матеріалу, можливих питань й добре продумані репліки для коментаря презентації.                 |          |
| 27. Яке твердження є правильним і вичерпним? Успішність електронної презентації залежить від того,             | 79                  | наскільки точно і доцільно визначена мета, як враховані особливості аудиторії, наскільки продуманий сценарій презентації, її зміст.                    |          |
|  | 80                  | наскільки точно і доцільно визначена мета, продуманий сценарій презентації, її зміст.  |          |
|  | 81                  | наскільки продуманий сценарій презентації, її зміст, враховані особливості аудиторії.  |          |
| 28. Яке твердження є правильним і вичерпним? Перед створенням електронної презентації треба                    | 82                  | визначити мету та призначення презентації, створити її сценарій, визначити стиль їх оформлення.  |          |
|  | 83                  | визначити мету та призначення презентації, зміст усіх слайдів, спосіб її демонстрації.   |          |
|  | 84                  | визначити мету та призначення презентації, спосіб її демонстрації, створити сценарій презентації, визначити зміст усіх слайдів та стиль їх оформлення. |          |

## Продовження таблиці

| Запитання  | Варіанти відповідей |   | Від-пов. |
|--|---------------------|---|----------|
| 29. Яке твердження є правильним і вичерпним?<br>Кожен слайд електронної презентації може містити елементи таких типів: | 85                  | заголовки, текст слайду, графічні об'єкти, елементи мультимедіа.  |          |
|  | 86                  | заголовки, текст слайду, графічні об'єкти, елементи мультимедіа, номер слайду.  |          |
|  | 87                  | заголовки, текст слайду, графічні об'єкти, елементи мультимедіа, дату та час створення, номер слайду, кнопки керування процесом демонстрації. |          |
| 30. Яке твердження є правильним і вичерпним?<br>До слайда електронної презентації можна додавати тексти таких типів:   | 88                  | текст у рамці, текст у написах, текст Word Art.   |          |
|  | 89                  | текст у рамці, текст у автофігурах, текст у написах, текст Word Art.  |          |
|  | 90                  | текст у рамці, текст у автофігурах, текст у написах.  |          |
| 31. Звичайний режим відображення електронної презентації — це  | 91                  | основний режим редагування, в якому виконується створення та оформлення слайдів презентації.  |          |
|  | 92                  | подання всіх слайдів виключно у вигляді ескізів.  |          |
|  | 93                  | подання всіх слайдів так, як їх побачить аудиторія.   |          |
| 32. Режим сортувальника відображення електронної презентації — це  | 94                  | основний режим редагування, в якому виконується створення та оформлення слайдів презентації.  |          |
|  | 95                  | подання всіх слайдів виключно у вигляді ескізів.  |          |
|  | 96                  | подання всіх слайдів так, як їх побачить аудиторія.   |          |
| 33. Режим показу слайдів електронної презентації — це  | 97                  | основний режим редагування, в якому виконується створення та оформлення слайдів презентації.  |          |
|  | 98                  | подання всіх слайдів виключно у вигляді ескізів.  |          |
|  | 99                  | подання всіх слайдів так, як їх побачить аудиторія.   |          |

## Продовження таблиці

| Запитання   | Варіанти відповідей |  | Від-пов. |
|---|---------------------|--|----------|
| 34. Яке твердження є правильним і вичерпним? Слайди електронної презентації можна надрукувати у такі способи: | 100                 | в кольоровому зображенні, у відтінках сірого кольору.  |          |
|   | 101                 | в кольоровому зображенні, у відтінках сірого кольору, в чорно-білому режимі без сірого.                    |          |
|   | 102                 | у відтінках сірого кольору, в чорно-білому режимі без сірого.  |          |
| 35. Яке твердження є правильним? За структурою електронні презентації поділяються на такі:                    | 103                 | презентації лінійної та простої структури.   |          |
|   | 104                 | презентації лінійної та розгалуженої структури.  |          |
|   | 105                 | розгалуженої та складної структури.  |          |
| 36. Яке твердження є правильним? Бібліотека рисунків ClipArt Gallery забезпечує доступ до                     | 106                 | стандартних бібліотек Microsoft Office.  |          |
|   | 107                 | Microsoft Word.  |          |
|   | 108                 | Microsoft Excel.   |          |
| 37. Для збереження електронної презентації в конкретній папці необхідно виконати таку послідовність дій:      | 109                 | активізувати “Файл” — “Зберегти”.  |          |
|   | 110                 | активізувати “Файл” — “Зберегти як веб-сторінку”.  |          |
|   | 111                 | активізувати “Файл” — “Зберегти як...”, вибрати папку, ввести ім’я файла, де буде зберігатися презентація. |          |
| 38. Якщо поміняти місцями на підставці для інструментів чутливого екрану червоний і синій маркери, то         | 112                 | синій маркер буде писати червоним кольором.  |          |
|   | 113                 | червоний маркер не змінить свого кольору.  |          |
|   | 114                 | синій маркер не змінить свого кольору.   |          |

Продовження таблиці

| Запитання  | Варіанти відповідей |  | Від-пов. |
|--|---------------------|--|----------|
| 39. Яке твердження є правильним? Команду, що встановлює кількість точок налаштування екрану інтерактивної дошки, можна активізувати через кнопку | 115                 | “Дополнительно” <i>Центра запуску.</i>   |          |
|  | 116                 | “SMART Board/Параметри” <i>Панелі керування.</i>   |          |
|  | 117                 | “Додатково” переміщеної панель інструментів.   |          |
| 40. Яке твердження є правильним? Щоб викликати панель інструментів Центр запуску, треба  | 118                 | двічі торкнутися поверхні екрану.  |          |
|  | 119                 | натиснути піктограму “Засоби SMART Board” на екрані.   |          |
|  | 120                 | натиснути кнопку “SMART Board/Параметри” <i>Панелі керування.</i>                                |          |
| 41. Яке твердження є правильним? Щоб викликати переміщену панель інструментів, треба   | 121                 | скористатися панеллю інструментів “Центр запуску”.   |          |
|  | 122                 | натиснути піктограму “Засоби SMART Board” на екрані.   |          |
|  | 123                 | натиснути кнопку “SMART Board/Параметри” <i>Панелі керування.</i>                                |          |
| 42. Яке твердження є правильним? Перед створенням нотаток на екрані  | 124                 | треба підняти з підставки для інструментів будь-який інструмент.                                 |          |
|  | 125                 | не треба піднімати з підставки для інструментів будь-який інструмент.                            |          |
|  | 126                 | натиснути кнопку “Курсор” (інструмент для виділення об’єкта) на переміщеній панелі інструментів. |          |
| 43. Яке твердження є правильним і вичерпним? Під час користування програмою Microsoft Word в середовищі SMART Board можна                        | 127                 | зробити нотатки на сторінці файлу Word або намалювати щось від руки, зберегти та закрити його.   |          |



## Продовження таблиці

| Запитання   | Варіанти відповідей |  | Від-пов. |
|---|---------------------|--|----------|
|   | 128                 | зробити нотатки на сторінці файлу Word або намалювати щось від руки, зберегти та закрити його, потім відкрити, продемонструвати.                             |          |
|   | 129                 | зробити нотатки на сторінці файлу Word або намалювати щось від руки, зберегти та закрити його, потім відкрити, продемонструвати або продовжити роботу з ним. |          |
| 44. Яке твердження є правильним і вичерпним? До активних методів навчання належать такі:                | 130                 | індивідуальна діяльність учнів, групова діяльність учнів, методи пошуків, дослідні методи.   |          |
|   | 131                 | методи пошуків, дослідні методи, метод випереджаючого розвитку людини, метод формування творчої особистості.   |          |
|   | 132                 | метод випереджаючого розвитку людини, метод формування творчої особистості, самостійна діяльність учнів, парна діяльність учнів.                             |          |
| 45. Яке твердження є правильним? Використання технічних засобів навчання має такі два напрями:          | 133                 | педагогічний і технічний.  |          |
|   | 134                 | технічний і психологічний.   |          |
|   | 135                 | психологічний і педагогічний.  |          |
| 46. Яке твердження є правильним і вичерпним? Вкладка Сортувальник сторінок вікна додатка SMART Notebook | 136                 | містить шаблони, графічні об'єкти, анімацію для додавання до поточного файлу.  |          |
|   | 137                 | служує для додавання у поточний файл інформаційних об'єктів з інших додатків.  |          |
|   | 138                 | дозволяє побачити зменшене зображення кожної сторінки SMART Notebook.  |          |
| 47. Яке твердження є правильним і вичерпним? Вкладка Колекція вікна додатка SMART Notebook              | 139                 | містить шаблони, графічні об'єкти, анімацію для додавання до поточного файлу.  |          |
|   | 140                 | служує для додавання у поточний файл інформаційних об'єктів з інших додатків.  |          |
|   | 141                 | дозволяє побачити зменшене зображення кожної сторінки SMART Notebook.  |          |

Продовження таблиці

| Запитання   | Варіанти відповідей |   | Від-пов. |
|---|---------------------|---|----------|
| 48. Яке твердження є правильним і вичерпним?<br>Вкладка Вкладка вікна додатка SMART Notebook  | 142                 | містить шаблони, графічні об'єкти, анімацію для додавання до поточного файлу.   |          |
|   | 143                 | служить для додавання у поточний файл інформаційних об'єктів з інших додатків.  |          |
|   | 144                 | дозволяє побачити зменшене зображення кожної сторінки SMART Notebook.   |          |
| 49. Яке твердження є правильним і вичерпним?<br>Зменшене зображення поточної сторінки SMART Notebook  | 145                 | має порядковий номер, кнопку меню у правому верхньому кутку та ім'я з позначенням дати й часу створення.                  |          |
|   | 146                 | виділене рамкою, має порядковий номер, кнопку меню у правому верхньому кутку та ім'я з позначенням дати й часу створення. |          |
|   | 147                 | виділене рамкою, має кнопку меню у правому верхньому кутку та ім'я з позначенням дати й часу створення.                   |          |
| 50. Яке твердження є правильним?<br>Для розпізнання нотаток, які зроблені від руки на інтерактивній дошці, треба виділити написаний на дошці текст, | 148                 | скористатися командами “Правка” — “Правопис” рядка меню і вибрати відповідний варіант розпізнання.                        |          |
|   | 149                 | відкрити об'єктне меню і вибрати відповідний варіант розпізнання.   |          |
|   | 150                 | скористатися командою “Текст” панелі інструментів і вибрати відповідний варіант розпізнання.                              |          |
| 51. Яке твердження є правильним?<br>Для вставлення на сторінку SMART Notebook певної ділянки екрану треба скористатися кнопкою                      | 151                 | “Область захвату” панелі інструментів “Захват”.   |          |
|   | 152                 | “Вікно захвату” панелі інструментів “Захват”.   |          |
|   | 153                 | “Екран захвату” панелі інструментів “Захват”.   |          |

Продовження таблиці

| Запитання   | Варіанти відповідей |   | Від-пов. |
|---|---------------------|---|----------|
| 52. Яке твердження є правильним?<br>Для вставлення на сторінку SMART Notebook всього екрану треба скористатися кнопкою                | 154                 | “Область захвату” панелі інструментів “Захват”.   |          |
|   | 155                 | “Вікно захвата” панелі інструментів “Захват”.   |          |
|   | 156                 | “Екран захвата” панелі інструментів “Захват”.   |          |
| 53. Яке твердження є правильним і вичерпним?<br>Для створювання об’єкта на сторінці SMART Notebook можна використовувати такі методи: | 157                 | малювання та писання пером, ручкою чи іншим способом; створення геометричної фігури за допомогою панелі інструментів для малювання; вставка файлів інших додатків комп’ютера або з Інтернету.   |          |
|   | 158                 | друкування тексту; малювання та писання пером, ручкою чи іншим способом; створення геометричної фігури за допомогою панелі інструментів для малювання; вставка файлів інших додатків комп’ютера або з Інтернету.                              |          |
|   | 159                 | друкування тексту; малювання та писання пером, ручкою чи іншим способом; створення геометричної фігури за допомогою панелі інструментів для малювання; вставка малюнків з Колекції; вставка файлів інших додатків комп’ютера або з Інтернету. |          |
| 54. Для приєднання до SMART Notebook копії будь-якого файлу, ярлика чи вставки гіперпосилання треба скористатися командами            | 160                 | “Правка” — “Вставити” рядка меню.   |          |
|   | 161                 | “Вставка” — “Малюнок/Шаблон” рядка меню.  |          |
|   | 162                 | “Вставка” вкладки <i>Вкладка</i> .  |          |

Продовження таблиці

| Запитання   | Варіанти відповідей |   | Від-пов. |
|---|---------------------|---|----------|
| 55. Яке твердження є правильним?<br>Чутливий екран програмно-технологічного навчального комплексу SMART Board                           | 163                 | не може використовуватися як традиційна маркерна дошка.   |          |
|   | 164                 | може використовуватися як вікно для створення презентації в програмі Power Point.   |          |
|   | 165                 | може використовуватися як засіб для виконання простих обчислень.  |          |
| 56. Яке твердження є правильним і вичерпним?<br>Створені засобами програми Power Point технічні засоби навчання мають допомогти вчителю | 166                 | в узагальненні й систематизації вже набутих знань та у визначенні рівня навчальних досягнень учнів.                                       |          |
|   | 167                 | в унаочненні викладання нового матеріалу й визначенні рівня навчальних досягнень учнів.   |          |
|   | 168                 | в унаочненні викладання нового матеріалу, узагальненні й систематизації вже набутих знань та визначенні рівня навчальних досягнень учнів. |          |
| 57. Мультимедіа — це  | 169                 | програма ділової графіки.   |          |
|   | 170                 | інформаційна технологія.  |          |
|   | 171                 | комп'ютерний засіб.   |          |
| 58. Яке твердження є правильним і вичерпним?<br>Формувати та використовувати різноманітні комп'ютерні графічні зображення дозволяють    | 172                 | спеціальні графічні процесори.  |          |
|   | 173                 | спеціальні графічні процесори та текстовий редактор Microsoft Word.   |          |
|   | 174                 | спеціальні графічні процесори, текстовий редактор Microsoft Word та програма створення презентацій Microsoft Power Point.                 |          |
| 59. Чи можна віднести до технічних засобів навчання програмно-технологічний навчальний комплекс SMART Board?                            | 175                 | так, безумовно.   |          |
|   | 176                 | ні.   |          |
|   | 177                 | можна, за умови використання можливостей програми створення презентацій Power Point.  |          |

Продовження таблиці

| Запитання  | Варіанти відповідей |   | Від-пов. |
|--|---------------------|---|----------|
| 60. Які зображення належить до графічних?  | 178                 | векторні та табличні зображення.  |          |
|  | 179                 | текстові та растрові зображення.  |          |
|  | 180                 | фрактальні, растрові та векторні зображення.  |          |
| 61. Чи можна віднести до технічних засобів навчання програму створення презентацій Power Point?            | 181                 | так, безумовно.   |          |
|  | 182                 | ні.   |          |
|  | 183                 | можна, за умови використання можливостей інтерактивного програмно-технологічного навчального комплексу SMART Board.   |          |
| 62. Яке твердження є правильним? Для створення, редагування і перегляду графічних зображень застосовуються | 184                 | графічні редактори.   |          |
|  | 185                 | табличні процесори.   |          |
|  | 186                 | програма створення презентацій Microsoft Power Point.   |          |
| 63. Програмно-технологічний навчальний комплекс SMART Board — це програмний засіб навчання?                | 187                 | так, безумовно.   |          |
|  | 188                 | ні.   |          |
|  | 189                 | так, за умови використання можливостей графічного процесора Paint.  |          |
| 64. Яке твердження є правильним і вичерпним? Мета методу проєктів полягає у                                | 190                 | формуванні навичок ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій при навчанні учнів різного віку, розвитку технічних умінь учня, впровадженні інноваційних педагогічних технологій.   |          |
|  | 191                 | впровадженні інноваційних педагогічних технологій, розвитку умінь самостійно засвоювати навчальний матеріал, розвитку самостійної (індивідуальної чи групової) дослідницько-пошукової діяльності учнів. |          |

Продовження таблиці

| Запитання  | Варіанти відповідей   | Від-пов. |
|--|---|----------|
|  | <div>192</div> <div>розвитку самостійної (індивідуальної чи групової) дослідницько-пошукової діяльності учнів, впровадженні інноваційних педагогічних технологій, формуванні навичок ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій при навчанні учнів різного віку.</div> |          |
| 65. Яке твердження є правильним і вичерпним?<br>Метод проектів передбачає: | <div>193</div> <div>необхідність використання різноманітних методів навчання, розвиток умінь самостійно засвоювати навчальний матеріал, використання сучасних засобів навчання.</div>   |          |
|  | <div>194</div> <div>використання сучасних засобів навчання, розвиток технічних умінь учня, інтегрування знань та умінь з різних галузей науки і мистецтва.</div>  |          |
|  | <div>195</div> <div>інтегрування знань та умінь з різних галузей науки і мистецтва, необхідність використання різноманітних методів навчання, використання сучасних засобів навчання.</div>   |          |

## ЗАПИТАННЯ ДО ІСПИТУ

1. Визначення інформації. Види та властивості інформації. Визначення інформатики як науки.
2. Визначення й інструменти інформаційної технології.
3. Будова персонального комп'ютера. Принципи, що визначають архітектуру ЕОМ.
4. Визначення програми, програмного засобу, програмного забезпечення.
5. Призначення і функції операційної системи. Типи операційних систем.
6. Прикладні системи. Типи прикладних систем.
7. Операційна система Windows (призначення і характеристика). Основні елементи інтерфейсу операційної системи Windows.
8. Файл, ім'я файла, типи файлів.
9. Файлова система комп'ютера. Поняття папки.
10. Вікна операційної системи Windows.
11. Дії з об'єктами операційної системи Windows.
12. Текстовий процесор Microsoft Office Word як інформаційна технологія обробки текстових даних.
13. Робота з текстовими матеріалами в Microsoft Office Word.
14. Створення таблиць та оброблення табличних даних.
15. Форматування сторінок документа в Microsoft Office Word.
16. Робота з рисунками і графічними об'єктами в Microsoft Office Word.
17. Табличний процесор Microsoft Office Excel як інформаційна технологія обробки табличних даних.
18. Робота з текстовими відомостями в програмі Microsoft Office Excel.
19. Особливості введення чисел в програмі Microsoft Office Excel.
20. Обчислення в програмі Microsoft Office Excel. Введення формул.
21. Створення графіків і діаграм в програмі Microsoft Office Excel.

22. Редагування діаграм в програмі Microsoft Office Excel.
23. Сортювання даних в програмі Microsoft Office Excel. Автофільтр і його застосування.
24. Типи комп'ютерних графічних зображень. Особливості формування растрових графічних зображень.
25. Формування векторних графічних зображень.
26. Фрактальні графічні зображення.
27. Графічні редактори. Інструменти растрового графічного редактора Paint.
28. Графічний редактор, вбудований в Microsoft Office Word.
29. Створення засобів подання матеріалів у растровому редакторі Paint.
30. Створення засобів подання матеріалів у векторному редакторі, що входить до складу Microsoft Office Word.
31. Визначення і призначення інформаційно-комунікаційної технології, технології мультимедіа.
32. Програма Microsoft Office PowerPoint як інформаційна технологія наочного забезпечення подання навчальних матеріалів.
33. Визначення і призначення презентації. Основні способи створення презентації в програмі Microsoft Office PowerPoint.
34. Вставлення тексту, таблиць, графічних об'єктів і гіперпосилаць до слайду презентації в програмі Microsoft Office PowerPoint.
35. Особливості застосування ефектів анімації до елементів слайдів презентації в програмі Microsoft Office PowerPoint.
36. Особливості настроювання режимів демонстрації слайдів презентації в програмі Microsoft Office PowerPoint.
37. Призначення програмно-технологічного комплексу на основі SMART Board. Склад комплексу, порядок увімкнення і налаштування.
38. Інструменти для роботи з екраном (інструменти з підставки для інструментів, інструменти з переміщуваної панелі інструментів).
39. Особливості спільної роботи SMART Board з програмою Microsoft Office Word.



40. Особливості спільної роботи SMART Board з програмою Microsoft Office Excel.
41. Особливості спільної роботи SMART Board з програмою Microsoft Office PowerPoint.
42. Призначення, характеристика і функції додатка SMART Notebook.
43. Особливості роботи з об'єктами сторінки SMART Notebook.
44. Робота з об'єктами вкладки “Колекція” додатка SMART Notebook.
45. Особливості роботи з об'єктами вкладки “Вложения” додатка SMART Notebook.
46. Засоби наочності в SMART Board.
47. Вставлення тексту, таблиць, графічних об'єктів та малюнків до сторінок додатка SMART Notebook.
48. Застосування можливостей SMART Board у навчальному процесі.
49. Методика створення тестового завдання засобами офісних комп'ютерних технологій.
50. Методика створення системи оцінювання тестового завдання засобами офісних комп'ютерних технологій.
51. Визначення, функції і класифікація засобів навчання.
52. Технічні засоби навчання: визначення, педагогічний та технічний аспекти.
53. Дидактичні функції технічних засобів та інформаційних технологій навчання.
54. Педагогічні вміння викладача в роботі з технічними засобами та інформаційними технологіями навчання.
55. Технічні засоби навчання на базі інформаційних комп'ютерних технологій.
56. Призначення та функції педагогічного контролю.
57. Поняття тесту й тестування. Принципи формування тестових завдань.
58. Форми тестових завдань. Форма подання тестового завдання.
59. Метод навчальних проектів та його особливості.
60. Структура портфоліо проекту.

## КОРОТКИЙ ТЕРМІНОЛОГІЧНИЙ СЛОВНИК

***Bit MaP image (BMP)*** — універсальний формат растрових графічних файлів, використовується в операційній системі Windows

***Corel Draw files (CDR)*** — оригінальний формат векторних графічних файлів, що використовується в системі обробки векторної графіки Corel Draw

***Encapsulated Post Script (EPS)*** — формат векторних графічних файлів, підтримується програмами для різних операційних систем і рекомендується для друку й створення ілюстрацій в настільних видавничих системах

***Graphics Interchange Format (GIF)*** — формат растрових графічних файлів, підтримується додатками для різних операційних систем

***Joint Photographic Expert Group (JPEG)*** — формат растрових графічних файлів, який реалізує ефективний алгоритм стиснення (метод JPEG) для фотографій та ілюстрацій після сканування

***Microsoft Equation Editor*** — програма ведення математичних формул і рівнянь

***Microsoft Graph*** — програма створення ділової графіки

***Microsoft WordArt*** — програма введення текстових спец ефектів

***MS Word*** — текстовий процесор, що випускається компанією Microsoft і входить до складу офісного пакету

***Portable Network Graphic (PNG)*** — формат растрових графічних файлів аналогічний формату GIF, що рекомендується для розміщення графічних зображень на Web- сторінках в Інтернеті

***Tagget Image File Format (TIFF)*** — формат растрових графічних файлів, підтримується всіма основними графічними процесорами і комп'ютерними платформами

***Windows Meta File (WMF)*** — універсальний формат векторних графічних файлів для Windows-додатків, який використовується для збереження колекції графічних зображень Microsoft Clip Gallery

**Автозаповнювання** — гнучкий і зручний інструмент автоматичного введення числових і текстових даних, що змінюються в межах заданого інтервалу

**Авторські засоби мультимедіа** — це прикладне програмне забезпечення (додатки), яке має заздалегідь підготовлені елементи для розроблення інтерактивних мультимедійних програм

**Анімація** — це процес переміщення об'єктів на екрані

**Гностичні уміння** — уміння, пов'язані з вивченням і аналізом аудіовізуальних навчальних засобів, діяльності викладача і учнів на заняттях, проведених з використанням ТЗН з метою розробки шляхів підвищення їхньої ефективності

**Графічний редактор** — це специфічний програмний засіб, що дозволяє створювати й перетворювати графічні зображення

**Графічний редактор Paint** — це програма призначена для створення, редагування і перегляду графічних зображень

**Діаграма** — графічне відображення числових даних

**Засоби навчання** — матеріальні й ідеальні об'єкти, які використовуються в освітньому процесі як носії даних, відомостей та інструменти діяльності, що застосовуються у процесі

**Імітаційна програма** — програма, яка даєть змогу моделювати не тільки нерухомий світ, але й середовище, в якому рухаються об'єкти вивчення

**Інтегрована система** — програмний комплекс, який забезпечує декілька видів діяльності (написання рефератів, курсових проектів, оформлення звітів, виконання обчислень засобами електронних таблиць, створення таблиць, графіків та діаграм, пересилання робіт через комп'ютерну мережу)

**Інтерліньяж** — плавне регулювання густини рядків на сторінці (зміна відстані між рядками)

**Інформатика** — наука, яка вивчає структуру і загальні властивості інформації, а також питання, пов'язані із збиранням, обробкою, зберіганням, пошуком, передаванням і використанням інформації в найрізноманітніших галузях людської діяльності.

**Інформаційна діяльність** — діяльність людини, яка пов'язана з процесами отримання, перетворення, нагромадження, зберігання, передавання та подання певних даних.

**Інформаційна система** — взаємозалежна сукупність засобів, методів і персоналу, які використовуються для зберігання, обробки й подання даних, відомостей з метою вирішення користувачем намічених завдань

**Інформаційна технологія** — сукупність методів, засобів і прийомів, що використовуються для забезпечення ефективної діяльності людей в різноманітних виробничих і невиробничих сферах

**Інформаційне забезпечення** — сукупність єдиної системи класифікації й кодування повідомлень, уніфікованих систем документації, схем інформаційних потоків, що циркулюють в організації, а також методологія побудови баз даних

**Інформаціологія** — це унікальна наука про всі інформаційні явища, мікро й макродинамічні процеси безмежного Всесвіту

**Інформація** — це зміст будь-якого повідомлення, дані про щось, які розглядаються в аспекті передачі їх у часі і просторі

**Інформологія** — дисципліна про технології, телекомунікації, маршрутизації й передаванням інформації з використанням нейрорецепторних, провідних, теле, радіо і супутникових каналів зв'язку

**Інформомонія** — наука про закони інформації

**Кернінг** — враховування ширини символів у попарних комбінаціях (підтягування символів)

**Комп'ютерна програма** — запис певної системи правил (алгоритму) розв'язання задачі у вигляді послідовності команд або операторів однією з мов програмування (системою позначень для опису алгоритмів)

**Комп'ютерна технологія навчання** — використання комп'ютерів під час усіх видів навчальних занять та контролю знань, для індивідуального навчання, розвитку інтелектуальних і творчих можливостей учнів

**Комплексне вміння** — це сукупність взаємопов'язаних елементарних дій або операцій, які потрібні для розв'язання певного завдання

**Комп'ютерна мережа** — сукупність комп'ютерів, з'єднаних за певними правилами лініями зв'язку для забезпечення спільного доступу до ресурсів і обміну певними відомостями, даними

**Конструктивно-проектувальні вміння** — вміння, пов'язані з добором змісту і композицією матеріалу, який повідомляється за допомогою технічних засобів навчання, а також з плануванням навчально-виховної роботи за предметом з комплексним використанням ТЗН

**Копіювання формули** — це процес поширення дії формули, введеної в одну комірку, на інші комірки

**Математичне й програмне забезпечення** — сукупність математичних методів, моделей, алгоритмів і програм для реалізації цілей і завдань інформаційної системи, а також нормального функціонування комплексу технічних засобів

**Метод проектів** — це метод в основі якого лежить розвиток пізнавальних, творчих навичок учнів, умінь самостійно конструювати свої знання, орієнтуватися в інформаційному просторі, критично мислити

**Мультимедійна технологія** — це технологія, яка дозволяє за допомогою комп'ютера інтегрувати, обробляти і водночас відтворювати різноманітні типи сигналів, різні середовища, засоби і способи обміну даними, відомостями

**Навчальний проект** — це організаційна форма роботи, яка орієнтована на засвоєння навчальної теми або навчального розділу і становить частину стандартного навчального предмета

**Операційна система** — набір управляючих програм, які забезпечують роботу обчислювальної системи

**Організаторські вміння** — вміння, пов'язані з організацією передачі інформації за допомогою технічних засобів навчання, а також з організацією діяльності викладача і пізнавальної діяльності учнів на таких заняттях

**Організаційне забезпечення** — сукупність методів і засобів, що регламентують взаємодію працівників з технічними засобами й між собою в процесі розробки й експлуатації інформаційної системи

**Педагогічне вміння** роботи з технічними засобами навчання — це здатність викладача на основі власних психолого-педагогічних, методичних, спеціальних (предметних) і технічних знань успішно реалізувати за допомогою ТЗН освітньо-виховну мету навчання

**Педагогічне тестування** — це метод оцінювання знань, умінь, навчальних досягнень, компетентності учнів і студентів за допомогою тестів

**Персональний комп'ютер** — це електронний пристрій, призначений для автоматичної обробки даних, що поступають на його входи через спеціальні пристрої введення та для автоматичного виведення результатів обробки, що отримуються на виходах, через спеціальні пристрої виведення даних

**Піксель** — мінімальна ділянка зображення, якій незалежним способом можна задати будь-який колір

**Портфоліо проекту** — це комплект інформаційних, дидактичних і методичних матеріалів до навчального проекту, розроблений з метою його ефективної організації та навчання з теми, яка відповідає навчальній програмі базового курсу

**Правове забезпечення** — сукупність правових норм, що визначають створення, юридичний статус і функціонування інформаційних систем, що регламентують порядок одержання, перетворення й використання інформації.

**Презентація** — це набір слайдів, у яких текст поєднується з графічними об'єктами, рисунками, звуком, відео та мультиплікаційними ефектами

**Програма** — послідовність команд, за якою комп'ютер обробляє дані

**Програмне забезпечення** — це набір програм, складених для певного комп'ютера

**Програмний засіб** — програма на носії даних із програмною документацією, розроблених відповідно до нормативних документів і придатних для використання за своїм призначенням

**Растрове графічне зображення** — зображення, які формуються в процесі перетворення графічних даних з аналогової форми на цифрову

**Редагування** — процес внесення змін у текст

**Резистивна матриця** — це двошарова сітка з тонких провідників, розділена повітряним зазором і вмонтована в пластикову поверхню інтерактивної дошки

**Робоча книга** — сукупність аркушів, розміщених в одному файлі

**Робоча, поточна комірка** — комірка таблиці, в якій перебуває курсор

**Робочий аркуш** — електронна таблиця, яка розміщується в пам'яті ПК після його завантаження

**Створення Портфоліо** — це процес збирання, перегляду, поповнення змістової, методичної інформації, що стосується певної навчальної чи дослідницької теми, уроку, різних форм оцінювання діяльності учнів, прикладів їх робіт з метою зацікавлення до предмету

**Сучасна інформаційна технологія** — це сукупність засобів, методів і прийомів збирання, зберігання, опрацювання, подання та передавання повідомлень, що розширює знання людей та розвиває їхні можливості щодо управління технічними та соціальними процесами.

**Табличний курсор** — робоча, поточна комірка, виокремлена рамкою

**Табличний процесор Excel** — це пакет прикладних програм, орієнтований на опрацювання даних, поданих у табличній формі.

**Текстовий процесор** — програма, призначена комп'ютерної підготовки повноцінних документів, від особистих листів до офіційних паперів

**Тест** — система прийомів для випробування та оцінювання окремих психічних рис і властивостей людини; завдання стандартної форми, виконання якого повинно виявити наявність певних знань, умінь і навичок, здібностей чи інших психологічних характеристик (інтересів, емоційних реакцій тощо)

**Тестування** — спосіб одержання відомостей про певний об'єкт і його характеристики шляхом випробовувань

**Технічне забезпечення** — комплекс технічних засобів, призначених для роботи інформаційної системи, а також відповідна документація на ці засоби й технологічні процеси

**Технічні вміння** — це вміння, які пов'язані зі специфікою застосовуваної у навчальному процесі техніки

**Технічні засоби навчання (ТЗН)** — це обладнання (специфічні носії навчальних матеріалів) й апаратура, що застосовуються в навчальному процесі з метою підвищення його ефективності

**Трекінг** — регулювання густини символів у рядку

**Узагальнене вміння** — це сукупність взаємопов'язаних комплексних умінь, які дають змогу розв'язувати систему завдань

**Форматування** — встановлення параметрів відображення тексту в документі

**Формула** — записана послідовність дій з операндами

**Шлях до книги** — послідовність папок, яка вказує, де знаходиться книга



## ПОКАЖЧИК ТЕРМІНІВ І ПОНЯТЬ

|   |             |
|---|-------------|
| <b>В</b>                                      |             |
| <i>Bit MaP Image (BMP)</i>                    | 39, 230     |
| <b>С</b>                                      |             |
| <i>Corel Draw files (CDR)</i>                 | 94, 230     |
| <b>Е</b>                                      |             |
| <i>Encapsulated Post Script (EPS)</i>         | 94, 230     |
| <b>G</b>                                      |             |
| <i>Graphics Interchange Format (GIF)</i>      | 93, 230     |
| <b>J</b>                                      |             |
| <i>Joint Photographic Expert Group (JPEG)</i> | 94, 230     |
| <b>М</b>                                      |             |
| <i>Microsoft Equation Editor</i>              | 35, 230     |
| <i>Microsoft Graph</i>                        | 35, 230     |
| <i>Microsoft WordArt</i>                      | 35, 230     |
| <i>MS Word</i>                                | 34, 230     |
| <b>Р</b>                                      |             |
| <i>Portable Network Graphic (PNG)</i>         | 93, 230     |
| <b>T</b>                                      |             |
| <i>Tagget Image File Format (TIFF)</i>        | 93, 230     |
| <b>W</b>                                      |             |
| <i>Windows Meta File (WMF)</i>                | 94, 230     |
| <b>А</b>                                      |             |
| <i>Автозаповнювання</i>                       | 72, 231     |
| <i>Авторські засоби мультимедіа</i>           | 102, 231    |
| <i>Анімація</i>                               | 111, 231    |
| <b>В</b>                                      |             |
| <i>Видавничі системи</i>                      | 33, 35      |
| <i>Вебінар</i>                                | 28          |
| <b>Г</b>                                      |             |
| <i>Гностичні уміння</i>                       | 231         |
| <i>Графічний редактор Paint</i>               | 89, 94, 231 |
| <b>Д</b>                                      |             |
| <i>Діаграма</i>                               | 76, 82, 231 |
| <b>З</b>                                      |             |
| <i>Засоби навчання</i>                        | 115, 231    |
| <b>І</b>                                      |             |
| <i>Імітаційна програма</i>                    | 119, 231    |
| <i>Інтегрована система</i>                    | 32, 231     |
| <i>Інтерліньяж</i>                            | 33, 231     |

|   |                  |
|---|------------------|
| <i>Інформатика</i>                          | 10, 11, 12, 231  |
| <i>Інформаційна діяльність</i>              | 10, 232          |
| <i>Інформаційна система</i>                 | 14, 232          |
| <i>Інформаційна технологія</i>              | 19, 23, 118, 232 |
| <i>Інформаційне забезпечення</i>            | 16, 232          |
| <i>Інформаціологія</i>                      | 12, 232          |
| <i>Інформація</i>                           | 9, 10, 232       |
| <i>Інформологія</i>                         | 12, 232          |
| <i>Інформономія</i>                         | 12, 232          |
| <b>К</b>                                    |                  |
| <i>Кернінг</i>                              | 33, 232          |
| <i>Комп'ютерна програма</i>                 | 20, 232          |
| <i>Комп'ютерна технологія навчання</i>      | 118, 232         |
| <i>Комплексне вміння</i>                    | 233              |
| <i>Комп'ютерна мережа</i>                   | 27, 233          |
| <i>Конструктивно-проектувальні вміння</i>   | 233              |
| <i>Копіювання формули</i>                   | 74, 233          |
| <b>М</b>                                    |                  |
| <i>Математичне й програмне забезпечення</i> | 16, 233          |
| <i>Метод проектів</i>                       | 27               |
| <i>Мультимедійна технологія</i>             | 133, 233         |
| <b>Н</b>                                    |                  |
| <i>Навчальний проект</i>                    | 134, 233         |
| <b>О</b>                                    |                  |
| <i>Операційна система</i>                   | 20, 233          |
| <i>Організаторські вміння</i>               | 233              |
| <i>Організаційне забезпечення</i>           | 16, 234          |
| <b>П</b>                                    |                  |
| <i>Педагогічне вміння</i>                   | 118, 234         |
| <i>Педагогічне тестування</i>               | 122, 234         |
| <i>Персональний комп'ютер</i>               | 19, 234          |
| <i>Піксель</i>                              | 90, 234          |
| <i>Портфоліо проекту</i>                    | 134, 234         |
| <i>Правове забезпечення</i>                 | 16, 234          |
| <i>Презентація</i>                          | 102, 141, 234    |
| <i>Програма</i>                             | 20, 234          |
| <i>Програмне забезпечення</i>               | 20, 22, 234      |
| <i>Програмний засіб</i>                     | 20, 235          |

| <b>Р</b>                               |                 |
|--|-----------------|
| <i>Растрове графічне зображення</i>    | 89, 90, 235     |
| <i>Редагування</i>                     | 33, 83, 235     |
| <i>Резистивна матриця</i>              | 23, 235         |
| <i>Робоча книга</i>                    | 66, 235         |
| <i>Робоча, поточна комірка</i>         | 66, 235         |
| <i>Робочий аркуш</i>                   | 66, 235         |
| <b>С</b>                               |                 |
| <i>Створення Портфоліо</i>             | 134, 235        |
| <i>Сучасна інформаційна технологія</i> | 22, 23, 235     |
| <b>Т</b>                               |                 |
| <i>Табличний курсор</i>                | 68, 235         |
| <i>Табличний процесор Excel</i>        | 65, 235         |
| <i>Текстовий процесор</i>              | 33, 34, 235     |
| <i>Тест</i>                            | 121, 236        |
| <i>Тестування</i>                      | 122, 236        |
| <i>Технічне забезпечення</i>           | 16, 236         |
| <i>Технічні вміння</i>                 | 236             |
| <i>Технічні засоби навчання (ТЗН)</i>  | 117, 236        |
| <i>Трекінг</i>                         | 33, 236         |
| <b>У</b>                               |                 |
| <i>Узагальнене вміння</i>              | 236             |
| <b>Ф</b>                               |                 |
| <i>Форум</i>                           | 28              |
| <i>Форматування</i>                    | 33, 46, 70, 236 |
| <i>Формула</i>                         | 74, 236         |
| <i>Фрактальна графіка</i>              | 90, 92          |
| <b>Ш</b>                               |                 |
| <i>Шлях до книги</i>                   | 66, 236         |

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Оксана Петрівна БУЙНИЦЬКА

# ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ НАВЧАННЯ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

Оригінал-макет підготовлено  
ТОВ «Центр учбової літератури»

Керівник видавничих проектів – Сладкевич Б. А.

Підписано до друку 04.11.2011. Формат 60х84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Друк офсетний. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.  
Умовн. друк. арк. 13,5.

Видавництво «Центр учбової літератури»  
вул. Електриків, 23 м. Київ 04176  
тел./факс 044-425-01-34  
тел.: 044-425-20-63; 425-04-47; 451-65-95  
800-501-68-00 (безкоштовно в межах України)  
e-mail: [office@uabook.com](mailto:office@uabook.com)  
сайт: [www.cul.com.ua](http://www.cul.com.ua)

Свідцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2458 від 30.03.2006