

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО

Гешева Г.В.

**ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ
В ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ**

*Навчально-методичний посібник
для виконання практичних робіт*

*Запоріжжя,
2022*

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДМИТРА МОТОРНОГО**

Гешева Г.В.

**ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ В
ПУБЛІЧНОМУ УПРАВЛІННІ**

*Навчально-методичний посібник для виконання
практичних робіт*

Запоріжжя,
2022

УДК [004:351](076)
Г 45

Дозвіл до впровадження та видання надано Вченою радою факультету економіки та бізнесу Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного (протокол №7 від «14» березня 2023 р.) та Методичною комісією факультету економіки та бізнесу Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного (протокол №6 від «17» лютого 2023 р.)

Автор: Гешева Г.В., асистент Таврійського ДАТУ,

Рецензенти:

Ортіна Г.В. д.н.держ.упр., професор, завідувачка кафедри менеджменту та публічного адміністрування;

Холодняк Ю.В. в.о. завідувача кафедри комп'ютерних наук, к.т.н., доцент Таврійського державного агротехнологічного університету імені Дмитра Моторного.

Гешева Г.В.

Інформаційні системи та технології в публічному управлінні: навч.-метод. посібник для виконання практичних робіт / Г. В. Гешева; Таврійський державний агротехнологічний університет імені Дмитра Моторного. - Запоріжжя, 2022. - 159 с.

Навчально-методичний посібник для виконання практичних робіт підготовлено відповідно до програми з навчальної дисципліни «Інформаційні системи та технології в публічному управлінні», яка включена у навчальні плани підготовки бакалаврів спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування». Інформаційні системи та технології в публічному управлінні є дисципліною, яка формує системи знань з прикладних комп'ютерних технологій та практичних навиків роботи з прикладним програмним забезпеченням. У практикумі подано: 1) загальні питання методичного забезпечення курсу; 2) завдання та приклади виконання індивідуальних завдань; 3) керівництво з основних прийомів роботи в середовищах Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Access, BAS «Документообіг КОРП» .

© Гешева Г.В.,

© Таврійський державний
агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного, 2022

ЗМІСТ

Тема: Знайомство з MS Office. Робота з текстом в Word. Табуляція. Створення колонок в MS Word.....	4
Тема: Робота зі списками. Створення таблиць MS Word.....	15
Тема: Робота з робочими аркушами в Microsoft Excel, введення та редагування даних.....	31
Тема: Виконання обчислювань в MS Excel.....	45
Тема: Функції в MS Excel.....	55
Тема: Побудова графіків та діаграм в Microsoft Excel.....	66
Тема: Розробка та демонстрація презентацій у програмі Microsoft PowerPoint.....	72
Тема: Знайомство с MS Access.....	81
Тема: Введення даних в таблиці MS Access.....	89
Тема: Дослідження конфігурації «Документообіг».....	95
Тема: Робота з конфігурацією «Документообіг».....	97
Список літератури.....	99
Додаток 1. Інформація щодо документообігу.....	101
Додаток 2. Функції Excel.....	121

№1

Тема: Знайомство з MS Office. Робота з текстом в Word.

Табуляція. Створення колонок в MS Word.

Мета: Освоїти основні прийоми роботи з текстовим редактором, форматування текстів та створення колонок у документах.

1 Загальні, фахові компетентності та результати навчання

Студент має відповідати таким компетентностям:

- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- Здатність використовувати в процесі підготовки і впровадження управлінських рішень сучасні ІКТ.
- Здатність використовувати систему електронного документообігу.
- Здатність здійснювати інформаційно-аналітичне забезпечення управлінських процесів із використанням сучасних інформаційних ресурсів та технологій.

І отримати такі результати навчання:

- Уміти користуватися системою електронного документообігу.
- Уміти здійснювати пошук та узагальнення інформації, робити висновки і формулювати рекомендації в межах своєї компетенції.

2 Теоретична частина

I

Документ Word - це текст, таблиці, графіка та інші елементи, розміщені на текстовому полі сторінок програми Word. Документ може бути збережений в різних форматах.

Програмне забезпечення Microsoft Office Word 2016 призначене для створення, редагування, перегляду та надання спільного доступу до текстових документів. Набір інструментів, реалізованих в Microsoft Office Word, дозволяє швидко готувати документи за допомогою стандартних частин і стилів, складати і публікувати блоги безпосередньо в середовищі Word. Розширена інтеграція з Microsoft Office SharePoint Server і форматами на основі XML робить Microsoft Office Word оптимальним

продуктом для створення інтегрованих рішень для керування документами.

Нова версія текстового процесора Word 2016 стала більш структурованою і легкою для розуміння, забезпечуючи швидкий доступ до всіх команд і панелей інструментів. Нові шаблони та засоби форматування допомагають користувачам надавати своїм документам готовий вигляд. Нові способи обміну документами та співпраці роблять співпрацю з колегами легкою та швидкою. Крім того, тепер Microsoft Word 2016 може конвертувати PDF-файли у формат DOC, зберігаючи при цьому оригінальну структуру текстового документа.

– Покращене читання та перегляд документів

Новий режим читання. Текст автоматично перетворюється в «газетні» колонки, що спрощує читання документа і сприйняття інформації.

Масштаб об'єкта. Коли користувач переглядає таблиці, графіки, зображення або відео в Інтернеті, дотик пальцем або клацанням миші збільшує об'єкт. Коли попередній перегляд буде завершено, дотик або натискання кнопки миші поверне об'єкти до початкового розміру.

Резюме читання. Текстовий процесор Word автоматично створює закладку, де користувач зупинився. Надалі він може відновити перегляд документа з цієї сторінки, в тому числі на іншому ПК або планшеті.

– Співробітництво

Коментарі. Додайте примітки поруч із текстом, який переглядається, щоб користувачеві було легше стежити за груповим обговоренням.

Спрощений обмін інформацією. За промовчанням документи користувачів зберігаються в режимі реального часу в хмарі SkyDrive або системі SharePoint. Користувач може надіслати всі свої посилання на один файл разом з дозволом на його перегляд і редагування. Усі працівники побачать останню версію документа (потрібне підключення до Інтернету, обліковий запис із обліковим записом Microsoft або ідентифікатор онлайн-служб Microsoft).

Презентація онлайн. Office 2016 дає змогу надавати спільний доступ до документів в Інтернеті іншим користувачам, навіть якщо на них не інстальовано програму Word. Досить відправити посилання колегам і, поки користувач-автор прочитає документ на своєму екрані, інші зможуть його переглянути через веб-браузер.

– Підтримка онлайн-відео та фотографій

Функції вирівнювання. Редагуйте графіку, фотографії та діаграми, щоб досягти професійного та бездоганного зовнішнього вигляду. Зручна панель з функціями вирівнювання з'являється під час роботи і зникає після її завершення.

Динамічний макет. Текст миттєво перебудовується, коли користувач перетягує фотографії, відео або переміщує їх на нове місце. Як тільки користувач відпускає кнопку миші, об'єкт і текст знаходяться в потрібному положенні.

Перетворення PDF. Просто відкрийте PDF-файл у слові, і його абзаци, списки, таблиці та решта вмісту з'являться в документі DOC.

Знайомство з Microsoft Word

Потужний текстовий редактор Microsoft Word призначений для створення професійно оформлених текстових документів різної складності. Microsoft Office Word 2016 - розроблений для створення, редагування та форматування тексту.

Інструменти пакета допоможуть швидко, якісно змінювати зовнішній вигляд тексту, додавати в нього графічні елементи, фігури, таблиці, графіки та діаграми. Завантаження Microsoft Word здійснюється за схемою:

Пуск ⇨ Всі програми ⇨ Microsoft Word 2016

Меню і панель інструментів Word (2016) складаються зі стрічок (рис. 1).

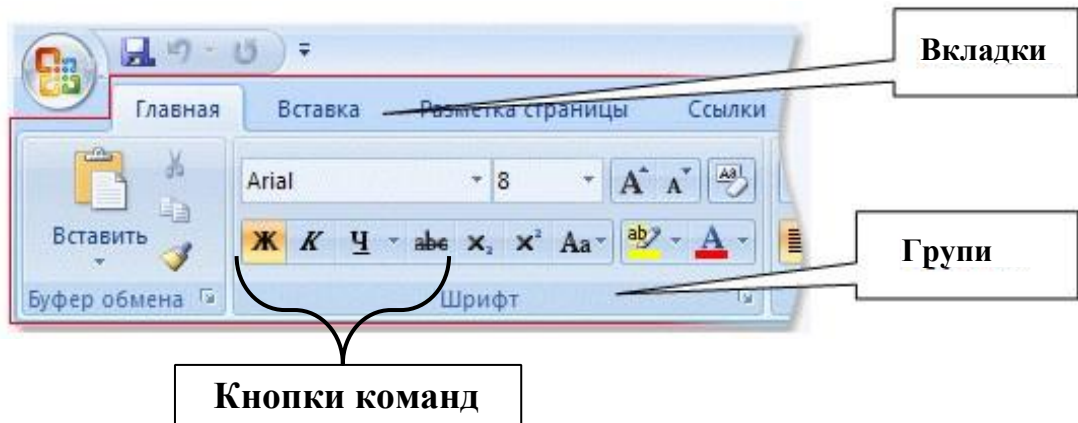


Рисунок 1 - Меню і панелі інструментів Word (2016)

Вкладки орієнтовані на виконання завдань.

Групи на всіх закладках розбивають задачу на її складові.

Кнопки команд в кожній групі служать для виконання команд або відображення меню команд.

Крім стандартного набору вкладок, які буде запропоновано після запуску програм, є вкладки ще двох типів, які відображаються в інтерфейсі в залежності від виконуваної на даний момент завдання.

Інтерфейс програми

Інтерфейс Microsoft Word 2016 зображено на рис..

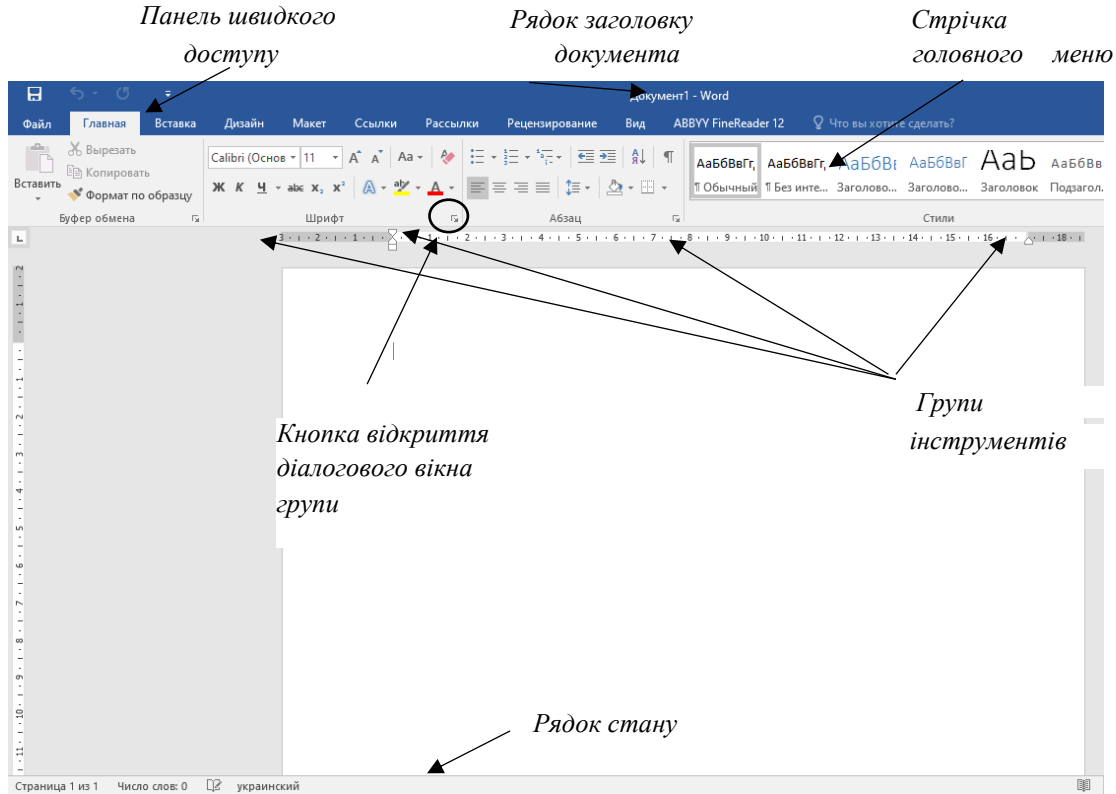


Рисунок 2 - Інтерфейс програми Microsoft Word 2016

II

Колонки (стовпчики) часто використовується при створенні газетних полос, створенні рекламних проспектів, в звітності різних видів діяльності, тощо.

Приблизний вигляд документа з колонками наведено на рисунку 1.

<p>Основні принципи роботи з CoreDRAW. Перед початком роботи з CoreDRAW вам треба одержати загальну уяву про можливості CoreDRAW, засобах для їх реалізації та основних прийомів роботи з редактором. Як відзначалося вище, основним</p>	<p>поняттям в CoreDRAW, як і в будь-якому іншому редакторі векторної графіки, є поняття об'єкта. Робота над будь-якою ілюстрацією полягає в створенні об'єктів, їх редагуванні й розташуванні в потрібних місцях. При цьому спочатку створюють-</p>	<p>ся приблизна форма об'єктів, після чого форма уточнюється шляхом додавання, видалення й переміщення вузлів контуру. Після створення необхідної форми об'єкта задається колір контуру та вибирається заливання об'єкта.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Рисунок 3 - Приклад документа з трьома колонками однакової ширини

Примітка. При роботі з вузькими текстовими колонками має сенс використовувати переноси слів. У випадку вирівнювання по лівому або правому краю переноси можуть зменшити нерівності протилежного краю.

При вирівнюванні по ширині переноси можуть зменшити додаткову відстань між словами.

Багатоколінчатий текст

Кнопка **Колонки** панелі **Параметри сторінки** вкладки **Макет** (рис. 4) служить для розбиття тексту сторінки на кілька колонок (подібно газетної верстки). Користувачеві пропонується п'ять варіантів розташування виділеного тексту в колонки. Опція **Інші колонки** (рис. 5) викликає вікно (рис. 6) і служить для більш гнучкого налаштування колонок. Всі функції налаштування

інтуїтивно зрозумілі, до того ж, у вікні **Зразок** відразу показано як буде виглядати сторінка.

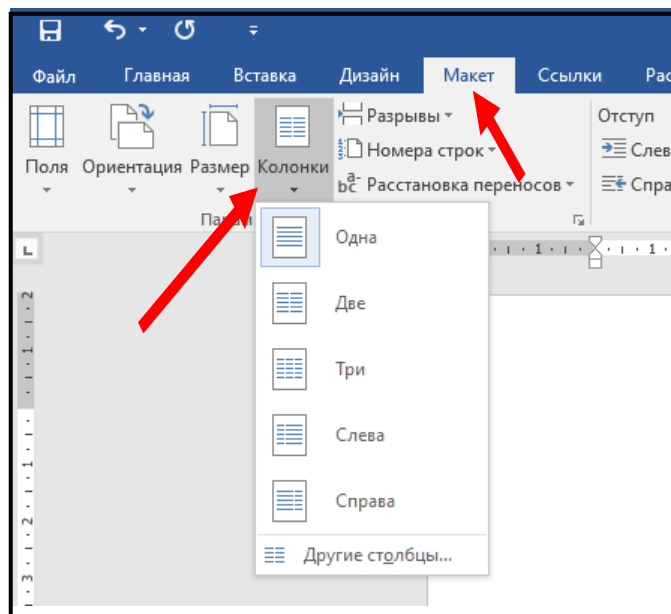


Рисунок 4 - Кнопка **Колонки** панели **Параметры** сторінки

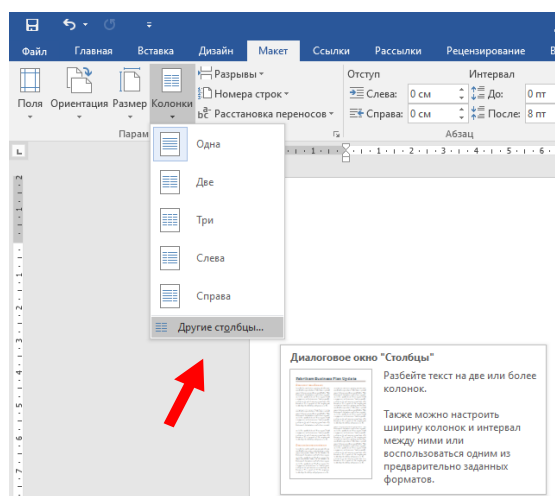


Рисунок 5 - Опция **Иные** стовпці

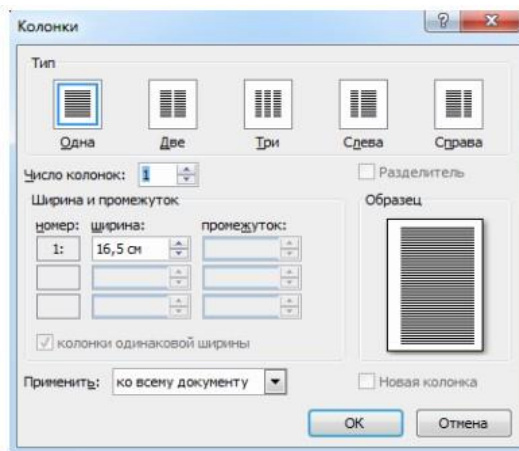


Рисунок 6 - Вікно налаштування колонок (вікно **Колонки**)

3. Порядок виконання роботи

3.1 Оснащення робочого місця

- методичні вказівки до виконання роботи;
- конспект лекцій з дисципліни;
- комп'ютер четвертого покоління і вище з операційною системою Windows.

3.2 Вимоги безпеки при проведенні заняття

При проведенні заняття слід дотримуватися наступних вимог техніки безпеки:

- у комп'ютерному класі знаходитися лише у присутності викладача або лаборанта;
- не вмикати і не вимикати штекер з розетки самостійно;
- під час заняття відкривати тільки вікна тих комп'ютерних програм, які стосуються теми поточної роботи.

3.3 Програма виконання роботи

I

- 1) Запустити **WORD**.

2) Ввести наступний нижченаведений текст (шрифт - Courier New, 14 пт):

**ПРОФІЛАКТИЧНІ ЗАХОДИ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ
ЗАРАЖЕННЯ ВІРУСАМИ:**

А) Обов'язкова антивірусна перевірка дискет перед їх використанням. Б) Регулярне резервне копіювання цінної інформації. В) Періодична перевірка дисків комп'ютера антивірусними програмами. Г) Своєчасне відновлення баз даних антивірусних програм.

**ДІ КОРИСТУВАЧА У ВИПАДКУ ЗАРАЖЕННЯ
КОМП'ЮТЕРА ВІРУСАМИ:**

А) Виконати завантаження комп'ютера із заздалегідь заготовленої системної флешки, не зараженої та захищеною від запису. Б) Перевірити диски комп'ютера антивірусною програмою, при цьому антивірусна програма повинна бути запущена із захищеної від запису флешки.

3) Встановити параметри сторінки документа: поля: ліве - 1,22 см., праве - 0,5 см., верхнє - 0,6 см., нижнє - 0,6 см.

4) Встановити відступ першого рядка другого абзацу 2,35 см., міжрядковий інтервал - подвійний.

5) Скопіювати перший абзац у кінець документа.

6) Застосувати до останнього абзацу тексту форматування: відступи:

ліворуч - 1,27 см., праворуч - 2,3 см., перший рядок - на 5 см., інтервали: перед абзацом - 15 пт, після - 8 пт, міжрядковий - 1.

7) Для першого абзацу документа встановити шрифт Arial, розмір — 14 пт, накреслення — курсив, колір — синій, ефект — утоплений. Встановити вирівнювання абзацу По ширине.

8) Для другого абзацу документа встановити шрифт Times New Roman, розмір — 18 пт, накреслення — підкреслений курсив, колір — зелений, ефект — закреслений. Встановити вирівнювання абзацу *По левому краю*.

9) Знайти в документі слова „вірусами” та замінити їх автоматично (не вручну) на слова „небезпечними програмами” (шрифт— Arial, розмір — 20 пт, накреслення — курсив, колір — жовтий).

10) Скопіювати перший абзац у кінець документа три рази.

11) Для останнього абзацу документа встановити відступи: ліворуч - 3 см, праворуч - 1,5 см., 1-ий рядок - на 1,7 см.; міжрядковий інтервал – 2.

12) Знайти в документі всі символи ”кома” — “;”, замінити їх на символи “крапка з комою” — “;”.

II

1) Набрати текст наступного змісту та привести його до наведеного нижче вигляду. Кількість колонок – три, ширина першої колонки – 3 см, другої – 4 см, третьої – 8 см.

Встановити заливання **зеленим** кольором першого абзацу, **червоним** – другого, **жовтим** – третього.

Шрифт тексту - Courier New, розмір - 14 пт.

Архівація
- процес
стиску ви-
хідної ін-
формації
за допомо-
гою спеці-
альних ал-
горитмів
стиску да-
них і
створення

файлу-архіву,
у якому міс-
титься інфор-
мація після
стиску. Про-
грами, при-
значені для
роботи з ар-
хівами, нази-
вають архива-
торами. При-
значення цих

програм: архівація файлів,
виконання операцій з архі-
вами (перегляд, тестуван-
ня, виправлення ушкоджень,
разархівація, видалення
файлів з архіву та ін.).
Одним з популярних архі-
ваторів є програма
WinRAR. Стандартне розши-
рення архівних файлів,
створених за допомогою
WinRAR: *.rar.

2) Створити другу пусту сторінку документа та перейти на неї.

3) Набрати текст наступного змісту та привести його до наведеного нижче вигляду. Це - фрагмент газетного листка, з розбивкою на стовпчики з роздільниками, також там є нумеровані та маркіровані списки, границі та заливання тексту.

4) **Вимоги до тексту:** Поля: ліве - 3 см., праве - 3 см., верхнє - 1 см., нижнє - 0,5 см. Шрифт тексту – вибрати самостійно.

5) **Кількість колонок** – три, ширина всіх колонок - однакова.

КОМП'ЮТЕРНИЙ ВІСНИК		
Випуск №23	СЬОГОДНІ В НОМЕРІ	Травень 2022 р.
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Методи захисту від вірусів; ➤ Захист інформації в Internet; 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Цифровий підпис; ➤ Шифрування інформації; 	
МЕТОДИ ЗАХИСТУ ВІД ВИРУСІВ		
<p>Комп'ютерний вірус – це програма, що саморозмножується. призначена для виконання несанкціонованих дій на зараженому комп'ютері. Щорічно, віруси приносять шкоди на сотні мільярдів доларів</p> <p>Віруси можуть заражати програмні фай-</p>	<p>ли, документи або певні області дисків.</p> <p>Існують три рубежі захисту від комп'ютерних вірусів:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) запобігання проникнення вірусу на комп'ютер; 2) протидія вірусній атаці при влученні вірусу на комп'ютер; 	<p>3) запобігання наслідків вірусної атаки.</p> <p>Основними методами реалізації захисту є:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ програмні методи; ☎ апаратні методи; ☒ апаратно-програмні методи; ☉ організаційні.

6) Створити третю пусту сторінку документу та перейти на неї.

7) Набрати текст наступного змісту та привести його до наведеного нижче вигляду. Це - фрагмент газетного листка, з розбивкою на стовпчиками без роздільників.

8) **Вимоги до тексту:** Шрифт тексту – Times New Roman ,14 пт. Вирівнювання тексту – по правому краю.

9) **Кількість колонок** – шість, ширина першої колонки – 2 см, другої – 3 см, інших - довільна.

Існує два способи друку- вання до- кумента із про- грами Word. Не- перше, можна екориста- тня кно-	пкою Друк (на ній зобра- жено принтер) стандартної панелі та на- друкувати од- ну копію всіх сторінок по- точного доку- мента, вико- ристовуючи принтер, встановлений	за умо- вчан- ням. Не друге можна екори- статня меню для від- криття діало-	гового вікна Друк. Якщо необ- хідно надру- кувати кілька копій доку- мента, засто-	сувати інший прин- тер, надру- кувати виділе- ний текст або кі- лька сторі- нок,	потріб- ні па- рамет- ри мо- жна за- дати в діало- говому вікні Друк.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

10) Показати ПОВНІСТЮ виконану роботу викладачу.

4 Рекомендації щодо оформлення звіту

Звіт виконаної роботи виконується або в зошиті або в документі Word.

Звіт повинен містити:

- найменування і мету роботи;
- виконання самостійної частини;
- висновки по роботі.

5 Контрольні питання

- 1) Як змінюється міжрядковий інтервал в абзацах?
- 2) Як знайти потрібне слово або символ у документі?
- 3) Як змінити колір шрифту?
- 4) Які види списків вам відомі?
- 5) Як створити багаторівневий список?
- 6) Як додати заливання до фрагмента тексту?
- 7) Як додати заливання кольором до колонок?
- 8) Як проводити заливання абзаців кольором ?
- 9) Як змінити тип лінії границі таблиці?

№2

Тема: Робота зі списками. Створення таблиць MS Word.

Мета: Освоїти основні прийоми створення різноманітних списків та роботу з таблицями.

1 Загальні, фахові компетентності та результати навчання

Студент має відповідати таким компетентностям:

- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- Здатність використовувати в процесі підготовки і впровадження управлінських рішень сучасні ІКТ.
- Здатність використовувати систему електронного документообігу.
- Здатність здійснювати інформаційно-аналітичне забезпечення управлінських процесів із використанням сучасних інформаційних ресурсів та технологій.

І отримати такі результати навчання:

- Уміти користуватися системою електронного документообігу.
- Уміти здійснювати пошук та узагальнення інформації, робити висновки і формулювати рекомендації в межах своєї компетенції.

Теоретична частина

I

Списки - це фрагменти тексту, пункти якого відзначені спеціальними знаками. Списки можуть бути маркованими, нумерованими і багаторівневим.

Для роботи зі списками служать п'ять верхніх кнопок панелі **Абзац** вкладки **Головна** (рис.1). Список можна створювати спочатку, а можна з вже існуючого тексту.



Рисунок 1 - Кнопки для роботи зі списками

Якщо необхідно зробити список з уже існуючого тексту, то треба виділити фрагмент, який підлягає форматуванню і вибрати тип списку (рис. 2). При цьому виділений текст буде розбитий по пунктам списку згідно з абзацами (кожен абзац - це новий пункт списку). Під час вибору типу списку при наведенні курсору на відповідний варіант виділений текст буде відразу попередньо формуватися, даючи користувачеві швидко оцінити придатність того чи іншого варіанту.

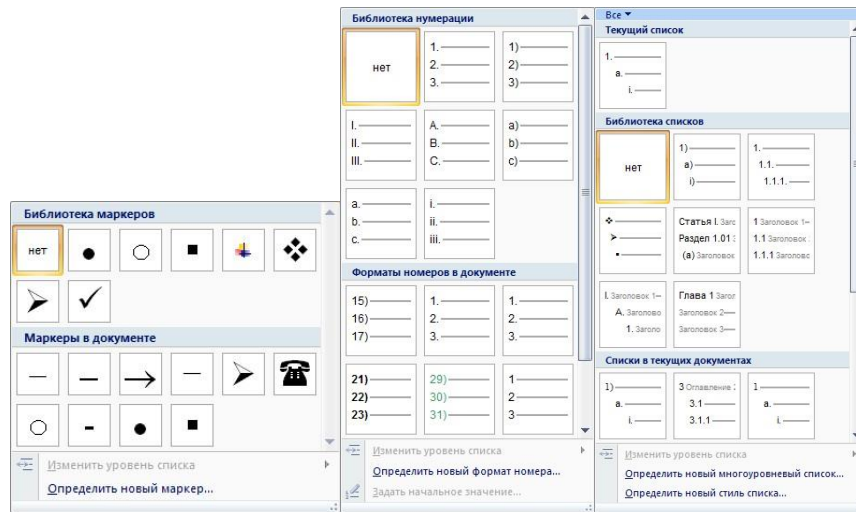


Рисунок 2 - Діалогові вікна створення маркованих, нумерованих і багаторівневих списків

Нумерований і маркований списки можуть бути створені з використанням команд **Маркери**, **Нумерація** після натискання на тексті правої кнопки миші.

При роботі з маркованими і нумерованими списками можна створювати свій стиль оформлення списку. Для цього потрібно у відповідних діалогових вікнах вибрати пункт **Визначити новий маркер** або **Визначити новий формат номера**. Щоб в нумерованому списку почати список не з першого номера, потрібно використовувати пункт **Задати початкове значення вікна завдання параметрів списку**. У вікні залежно від поставленого завдання треба встановити перемикач в одне з двох положень: **Почати новий список** або **Продовжити попередній список** і в поле **Початкове значення** задати номер першого пункту списку (рис. 3).

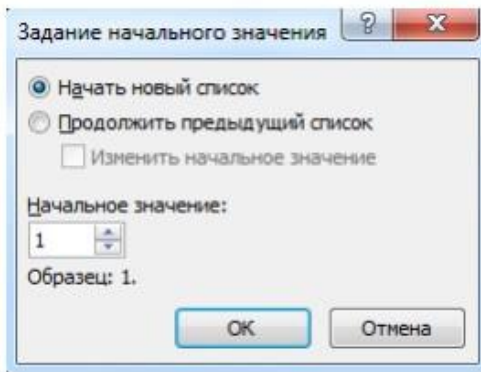


Рисунок 3 - Завдання початкового значення нумерованого списку

При формуванні багаторівневого списку, щоб задати створення маркерів чергового рівня, можна використовувати клавішу **Tab** (або кнопку **Збільшити відступ** на панелі **Абзац**).

Для створення списку, встановіть курсор там, де повинен початися перший елемент і натисніть команду списку **Маркери** або **Нумерація**.

Відкриється колекція шаблонів для створення списку, натисніть на не обхідний шаблон, і в тексті документа з'явиться перший символ початку списку.

Для зміни виду нумерації або маркування готового списку, достатньо просто помістити курсор всередині списку і вибрати інший шаблон з колекції команд **Маркери** або **Нумерація**. Можна змінити маркований список на нумерований і навпаки. Щоб змінити вигляд нумерованого списку, натисніть на команду **Нумерація** і виберіть команду **Визначити новий формат номера**.

Якщо виділити набір абзаців в документі, де вже був створений список раніше, і застосувати до нього команду **Нумерація**, то елементи нумеруються, починаючи з одиниці, але поруч з ними з'являється кнопка **Параметри автозаміни** (рис. 4).

У цій кнопці пропонується виправити нумерацію. Натисніть на неї і виберіть команду **Продовжити нумерацію**. Нумерація попереднього списку буде продовжена (рис. 5).

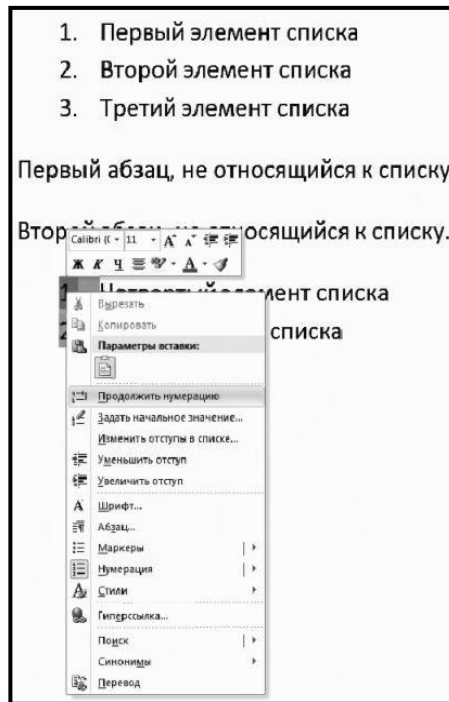


Рисунок 4

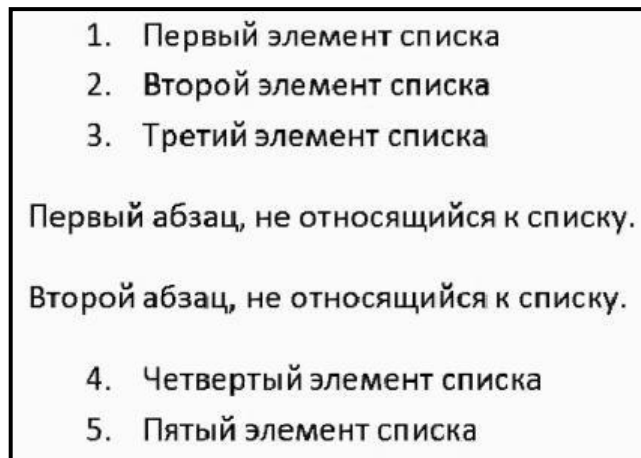


Рисунок 5

Є можливість змінити нумерацію в списку. Якщо, встановивши курсор на одному з елементів списку, викликати контекстне меню, натиснувши праву кнопку мишки, то можна отримати в ньому такі пункти як **Почати заново з 1**, **Продовжувати нумерацію** і **Задати початкове значення** .

Перша команда починає нумерацію списку заново, з одиниці, починаючи з поточного елемента списку. Друга команда, навпаки,

продовжує нумерацію попереднього списку, привласнюючи поточного елементу наступний порядковий номер. І, нарешті, опція **Задати початкове значення** дозволяє вирішити, який порядковий номер буде у поточного і подальших елементів списку, і задати ці настройки в діалоговому вікні Завдання початкового значення.

Для початку нового списку виберіть **Почати новий список**, при цьому в поле **Початкове значення** можна задати будь-яке число, з якого необхідно почати нумерацію списку. Якщо необхідно продовжити попередній список, виберіть **Продовжити попередній список**, при цьому можна пропустити декілька елементів, зазначивши галочкою перемикач **Змінити початкове значення**. Так, якщо попередній список має десять елементів, то початкове значення і встановивши значення 15 в поле **Початкове значення**, нумерація поточного списку продовжиться з номера 15.

II

Створення і видалення таблиці

Способи створення таблиці:

1. Вставка таблиці

Для вставки таблиці служить кнопка **Таблиці**, яка розташована на панелі **Таблиці** вкладки **Вставка**. При натисканні на цю кнопку можна в інтерактивному режимі вибрати необхідну кількість рядків і стовпців для майбутньої таблиці (рис. 1). Якщо таблиця дуже велика і кількість пропонованих осередків недостатньо, потрібно скористатися опцією **Вставити таблицю** (рис.6) і у вікні задати необхідну кількість рядків і стовпців.

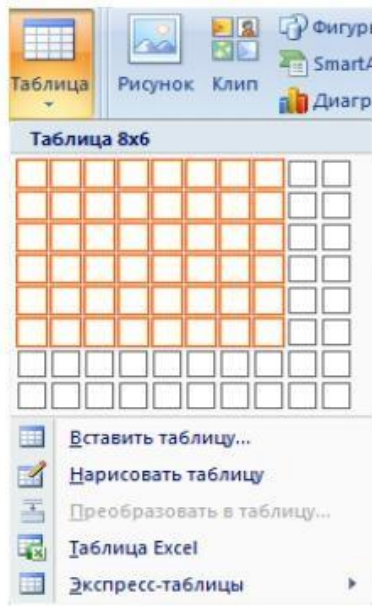


Рисунок 6 - Вставка таблиці

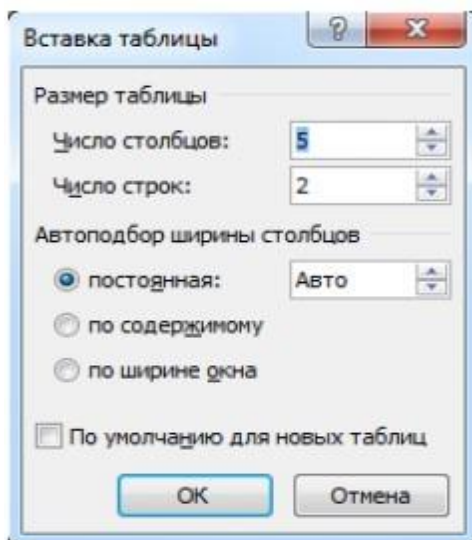


Рисунок 7 - Опція Вставити таблицю

3. Малювання таблиці

При необхідності створення складної таблиці (рис. 8), що складається з різноманітних комбінацій осередків, простіше і швидше намалювати таблицю «вручну».

Для цього служить опція Намалювати таблицю кнопки Таблиця вкладка Вставка. В цьому режимі курсор набуває вигляду олівця.

Малювання таблиці відбувається шляхом переміщення миші з натиснутою лівою кнопкою.

Малювання починається з вказівки одного з кутів таблиці (зазвичай починають з лівого верхнього кута):

1. курсор-олівець встановлюється в потрібне місце документа;
2. натискається ліва кнопка миші;
3. миша пересувається по діагоналі до того місця, де буде розташований правий нижній кут таблиці;
4. кут таблиці;
5. коли курсор досяг потрібного місця, ліва кнопка відпускається;
6. зовнішні межі таблиці намальовані.

Потім можна малювати внутрішні (як завгодно складні) осередки таблиці. Після закінчення малювання таблиці необхідно повторно натиснути кнопку Намалювати таблицю, щоб вийти з режиму малювання.

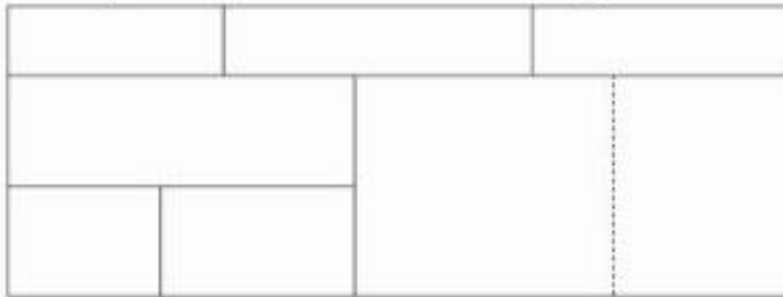


Рисунок 8 – Малювання складної таблиці

Перетворення тексту в таблицю

Можна перетворювати вже набраний текст в таблицю. Для цього необхідно виділити потрібний блок тексту і вибрати опцію Перетворити в таблицю кнопки Таблиця. У вікні треба задати параметри майбутньої таблиці. Слід мати на увазі, що фрагмент тексту повинен бути попередньо відформатований символами роздільниками (наприклад, табуляцією або абзацом), щоб програма змогла розрізнити елементи таблиці.

Видалення таблиці

Щоб видалити таблицю, потрібно, попередньо виділивши її, активувати команду Видалити на вкладці Робота з таблицями - Макет - Строки і стовпці.

Редагування таблиці

Після того, як таблиця вставлена і виділена, у вікні текстового редактора з'являється дозволяє змінювати таблицю контекстний інструмент Робота з таблицями, яка містить дві стрічки: Конструктор і Макет (рис. 9).

До операцій редагування таблиць відносяться як дії, які можна виробляти з текстом в осередках, так і з елементами таблиці - рядками, стовпцями, кордонами.

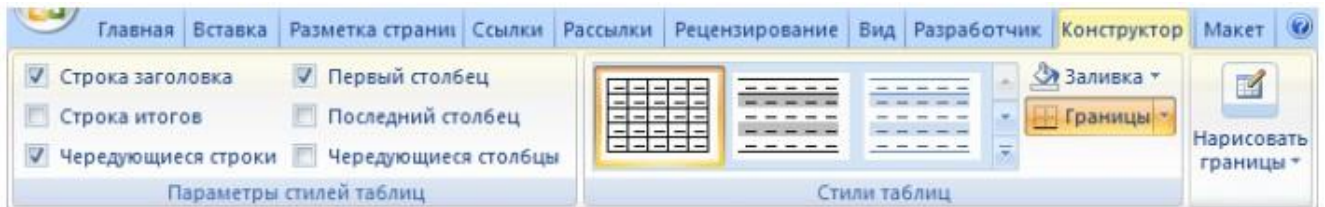


Рисунок 9 - Вкладка Конструктор при роботі з таблицями

Виділення в таблиці

Перед тим як форматувати елементи таблиці, їх треба попередньо виділити.

Для виділення всієї таблиці необхідно натиснути на перехрестя, розташоване у верхнього лівого кута таблиці.

Для виділення рядка необхідно зробити клацання в підлозі документа, розташованого лівіше виділеної рядки.

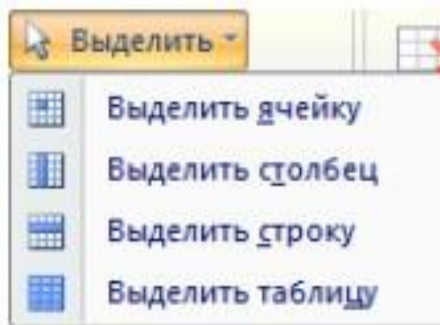


Рисунок 10 - Параметри виділення

Для виділення стовпця необхідно клацнути у верхньої межі виділяється шпальти (при цьому курсор набуває вигляду жирного покажчика).


Виділити кілька сусідніх осередків можна протягнути за допомогою миші, утримуючи клавішу Shift. Виділяти комірки в довільному порядку можна протягнути за допомогою миші, утримуючи клавішу Ctrl.


Крім того, можна скористатися кнопкою Виділити (рис. 7), розташованої на панелі Таблица стрічки Макет контекстного інструменту Робота з таблицями.

Форматування тексту в таблиці

Саме форматування тексту в виділених клітинках таблиці нічим не відрізняється від форматування звичайного тексту. Для цього можна використовувати звичайні засоби форматування тексту, а на додаток на панелі Вирівнювання стрічки Макет використовувати кнопки для вирівнювання тексту всередині комірки і завдання йому потрібного напрямку (горизонтального або вертикального).

Зміна розміру і положенні таблиці

Маркер переміщення  з'являється у верхньому лівому куті таблиці при наведенні покажчика миші на таблицю або натисканні на таблиці. При його перетягуванні таблиця переміститься в інше місце

Маркер зміни розміру таблиці  з'являється в правому нижньому кутку, якщо покажчик миші знаходиться в межах таблиці. Якщо натиснути на маркер зміни розміру таблиці і потягнути на деяку відстань,

таблиця змінить розмір. При цьому всі стовпці і осередки зміняться пропорційно.

Додавання і видалення елементів таблиці

Для вставки і видалення рядків і стовпців таблиці призначені інструменти панелі Рядки і стовпці контекстної стрічки Макет.

Вставити додаткові осередки в таблицю можна, викликавши діалогове вікно Додавання комірок натисканням стрілки в правому нижньому кутку панелі Строки і стовпці.

Видалити рядки, стовпці і осередки, попередньо виділивши, можна, використовуючи кнопку Видалити панелі Строки і стовпці.

Щоб вставити в таблицю порожній рядок або стовпець необхідно:

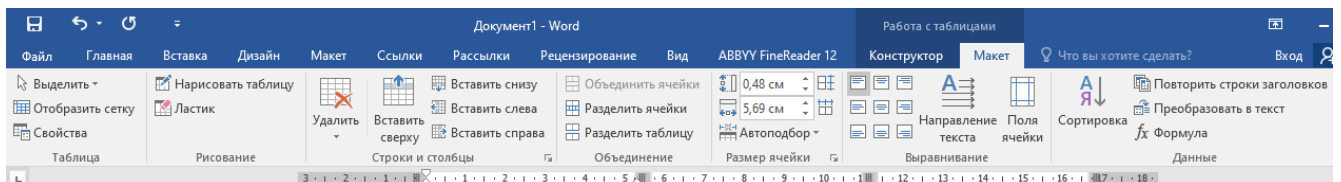
- Виділити рядки або стовпці (рядок виділяється клацанням лівої кнопки мишки на ліве поле таблиці, стовпець виділяється клацанням лівої кнопки мишки вище шапки).

- Обрати вкладку **Макет** ⇒ **Вставити** ⇒ **Строки...** або **Вставити** ⇒ **Стовпці...**

Щоб видалити з таблиці рядки або стовпці необхідно:


- Виділити рядки і стовпчики, які необхідно видалити.
- Обрати вкладку **Макет** ⇒ **Видалити** ⇒ **Строки...** або **Видалити** ⇒ **Стовпці...** або **Видалити** ⇒ **Таблицю**.

Для того щоб додати порожній рядок в кінець таблиці, необхідно встановити курсор в праву нижню клітинку таблиці і натиснути клавішу **Tab**.



Зміна розмірів елементів таблиці

Ширину стовпців і висоту рядків можна змінювати за допомогою миші, підвівши покажчик до правої кордоні стовпця або нижній межі рядка. Для завдання точного значення висоти і ширини елементів, можна

використовувати кнопки панелі Розмір комірки стрічки Макет. Для вирівнювання між собою висоти рядків або ширини стовпців можна використовувати відповідні кнопки , на цій же панелі.

Використовуючи кнопку Автопідбор панелі Розмір комірки, можна автоматично підібрати необхідну ширину стовпців для набору тексту.

Об'єднання осередків і розбиття таблиці

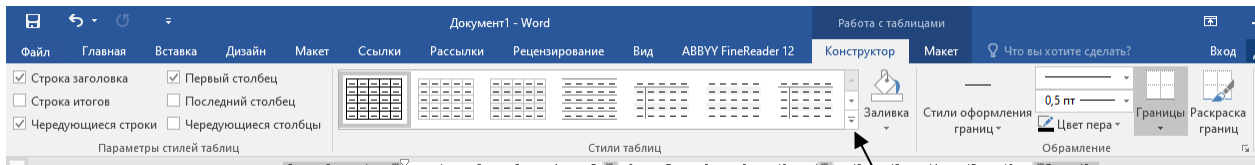
Для об'єднання двох і більше осередків в одну, слід виділити потрібні комірки і вибрати команду Об'єднати комірки панелі Об'єднати стрічки Макет. Для розбиття комірки на кілька потрібно вибрати команду Розбити комірки даної панелі.

Для розбиття таблиці на частини (дана дія дозволяє розбивати таблицю тільки по горизонталі) потрібно вибрати команду Розбити таблицю цієї ж панелі.

Зміна властивостей елементів таблиці

Різноманітні налаштування властивостей елементів таблиці (параметри рядків, стовпців, комірок, вид їх кордонів і заливку) можна зробити як у вікні Властивості таблиці, яке відкривається кнопкою Властивості на панелі Таблиця стрічки Макет.

Також для оформлення таблиці можна звернутися до вже готовим варіантів форматування, які Word 2007 надає в великій кількості. Всі вони розташовані на панелі Стили таблиць стрічки Конструктор (рис. 11). Відкривши вікно Додаткові параметри, використовуючи кнопку Змінити стиль таблиці, можна змінити і задати нові параметри форматування таблиці.



Кнопка для відкривання
вікна «Додаткові параметри»

Рисунок 11 - Зміна стиля таблиці

На панелі *Стили таблиці* є кнопка *Границі*, з контекстного меню якої можна вибрати різні типи кордонів, і кнопка *Заливка*, за допомогою якої змінюється колір заливки елементів таблиці.

Панель *Параметри стилів таблиць* дозволяє встановлювати додаткові параметри форматування для певних рядків і стовпців на додаток до вже готовим стилям.

Інструменти, розташовані на панелі *Намалювати границі*, також дозволяють додавати / прибирати кордону осередків таблиці, а також дозволяють зробити гнучкі настройки кордонів.

Додавання назви до таблиці

У навчальних і наукових роботах зазвичай використовуються підписи до таблиць, в них вказуються номер таблиці і її назва, наприклад, «Таблиця 1. Вихідні дані». Якщо в документі передбачається наявність безлічі таблиць, то для зручності користувачів існує можливість створення автоматичного підпису до таблиці з відповідною Перенумерацією при додаванні нових таблиць в документ.

Для додавання назви до таблиці, виділіть таблицю і виберіть команду *Вставити назва панелі Назва вкладки Посилання*. У вікні *Назва* (рис. 9) вкажіть текст підпису, її положення щодо таблиці. Якщо ви хочете, щоб підпис до таблиці додавався автоматично при вставці нових таблиць в документ, то використовуючи кнопку *Автоназва* налаштуйте параметри підписи і вкажіть, що її слід додавати для всіх об'єктів типу «Таблиця Microsoft Word» (рис. 12).

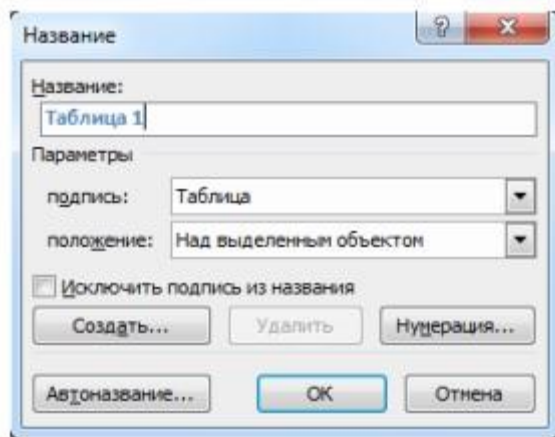


Рисунок 12 - Вставка назви таблиці

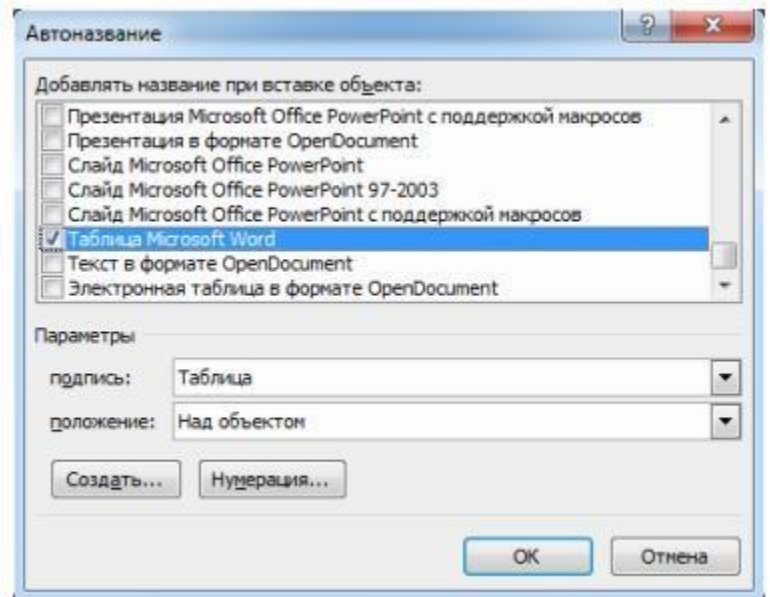


Рисунок 13 - Автоназва таблиці

Порядок виконання роботи

Оснащення рабочего місця

- методичні вказівки до виконання роботи;
- конспект лекцій з дисципліни;
- комп'ютер четвертого покоління і вище з операційною системою Windows.

Вимоги безпеки при проведенні заняття

При проведенні заняття слід дотримуватися наступних вимог техніки безпеки:

- у комп'ютерному класі знаходитися лише у присутності викладача або лаборанта;
- не вмикати і не вимикати штекер з розетки самостійно;
- під час заняття відкривати тільки вікна тих комп'ютерних програм, які стосуються теми поточної роботи.

Програма виконання роботи

I

- 1) Запустити **WORD**.
- 2) Ввести наступний нижченаведений нумерований список.
Шрифт тексту – Courier New, розмір - 14 пт.
- 3) **УВАГА: Цифри списку створити АВТОМАТИЧНО.**
Цифри – вводити з клавіатури ЗАБОРОНЕНО:

МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ЗАРАЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРА:

1. **Запуск зараженої програми;**
2. **Завантаження з диска, зараженого завантажувальним вірусом;**
3. **Відкриття документа, зараженого макровірусом;**
4. **Перегляд зараженої Web-Сторінки при відключеному захисті браузера;**
5. **Відкриття вкладених файлів електронної пошти при відключеній системі захисту;**

- 4) **Ввести** наступний нижченаведений маркований список.
Шрифт тексту – Arial, розмір шрифту - 15 пт, колір шрифту – **синій**.

ПРОЯВИ ДІЇ ВІРУСІВ:

- уповільнення роботи комп'ютера;
- поява дивних ефектів (перекидання екрана, генерація звуків, поява на екрані сторонніх фраз та ін.);
- втрата працездатності програм або операційної системи; □ зміна довжини файлів;

- 5) Ввести наступний нижченаведений багаторівневий список.
Шрифт тексту – Courier New, розмір шрифту - 14 пт, колір шрифту – **червоний**.

17. Службові програми

17.1 Допоміжні програми

17.1.1 Архивація даних

17.1.1.1 Стискання даних

17.1.2 Таблиця символів

17.2 Інформаційні програми

17.2.1 Буфер обміну

17.2.2 Індикатор ресурсів

17.3 Програми обслуговування

17.3.1 Перевірка диску

17.3.2 Дефрагментація диску

17.3.3 Перетворення диску

17.3.3.1 Конвертація диску

б) Показати ПОВНІСТЮ виконану роботу викладачу.

II

1) Запустити **WORD**.

2) Створити наступну таблицю 1 зберігаючи стиль її оформлення.

Шрифт тексту таблиці - Arial, розмір шрифту - 14 пт.

АНАЛІЗ РЕАЛІЗАЦІЇ ТА ТОВАРНОСТІ ВИРОБНИЦТВА

Види продукції	Зроблено продукції, ц.		Реалізація продукції						Рівень товарності	
	2006 р.	2007 р.	Всього		У тому числі				2019 р.	2018 р.
					державі		іншим підприємствам			
			2019 р.	2018 р.	2019 р.	2018 р.	2019 р.	2018 р.		
Зерно соняшника	15378	14534	14097	11496	5639	4598	8458	6898	91,7	79,1
М'ясо КРХ	6213	4996	4971	3932	1988	1573	2983	2359	80,0	78,7
М'ясо кроликів	1234	1678	988	1312	543	776	322	565	76,1	85,5

Рекомендації щодо оформлення звіту

Звіт виконаної роботи виконується або в зошиті або в документі Word. Звіт повинен містити:

- найменування і мету роботи;
- опис виконання лабораторної частини;
- висновки по роботі.

№3

Тема: Робота з робочими аркушами в Microsoft Excel, введення та редагування даних

Мета: Освоїти основні прийоми роботи з таблицями

1 Загальні, фахові компетентності та результати навчання

Студент має відповідати таким компетентностям:

- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- Здатність використовувати в процесі підготовки і впровадження управлінських рішень сучасні ІКТ.
- Здатність використовувати систему електронного документообігу.
- Здатність здійснювати інформаційно-аналітичне забезпечення управлінських процесів із використанням сучасних інформаційних ресурсів та технологій.

І отримати такі результати навчання:

- Уміти користуватися системою електронного документообігу.
- Уміти здійснювати пошук та узагальнення інформації, робити висновки і формулювати рекомендації в межах своєї компетенції.

2 Теоретична частина

Основою табличного процесора MS Excel є електронна таблиця (ЕТ). За термінологією, прийнятою в середовищі Excel, вона називається **робочим аркушем** або просто аркушем. Робочий аркуш являє собою таблицю, що складається з 2^{14} (16384) стовпців з ідентифікацією заголовків латинськими буквами від А до XFD (Після стовпчика Z йде стовець AA, після AZ – BA тощо) й 2^{20} рядків с ідентифікацією заголовків цифрами від 1 до 1048576. Кожна комірка таблиці (місце перетинання стовпця й рядка) має свою унікальну адресу (координати), що визначається заголовками рядка й стовпця. Наприклад, якщо комірка перебуває в стовпці **F** і рядку **7**, то вона має адресу **F7**.

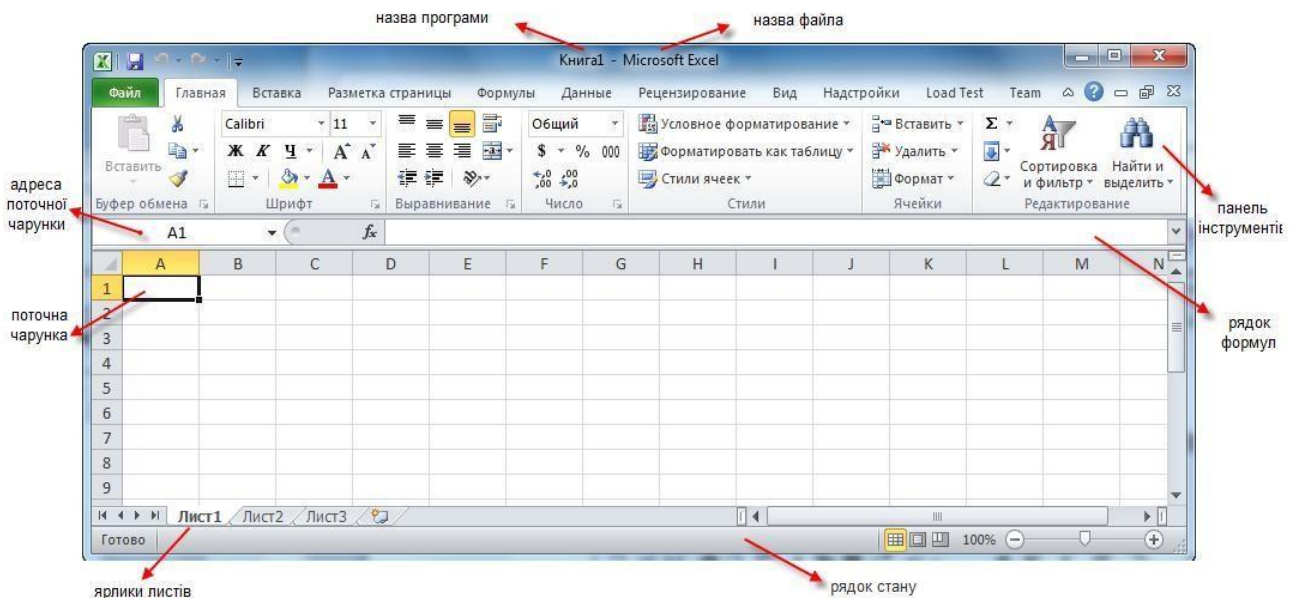
Кожен робочий аркуш має системне ім'я (за замовчуванням: **Лист1**, **Лист2**, **Лист3** тощо) котре зазначене на ярличках у нижній частині вікна.

Сукупність аркушів, розміщених в одному файлі, прийнято називати робочою книгою. Кожна робоча книга може містити від 1 до 255 робочих аркушів. Всі книги-файли Excel мають довільне ім'я й розширення **.xlsx**.

Завантаження Excel:

Пуск ⇒ Програми ⇒ Microsoft Excel

Після завантаження програми Excel, за замовчуванням, буде розкритий документ Книга 1:



У Microsoft Excel командними вкладками є:

Вкладка **Головна** містить команди, пов'язані з буфером обміну, вибором шрифтів, вирівнюванням даних, оформленням числових значень, стилями і правкою.

Вкладка **Вставка** містить інструменти для додавання таблиць, діаграм, ілюстрацій, посилань, колонтитулів, текстових об'єктів і символів.

Вкладка **Розмітка сторінки** містить команди для роботи з темами, фоновими зображеннями, параметрами сторінок тощо.

Вкладка **Формули** призначена для роботи з формулами, функціями, які зручним чином розміщені по категоріям для обробки іменованих комірок, перевірки формул і параметрів обчислення.

Вкладка **Дані** призначена для роботи з базами даних. Містить команди для отримання зовнішніх даних, управління зовнішніми з'єднаннями, сортування та фільтрації даних, усунення дублікатів, перевірки і консолідації даних, а також групування і розгрупування діапазонів комірок.

Вкладка **Рецензування** містить в собі команди, необхідні для рецензування, коментування, розповсюдження та захисту аркушу.

Вкладка **Вид** має команди для вибору різних представлень робочої книги, приховування та відображення елементів робочого аркушу (сітки, лінійки, рядка формул тощо), збільшення або зменшення масштабу, а також роботи з вікном робочого аркушу.

Вкладка **Розробник** містить засоби створення макросів і форм, а також функції для роботи з .xml. За замовчуванням ця вкладка не відображається на стрічці.

Для того щоб побачити вкладку, треба клацнути по відповідній назві вкладки (ярлику). При завантаженні застосунку активною є вкладка **Головна**.

Крім стандартного набору вкладок, які відображаються на стрічці при запуску Excel, є вкладки (мають назву контекстних), які з'являються в інтерфейсі в залежності від виконуваного завдання. Контекстні вкладки дозволяють працювати з елементом, який в даний момент виділено в документі, наприклад, з таблицею, зображенням або графічним об'єктом. Якщо клацнути такий елемент, то поруч зі стандартними вкладками з'явиться набір контекстних вкладок (виділені кольором), які відносяться до елементу.

Також на стрічці є вкладка **Файл**, що відкриває уявлення Microsoft Office Backstage, яке містить команди для роботи з файлами, роботи з поточним документом, а також команди для налаштування Excel.

Операції із Книгами

Створення нової Книги:

- Виконати команду Файл – Створити – Нова книга. **Відкриття**

Книги:

- Виконати команду Файл - Відкрити;

- У списку, що розкривається, вибрати папку своєї групи; - "Клік" на імені потрібного файлу; - "Клік" на кнопці Відкрити.

Збереження Робочої Книги на диску: - Виконати команду Файл – Зберегти. **Збереження Робочої Книги на диску під новим ім'ям:**

- Файл → Зберегти як...;
- У правій частині діалогового вікна вибрати папку; - В поле Ім'я файлу вказати ім'я створюваної книги;
- "Клік" на кнопці Зберегти.

Операції з аркушами

Робоча Книга містить Листи.

Ім'я Аркуша:

- містить до 31-го символу;
- унікально в межах Книги;
- може містити пробіли, прописні й малі літери.

Перехід на інший аркуш:

I спосіб (за допомогою миші):

- "Клік" на ярлику потрібного Аркуша; *II спосіб (за допомогою*

- | | | | |
|--|--|---|--------------------------------------------|
| | | - | Ctrl + PgUp – перехід на наступний Аркуш; |
| | | - | Ctrl + PgDn – перехід на попередній Аркуш. |

Вставка Аркуша:

- Перейти на Аркуш, перед яким уставляється новий Аркуш; - Вкладка Головна → Комірки → Вставити лист. **Видалення Аркушів:**
- "Клік правої" на ярлику Аркуша, що видаляється; - Вкладка Головна → Комірки → Видалити аркуш; - "Клік" на кнопці ОК .

Переміщення Аркушів:

"Перетягнути" ярлик Аркуша вліво або вправо.

Перейменування Аркушів:

I спосіб:

- "Клік правої" на ярлику Аркуша;
- Перейменувати;
- Ввести нове ім'я → Enter.

II спосіб:

- "Подвійний Клік" на ярлику Аркуша;
- Ввести нове ім'я → Enter.

Додавання, видалення рядків (стовпців)

Додавання рядків (стовпців):

I спосіб (за допомогою контекстного меню):

- "Клік правої" на заголовку рядка (стовпця); - Вставити.

II спосіб (за допомогою головного меню):

- "Клік" на заголовку рядка (стовпця), перед яким додається рядок (стовпець);

- Вкладка Головна → група Комірки → Вставити комірки → Вставити строки на лист (Вставити стовпці на лист).

Видалення рядків (стовпців):

I спосіб (за допомогою контекстного меню):

- "Клік правої" на заголовку видаляє строки, що (стовпця); - Видалити.

II спосіб (за допомогою головного меню):

- "Клік" на заголовку видаляє строки, що (стовпця);

- Вкладка Головна → група Комірки → Видалити строки (стовпці) с Аркуша.

Зміна висоти рядків (ширини стовпців)

Зміна висоти рядків(ширини стовпців): I спосіб:

- поставити курсор на праву межу імені стовпчика, ширину якого треба змінити й/або двічі натиснути на ліву кнопку (автоматичне регулювання ширини), або протягти мишкою, збільшуючи чи зменшуючи ширину (регулювання ширини вручну)..

II спосіб:

- "Клік правої" на заголовку рядка (стовпця);

- Висота строки...(Ширини стовпця...);

- Ввести числове значення;

- Натиснути клавішу Enter.

Автопідбор висоти рядків (ширини стовпців):

"Подвійний Клік" на нижній границі заголовка рядка (правій границі заголовка стовпця).

Зміна висоти декількох рядків (ширини стовпців) одночасно:

- "Протягнути" по заголовках рядків (стовпців);

- "Перетягнути" нижню границю заголовка однієї з виділених рядків (праву границю одного з виділених стовпців).

Виділення комірок

Адреса комірки – це ім'я стовпця й ім'я рядка, на перетинанні яких перебуває даний осередок. Наприклад: B3 (малюнок 1).

- для виділення суміжного діапазону комірок слід клацнути курсором по одній з кутових комірок діапазону і протягнути курсор при натиснутій лівій кнопці миші по решті комірок діапазону,
- при використанні клавіатури для виділення діапазону слід, утримуючи клавішу [Shift], клавішами переміщення курсора виділити потрібний діапазон,
- для виділення стовпця або рядка слід клацнути мишею по заголовку стовпця або номеру рядка,
- для виділення декількох стовпців або рядків слід натиснути клавішу [Ctrl] і, не відпускаючи її, клацнути по стовпцях і рядках, які треба виділити,
- для виділення несуміжного діапазону комірок слід, утримуючи натиснутою клавішу [Ctrl], пересувати курсор миші по комірках, які потрібно виділити.

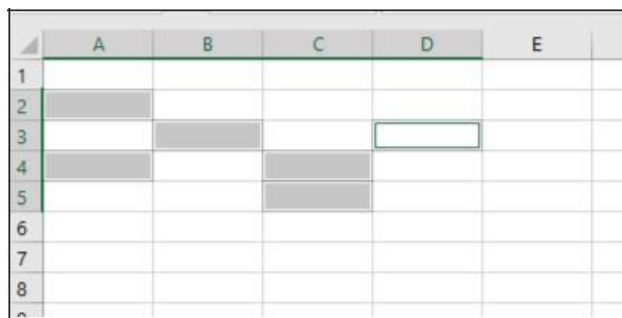


Рисунок 1 - Виділені рядки та стовпці

Копіювання, переміщення вмісту комірок Переміщення вмісту комірок:


I спосіб (за допомогою команд контекстного меню):

- "Клік правої" на комірці (виклик контекстного меню); - Вирізати;
- "Клік правої" на комірці, у якій виробляється переміщення; -

Вставить.

II спосіб:

"Клік" на комірці;

- "Клік" на кнопці Вирізати  вкладки Головна;

- "Клік" на комірці, у якій виробляється переміщення; - "Клік" на

кнопці Вирізати  вкладки Головна.



Копіювання вмісту комірок:

I спосіб (за допомогою команд контекстного меню):

- "Клік правої" на комірці (виклик контекстного меню); - Копіювати;
- "Клік правої" на комірці, у якій виробляється копіювання; -
Вставити.

II спосіб:

- "Клік" на комірці;

- "Клік" на кнопці Копіювати  вкладки Головна; - "Клік" на комірці, у якій виробляється копіювання; - "Клік" на кнопці Вставити  вкладки Головна.

При копіюванні комірок формат вихідної комірки копіюється разом з формулою (формат включає параметри шрифту: тип, розмір, кольори й параметри комірки: тип даних, кольори заливання, границі й інші параметри).

Автозаповнення

Копіювання за допомогою маркера автозаповнення - копіювання вмісту однієї або декількох виділених комірок у суміжні комірки:

- виділити комірку;

- навести курсор на маркер у правому нижньому куті рамки (курсор набуде вигляду **+**);

- перетягувати, утримуючи ліву кнопку миші за допомогою маркера авто заповнювання

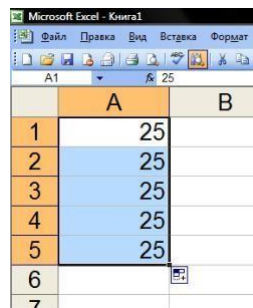


Рисунок 2 – Копіювання даних

Форматування комірок

Зміни типів даних:

- Вибрати комірки, які потрібно відформатувати;
- вкладка Головна → Число;
- у списку форматів вибрати потрібний формат;
- вказати параметри формату.

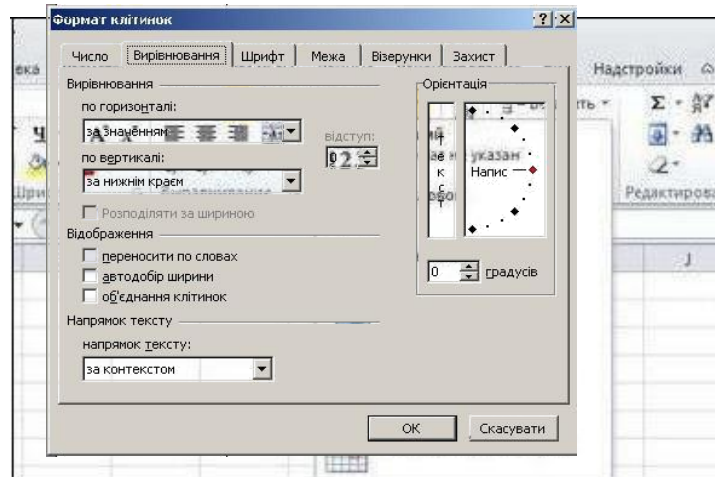


Рисунок 3 – Вибір формату

Вирівнювання тексту:

- Виділити діапазон комірок, в яких необхідно вирівняти текст;
- Вкладка Головна → група Вирівнювання;
- За допомогою списків, що розкриваються, (по горизонталі, по вертикалі) вказати спосіб вирівнювання.

Перенос за словами (для розміщення декількох рядків в одному комірки):

- Виділити діапазон комірок, в яких встановлюється перенос;
- Вкладка Головна → група Вирівнювання → Перенести текст; **Зміна**

орієнтації тексту:

- Виділити діапазон комірок, у яких змінюється орієнтація даних;
- Вкладка Головна → група Вирівнювання;
- В діалоговому вікні Формат комірок у вікні Орієнтація вказати кут нахилу тексту.

3 Порядок виконання роботи

3.1 Оснащення робочого місця

- методичні вказівки до виконання роботи;
- конспект лекцій з дисципліни;
- комп'ютер четвертого покоління і вище з операційною системою Windows.

3.2 Вимоги безпеки при проведенні заняття

При проведенні заняття слід дотримуватися наступних вимог техніки безпеки:

- у комп'ютерному класі знаходитися лише у присутності викладача або лаборанта;
- не вмикати і не вимикати штекер з розетки самостійно;
- під час заняття відкривати тільки вікна тих комп'ютерних програм, які стосуються теми поточної роботи.

3.3 Програма виконання роботи

3.3.1 Контрольний приклад

- 1) Завантажити Microsoft Excel:

Пуск > Програми > Microsoft Excel.

- 2) Зберегти Книгу Microsoft Excel під ім'ям LR_1 у робочій папці своєї навчальної групи:

- Файл > Зберегти як;
- У списку, що розкривається, Папка перейти в робочу папку своєї навчальної групи;
- У полі Ім'я файлу вказати ім'я файлу, що створюється — LR_1; - “Клік” на кнопці Зберегти.

- 3) Додати до створеної книги ще один Лист. Для цього клацнути правою кнопкою миші на ярлику Аркуша та вибрати з контекстного меню команду Вставити.

- 4) Перейменувати Лист 1, давши йому ім'я – Завдання 1, Лист 2 – Завдання 2, лист 3 – Завдання 3:

- клацнути правою кнопкою миші на ярлику Аркуша та вибрати з контекстного меню команду Перейменувати

5) Змінити колір ярлика Аркуша з іменем Завдання 1 на червоний, Аркуша з іменем Завдання 2 на зелений та Аркуша з іменем Завдання 3 на синій:

- клацнути правою кнопкою миші на ярлику Аркуша та вибрати з контекстного меню команду Колір ярлику б) Перейти на лист Завдання 1.

7) Встановити рамку виділення в комірку A1 та ввести текст Відомості про слухачів.

8) Натиснути Enter

9) Об'єднати діапазон комірок A1:E1:

- виділити діапазон комірок A1:E1 та натиснути кнопку Об'єднати и помістити в центрі .

10) Встановити розмір шрифту 12 пт, накреслення напівжирне:

- скористатися відповідними кнопками на вкладці Головна - Шрифт

11) Виділити діапазон комірок A2:E2 та виконати команду Головна –

Вирівнювання - Перенос тексту;

12) Створити наступну таблицю:

	A	B	C	D	E
1	Відомості про слухачів				
2	№	Прізвище	Ім'я	По Батькові	Дата
3					
4					
5					
6					
7					

13) Встановити для діапазону A2:E2 шрифт – Times New Roman, 11 пт, накреслення напівжирне, вирівнювання – по центру, скориставшись відповідними кнопками вкладки Головна - Шрифт

14) Встановіть ширину стовпця A рівну 10:

- Встановіть курсор в комірку A2;
- Виконати команду Головна – Комірки – Формат - Ширина стовпця;
- У вікні Ширина стовпця ввести значення 10 та натиснути ОК 15)
- Заповнити таблицю будь-якими даними (мінімум 5 рядків) 16)
- Додати ще один рядок в створену таблицю:
- Виділити третій рядок таблиці з контекстного меню вибрати команду Вставить;
- 17) Виділити діапазон A1:E8;
- 18) Виконати команду Головна – Шрифт, натиснути стрілку поруч з

кнопкою Рамки  та вибрати пункт Все границі.

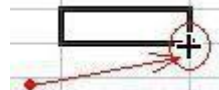
- 19) Додати у робочу книгу ще один лист, дати йому назву – Завдання 1.2;
- 20) Скопіювати на новий лист таблицю Відомості про слухачів:
- Виділити діапазон комірок A1:E8;
- Вибрати з контекстного меню команду Копіювати;
- Перейти на Лист Завдання 1.2;
- 21) Вибрати з контекстного меню команду Вставить.
- 22) Зберегти робочу книгу; 23) Перейти на Завдання 2;

	A	B	C	D
	<i>Дні тижня</i>		<i>Місяці року</i>	
	Англ. мова	Укр. мова	Англ. мова	Укр. мова
	Monday	понеділок	January	січень

24) Створити на робочому листі наступну таблицю

25) Виділити комірку A3 та за допомогою маркера автозаповнення заповнити діапазон A3:A20 назвами днів тижня:

- Ввести в комірку A3 слово Monday;
- Встановити курсор в комірку A4 на маркер в правому нижньому куті. Курсор прийме вигляд



- Утримуючи ліву кнопку миші,  протягнути по діапазону A3:A20

26) Створити новий список днів тижня українською мовою:

- Виконати Файл – Параметри – Додатково – Загальні – Змінити список;

- В області Списки: вибрати пункт **НОВИЙ СПИСОК**,
- В область Елементи списку: ввести елементи списку,
- розділяючи їх комою або пробілом: понеділок, вівторок, середа, четвер, п'ятниця, субота, неділя.

- Натиснути кнопку **Добавить**; - Закрийте вікно Списки, натиснувши кнопку **ОК**. 27) Встановити курсор в комірку B3 та за допомогою маркера автозаповнення заповнити діапазон комірок B3:B20 назвами днів тижня українською мовою.

28) Аналогічно створити список назв місяців українською мовою та заповнити ними діапазон комірок D3:D20

29) Зберегти робочу книгу

3.3.2 Самостійна робота

1) Завантажити Microsoft Excel.

2) Заповнити комірки аркуша Лист 1 відповідно до таблиці 1. Для швидкості заповнення стовпців застосовувати Автозаповнення. Комірки стовпця G заповнити «по робочих днях», для комірок стовпця I застосувати «Перенос тексту».

Таблиця 1– Вихідні дані для завдання 2

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Січень	2010 р.	13.01.2017	13.01.2017	1:30:00	Понеділок	Понеділок	
2	Лютий	2011 р.	13.02.2017	14.01.2017	2:30:00	Вівторок	Вівторок	
3	Березень	2012 р.	13.03.2017	15.01.2017	3:30:00	Середа	Середа	
4	Квітень	2013 р.	13.04.2017	16.01.2017	4:30:00	Четвер	Четвер	
5	Травень	2014 р.	13.05.2017	17.01.2017	5:30:00	П'ятниця	П'ятниця	
6	Червень	2015 р.	13.06.2017	18.01.2017	6:30:00	Субота	Понеділок	
7	Липень	2016 р.	13.07.2017	19.01.2017	7:30:00	Неділя	Вівторок	
8	Серпень	2017 р.	13.08.2017	20.01.2017	8:30:00	Понеділок	Середа	
9	Вересень	2018 р.	13.09.2017	21.01.2017	9:30:00	Вівторок	Четвер	
10	Жовтень	2019 р.	13.10.2017	22.01.2017	10:30:00	Середа	П'ятниця	

11	Листопад	2020 р.	13.11.2017	23.01.2017	11:30:00	Четвер	Понеділок	
12	Грудень	2021 р.	13.12.2017	24.01.2017	12:30:00	П'ятниця	Вівторок	

1. Змінити ширину і висоту рядків і стовпців таким чином, щоби текст не виходив за границі комірок.

- 3) Перед першим рядком вставити два рядки
- 4) Об'єднати комірки A1:I1
- 5) В об'єднані комірки занести заголовок Автозаповнення
- 6) Скопіювати діапазон комірок A1:I14 на Лист2.
- 8) Перейменувати Лист 1 в Завдання 1_1, Лист 2 – в Завдання 1_2
- 9) Зберегти Робочу Книгу під ім'ям LR_1_прізвище
- 10) На новому листі створити наступну таблицю:

		ГРАФІК ЧЕРГУВАНЬ																														
		ДАТА																														
№	ФІО	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	
1	Гук																															
2	Дзюба																															
3	Жмак																															
4	Зозуля																															
5	Кавун																															
6	Кощавка																															
7	Михтиев																															
8	Норбеков																															
9	Попова																															

4 Рекомендації щодо оформлення звіту

Звіт виконаної роботи виконується або в зошиті або в документі Word.

Звіт повинен містити:

- найменування і мету роботи;
- короткий конспект теоретичних відомостей;
- результати виконаних дій.

5 Контрольні питання

- 1) Призначення і основні можливості Excel?
- 2) Назвіть та вкажіть основні елементи вікна Excel.

- 3) Назвіть розмір стандартної таблиці Excel та адресацію комірок.
- 4) Як здійснити виділення окремих елементів електронної таблиці, всієї таблиці та діапазонів комірок?
- 5) Як виконати вставку (видалення) комірок, стовпчиків, рядків?
- 6) Як виконати видалення інформації з комірок? Назвіть варіанти очищення комірок.
- 7) Якими засобами можна здійснити переміщення та копіювання вмісту комірок?
- 8) Як здійснити налаштування розмірів стовпчиків та рядків?
- 9) Як створити, зберегти нову книгу і відкрити існуючий файл?
- 10) Які формати введення дати, часу та десятинного числа?
- 11) Поняття Робочої Книги?
- 12) Як зберегти Книгу під новим ім'ям?
- 13) Поняття маркера автозаповнення?
- 14) Для чого використовується маркер автозаповнення?
- 15) Як виділити кілька діапазонів несуміжних комірок?
- 16) Для чого застосовується Автозаповнення?
- 17) Описати призначення Автосуми.
- 18) Як перейменувати Лист?
- 19) Як видалити вміст діапазону комірок?
- 20) Як скопіювати дані з однієї книги в іншу?

Тема: Виконання обчислювань в MS Excel

Мета: Засвоєння основних прийомів роботи табличного процесора Excel.

1 Загальні, фахові компетентності та результати навчання

Студент має відповідати такими компетентностями:

- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- Здатність використовувати в процесі підготовки і впровадження управлінських рішень сучасні ІКТ.
- Здатність використовувати систему електронного документообігу.
- Здатність здійснювати інформаційно-аналітичне забезпечення управлінських процесів із використанням сучасних інформаційних ресурсів та технологій.

І отримати такі результати навчання:

- Уміти користуватися системою електронного документообігу.
- Уміти здійснювати пошук та узагальнення інформації, робити висновки і формувати рекомендації в межах своєї компетенції.

Теоретична частина

Одним з основних переваг електронної таблиці Excel є наявність потужного апарату формул і функцій. Будь-яка обробка даних у Excel здійснюється за допомогою цього апарату. Можна складати, множити, ділити числа, добувати квадратні корені, обчислювати синуси і косинуси, логарифми та експоненти.

Обчислення в таблицях виконуються за допомогою формул. Результатом виконання обчислень є деяке нове значення, що міститься в тій комірці, куди була введена формула.

Числа, введені в комірки, за допомогою формул можна складати, віднімати, множити і ділити. Ці операції здійснюються з використанням арифметичних операторів, що вводяться у формули, зокрема операторів додавання (+), віднімання (-), множення (*) та ділення (/). Формули можуть містити наступні елементи: числа, текст, арифметичні і логічні оператори, посилання на комірки, а також вбудовані функції Excel.

Вихідні дані для розрахунків можна поміщати в одні комірки, а формули – в інші, що дозволяє побачити, як зміна даних впливає на результати їх обчислення. Результат обчислення формули відображається безпосередньо в клітинці, куди введена ця формула. Саму формулу можна побачити в рядку формул, якщо встановити табличний курсор в клітинці з формулою.

У формулі можуть використовуватися:

- **математичні оператори** (+, -, *, /, ^), порядок обчислень яких обумовлюється звичайними математичними законами;
- **константи** – текстові або числові значення, які вводяться у формулу й не можуть змінюватися під час копіювання формул;
- **посилання на комірку**, що можуть бути двох видів – абсолютні та відносні.

Абсолютне посилання на комірку – це вказівка на комірку, положення якої щодо інших комірок не змінюється.

Відносне посилання на комірку - це вказівка місця розташування комірки відносно іншої.

Для позначення абсолютного посилання використовується знак \$. Абсолютною може бути як все посилання, так і його частина. Наприклад, якщо записати D\$7, то абсолютним буде тільки номер рядка 7; запис \$D7 означає незмінність символу стовпчика D; а запис \$D\$7 - що все посилання є абсолютним. При переміщенні формули не змінюються посилання обох видів. При копіюванні формули не змінюються тільки абсолютні посилання (частини посилань), а відносні посилання змінюються на величину перенесення формули.

– **посилання на діапазон комірок**. Для звертання до групи комірок використовуються спеціальні символи: двокрапка (:) – формує звертання до діапазону комірок (C4:D6 – звертання до комірок C4, C5, C6, D4, D5, D6); крапка з комою (;) – позначає об'єднання комірок (D2:D4; D6:D8; E5 – звертання до комірок D2, D3, D4 й D6, D7, D8 та E5).

– **стандартні функції**.

Якщо формула в комірці не може бути розрахована, Excel виводить у цю ж комірку повідомлення про помилку:

– замала ширина комірки, яка не дозволяє відобразити число в заданому форматі;

#ІМ'Я? – Excel не спромігся розпізнати імена, використувані у формулі;

#ДІЛ/0! – у формулі зроблена спроба ділення на нуль;

#ЧИСЛО! – порушено правила завдання операторів, прийнятих в математиці;

#Н/Д – як аргумент задане посилання на порожню комірку;

#ПУСТО! – невірно зазначене перетинання двох областей, які не мають спільних комірок;

#ПОСИЛАННЯ! – у формулі задане посилання на неіснуючу комірку; **#ЗНАЧ!** – використано неприпустимий тип аргументу.

Щоб показати програмі, що в комірку вводиться не числове значення або текст, а формула, потрібно перед першим символом формули поставити знак (=). Однак запис формули можна почати і зі знаків “+”, або “-”, при цьому наступний запис також буде сприйнятий як формула.

На рис. 10.1 представлено приклад простої формули, з допомогою якої підсумовуються значення в вказаних комірках.

	A	B	C	D
1	4			
2	5			
3	6	=A3+A4		
4	2			
5	3			
6				
7				
8				

Рисунок 10.1 – Приклад формули

Формули можуть містити довільну кількість операторів – як однотипних, так і різних. Послідовність виконання операторів залежить від пріоритету оператора. Найбільший пріоритет має оператор піднесення до ступеня (^), а найменший - оператори логічного порівняння (). Виконавши операцію піднесення до ступеня у формулі, Excel обчислює вираз в дужках, після чого виконує множення і ділення, потім – додавання і віднімання, і тільки після цього інші операції. Якщо ж формула містить декілька операцій множення і ділення, вони виконуються послідовно, зліва направо. Застосовуючи дужки, можна змінити порядок виконання операцій.

В Excel є два способи введення формул в комірки робочого аркуша:

1) ввести оператори та адреси комірок вручну. Наприклад, потрібно в комірку **A3** потрібно ввести формулу **=A1+B3**. Для цього

потрібно розмістити табличний курсор в клітинці **A3**, ввести символ “=”. Далі з допомогою клавіатури, ввести **A1+B3**. Під час введення формули посилання на комірки та межі навколо окремих комірок позначаються різними кольорами. Після завершення введення формули натиснути на **Enter** або клацнути на кнопці в рядку формул;

2) ввести тільки оператори, а адреси комірок вказати за допомогою миші або клавіш керування курсором.

Послідовність дій:

1. Активізувати комірку, до якої треба ввести формулу.
2. Ввести в комірку символ “=”.
3. Клацнути мишею на клітинці, адреса якої повинна з’явитися у формулі.
4. Ввести арифметичний оператор.
5. Клацнути мишею на наступній клітинці, значення якої бере участь у обчисленні.
6. Натиснути на Enter або клацнути на кнопці в рядку формул.

Після команди введення запис формули в комірці зникає і з’являється результат її виконання або повідомлення про помилку. Відредагувати введену формулу можна як звичайний текст, введений до комірки. Не має значення, малими чи великими літерами набирається формула. Програма Excel автоматично перетворює всі літери на великі, як тільки подається команда на виконання обчислень.

У формулах Excel використовуються не фіксовані значення, а посилання на комірки, які містять ці значення.

Посилання поділяються на три типи:

- *відносні* (змінюються при копіюванні формул); - *абсолютні* (не змінюються при копіюванні формул); - *змішані* (є абсолютними тільки частково).

За замовчуванням всі посилання у формулах є *відносними*. Виняток становлять лише посилання на комірки інших робочих аркушів та книг. Відносні посилання створюються “вказуванням” миші на комірку. При копіюванні формул з відносними посиланнями програма створює схожі формули з новими посиланнями, які базуються на відносній позиції комірки, що містить формулу, та комірки, на яку вказує посилання. Іншими словами, у разі копіювання формули з відносними посиланнями вздовж рядків і стовпців посилання автоматично коректується, тобто результат формули змінюється.

Абсолютні посилання вказують на фіксовану комірку. При копіюванні формул з абсолютними посиланнями адреси комірок в цих посиланнях не змінюються. Про те, що посилання є абсолютним, вказує символ “\$”, розташований біля кожної з координат посилання. Наприклад: **\$A\$1, \$B\$2, \$C\$4**. Якщо символ “\$” стоїть лише біля одної з координат посилання, тоді одна частина посилання є абсолютною, а інші – відносною. Наприклад, **\$C5, C\$5**. Такі посилання називають *змішаними*. Якщо абсолютною є тільки одна з координат посилання, це посилання завжди буде вказувати на той самий фіксований стовпець або рядок. Символ “\$” можна ввести вручну або переключатися клавішею **F4**. Наприклад, якщо ввести посилання на комірку **A1**, а потім послідовно натискати **F4**, програма буде змінювати тип посилання наступним чином: **\$A\$1, A\$1, \$A1, A1**.

Порядок виконання роботи

Оснащення робочого місця

- методичні вказівки до виконання роботи;
- конспект лекцій з дисципліни; - комп’ютер четвертого покоління і вище з операційною системою Windows.

Вимоги безпеки при проведенні заняття

При проведенні заняття слід дотримуватися наступних вимог техніки безпеки:

- у комп’ютерному класі знаходитися лише у присутності викладача або лаборанта;
- не вмикати і не вимикати штекер з розетки самостійно;
- під час заняття відкривати тільки вікна тих комп’ютерних програм, які стосуються теми поточної роботи.

Програма виконання роботи

- 1) Завантажити Microsoft Excel.
- 2) Оформити Довідник посад, що містить оклади. Загальна кількість робочих днів є константою для кожного місяця.

B7	fx					
	A	B	C	D	E	F
1	Довідник посад					
2	посада	Бухгалтер	Інженер	начальник	програміст	кількість роб. днів
3	оклад	180	140	240	220	19

3) На тому ж листі оформити відомість заробітної плати по відділу за січень:

D7	fx								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
5	Відомість заробітної плати								
6	Прізвище	Посада	Відпр. Дні	Нараховано	Премія	Сума	Прибутковий податок	Пенсійний фонд	Сума до видачі
7	Іващенко	Начальник	19						
8	Сидорук	Бухгалтер	18						
9	Коваленко	Програміст	17						
10	Гаврилов	Програміст	19						
11	Денисенко	Інженер	16						
12	Петренко	Інженер	10						
13	Давидов	Інженер	19						
14	Карпенко	Інженер	10						
15	Симоненко	Інженер	18						
16	Всього:								

4) Підрахувати суму налічених грошей за відпрацьовану кількість днів по формулі:

$$\text{Нараховано} = \frac{\text{Оклад}}{\text{ЗагальнаКількістьДнів}} \cdot \text{ВідпрацьованіДні}$$

Оклад слідує одержувати з відповідних комірок таблиці Довідних посад, на які виконати Абсолютні посилання.

- 5) Премія дорівнює 20% від налічених грошей.
6) Загальна кількість грошей обчислюється по формулі:

$$\text{Сума} = \text{Нараховано} + \text{Премія}$$

7) Підрахувати прибутковий податок, який розраховується з наступних умов:

Якщо Сума ≤ 200, то прибутковий податок дорівнює 10% від Суми
Якщо Сума > 200, то прибутковий податок дорівнює 20% від Суми

- 8) Відрахування в Пенсійний фонд складають 2% від Суми.
- 9) Підрахувати Суму до видачі за формулою:

$$\text{СумаДоВидачі} = \text{Сума} - \text{ПрибутковийПодаток} - \text{ПенсійнийФонд}$$

- 10) Підрахувати загальну суму в рядку Всього.
- 11) Розрахувати середню заробітну платню робітників за поточний місяць.
- 12) Зберегти поточну книгу під ім'ям Відомість заробітної плати.
- 13) Створити новий документ Microsoft Excel.
- 15) Розрахувати значення функції у за формулою:

$$y = \frac{\sin^2(a^3 + x)}{\sqrt{\left|b - \frac{x^3}{a}\right|}} + x$$

Значення коефіцієнтів: a=2,31, b=0,33.

Значення аргументів x функції у заповнити в діапазоні від -10 до 10 з прогресією кроком 1,2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	a=	2,31																	
2	b=	0,33																	
3																			
4	x	-10	-8,8	-7,6	-6,4	-5,2	-4	-2,8	-1,6	-0,4	0,8	2	3,2	4,4	5,6	6,8	8	9,2	
5	y	-9,97	-8,79	-7,53	-6,39	-5,13	-3,85	-2,8	-0,96	0,2	1,66	2,54	3,21	4,52	5,67	6,81	8,07	9,21	
6																			

- 16) В комірці B7 підрахувати середнє значення функції у на заданому інтервалі.
- 17) Зберегти робочу книгу під ім'ям Функція.
- 18) Створити новий документ Microsoft Excel.
- 19) Розрахувати наступну таблицю:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1					Прихід		Витрати			Залишок	
2	№	Відділ	Назва товару	Одиниці вимірювання	Ціна	Кількість	Ціна	Кількість	Сума	Кількість	Сума
3	1	Кондитерський	Зефір	кг	4,60 грн.	15		8			
4	2	Кондитерський	Шоколад	шт	1,30 грн.	25		6			
5	3	Кондитерський	Рулєт	упак	4,20 грн.	10		4			
6	4	Кондитерський	Торт	шт	8,00 грн.	8		3			
7	5	Канцтовари	Зошит	шт	0,65 грн.	30		22			
8	6	Канцтовари	Олівці	упак	3,40 грн.	14		11			
9	7	Канцтовари	Лінійка	шт	0,50 грн.	25		16			
10	8	Канцтовари	Ручка	шт	0,85 грн.	45		30			
11						Всього:					
12						Мінімум:					
13						Максимум:					

- 20) Ціна витрат збільшується відносно ціни приходу на 15%.
 21) Сума, отримана за продаж кожного виду товару дорівнює:

$$\text{Сума} = \text{ЦінаВитрат} \cdot \text{КількістьВитрат}$$

- 22) Кількість товару, який залишився в магазині дорівнює:

$$\text{КількістьЗалишок} = \text{КількістьПрихід} - \text{КількістьВитрати}$$

- 23) Сума залишку розраховується за формулою:

$$\text{СумаЗалишок} = \text{ЦінаВитрати} \cdot \text{КількістьЗалишок}$$

24) За допомогою вбудованих функцій розрахувати Всього, Мінімум та Максимум стовпця Сума.

- 25) Зберегти книгу під ім'ям Розрахунки за день.

Рекомендації щодо оформлення звіту

Звіт виконаної роботи виконується або в зошиті або в документі Word.

Звіт повинен містити:

- найменування і мету роботи;
- відповіді на запитання самопідготовки; - висновки по роботі.

Контрольні запитання

- 1) Які є арифметичні оператори в програмі Excel?

- 2) Де можна побачити формулу, введenu в комірку?
- 3) Якими знаками можна починати введення формули в комірку?
- 4) Для чого використовується оператор “&”?
- 5) Від чого залежить послідовність виконання операторів в формулах?
- 6) Які є способи введення формул в комірки робочого аркуша?
- 7) Як можна ввести одну і ту саму формулу у суміжні комірки?
- 8) Що таке функції автоматичного обчислення і як вони застосовуються?
- 9) Що таке абсолютні, відносні та мішані адреси? Як їх розпізнати в рядку формул?
- 10) Що означає запис “#####” у комірці?

Тема: Функції в MS Excel

Мета: Освоїти основні прийоми роботи з формулами і вбудованими функціями

1 Загальні, фахові компетентності та результати навчання

Студент має відповідати такими компетентностями:

- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- Здатність використовувати в процесі підготовки і впровадження управлінських рішень сучасні ІКТ.
- Здатність використовувати систему електронного документообігу.
- Здатність здійснювати інформаційно-аналітичне забезпечення управлінських процесів із використанням сучасних інформаційних ресурсів та технологій.

І отримати такі результати навчання:

- Уміти користуватися системою електронного документообігу.
- Уміти здійснювати пошук та узагальнення інформації, робити висновки і формулювати рекомендації в межах своєї компетенції.

2 Теоретична частина

Функція – це спеціально створена формула, яка має свій формат (правило запису) та застосовується для виконання обчислень, які часто використовуються користувачами.

Функції - це операції з аргументами, задані не математичними символами, а певними буквосполученнями.

Значення, що використовуються для обчислення функцій, називаються **аргументами**. Значення, що повертаються функціями як відповідь, називаються **результатами**.

Аргументи функції записуються в круглих дужках відразу за назвою функції і відокремлюються один від одного символом крапка з комою (;). Дужки дозволяють Excel визначити, де починається і де закінчується список аргументів.

Послідовність, в якій повинні розташовуватися використовувані у функції символи, називається *синтаксисом функції*.

MS Excel має набір вбудованих функцій, що має назву стандартних. Їх назви іноді співпадають з математичними, але іноді визначається певним буквосполученням.

Функції в *Excel* використовуються для виконання стандартних обчислень в робочих книгах. *Excel* містить більше 300 вбудованих функцій. Для роботи з ними в *Excel* є спеціальний засіб - **Майстер функцій**, робота з яким складається з двох кроків: пропонується спочатку вибрати ім'я потрібної функції зі списку категорій (перший крок); потім у діалоговому вікні ввести значення аргументів (другий крок). Майстер функцій викликається командою **Вставити функцію** (вкладка **Формули** група **Бібліотека функцій**) або натисканням кнопки **Вставка функції** на рядку формул (також можна скористатися комбінацією клавіш **Shift+F3**).

Якщо функція з'являється на самому початку формули, їй повинен передувати знак рівності "=", оскільки будь-яка формула повинна починатися з цього знаку.

Якщо формула в комірці не може бути розрахована, *Excel* виводить у цю ж комірку повідомлення про помилку:

- замала ширина комірки, яка не дозволяє відобразити число в заданому форматі;

#ІМ'Я? - Excel не спромігся розпізнати імена, використовувані у формулі;

#ДІЛ/0! - у формулі зроблена спроба ділення на нуль;

#ЧИСЛО! - порушено правила завдання операторів, прийнятих в математиці;

#Н/Д - як аргумент задане посилання на порожню комірку;

#ПУСТО! - невірно зазначене перетинання двох областей, які не мають

спільних комірок;

#ПОСИЛАННЯ! - у формулі задане посилання на неіснуючу комірку;

#ЗНАЧ! - використано неприпустимий тип аргументу.

В електронних таблицях можуть бути представлені такі види функцій:

- математичні, статистичні;

- текстові;

- логічні;
- фінансові;
- функції дати та часу та ін..

Математичні функції виконують різні математичні операції, наприклад, обчислення логарифмів, тригонометричних функцій, перетворення радіан в градуси і т. п.

Математичні функції:

ABS(число) – повертає абсолютну величину аргументу.

ACOS(число) – повертає арккосинус аргументу.

ASIN(число) – повертає арксинус аргументу.

ATAN(число) – повертає арктангенс аргументу.

COS(число) – повертає косинус аргументу.

SIN(число) – повертає синус аргументу.

TAN(число) – повертає тангенс аргументу.

EXP(число) – повертає експоненту аргументу.

LN(число) – повертає натуральний логарифм аргументу.

LOG(число; основа) – повертає логарифм аргументу по підставі.

LOG10(число) – повертає десятковий логарифм аргументу.

КОРЕНЬ(число) – повертає квадратний корінь від аргументу.

ОСТАТ(число; дільник) – повертає залишок від ділення числа на дільник.

ЦЕЛОЕ(число) – округлює число до найближчого меншого цілого.

СЛЧИС() – повертає випадкове число між 0 і 1.

ОТБР(число) – відкидає дробову частину числа, так що залишається ціле число.

Статистичні функції виконують операції по обробці даних діапазону, наприклад середнє значення СРЗНАЧ (список), найменше значення МИН (список) і т. п.

Текстові функції виконують операції над текстовими рядками або послідовністю символів, обчислюючи довжину рядка, перетворюючи прописні літери у рядкові і т.п.

Логічні функції використовуються для побудови логічних виразів, що перевіряють певну умову.

И(выражение1;выражение2) – повертає ИСТИНА, коли обидва вирази істинні.

ИЛИ(выражение1;выражение2) – повертає ЛОЖЬ, коли обидва вирази не істинні.

ЕСЛИ(выраз;значення_якщо_істина;значення_якщо_неправда) – обчислює значення в разі істинності чи хибності виразу, що перевіряється, і повертає результат цих обчислень.

СЧЕТЕСЛИ(діапазон; вираз) – підраховує кількість комірок, що задовольняють виразу.

СУММЕСЛИ(діапазон; вираз) – підраховує суму значень комірок, що задовольняють виразу.

Фінансові функції використовуються в складних фінансових розрахунках, наприклад визначення норми дисконту, розміру щомісячних виплат для погашення кредиту, визначення амортизаційних відрахувань та інших *Функції перевірки властивостей і значень*:

ЕПУСТО(значення) – перевіряє, чи посилається дане посилання на порожню комірку, і повертає значення ИСТИНА або ЛОЖЬ.

ЕТЕКСТ(значення) – перевіряє, чи є значення текстом, і повертає значення ИСТИНА або ЛОЖЬ.

Функції дати і часу:

ДНЕЙ360(поч_дата; кін_дата) – повертає кількість днів між двома датами на основі 360-денного року (дванадцять місяців по 30 днів).

ДОЛЯГОДА(поч_дата;кін_дата;базис) – повертає частку року, яку складає кількість днів між двома датами (початковою і кінцевою).

СЕГОДНЯ() – повертає поточну дату в форматі дати.

ТДАТА() – повертає поточну дату і час у форматі дати і часу.

Для зручності й наочності роботи з формулами при виправленні помилок застосовують команди з групи **Залежності формул** вкладки **Формули**. На рис. 1 наведена вкладка **Залежності формул**.

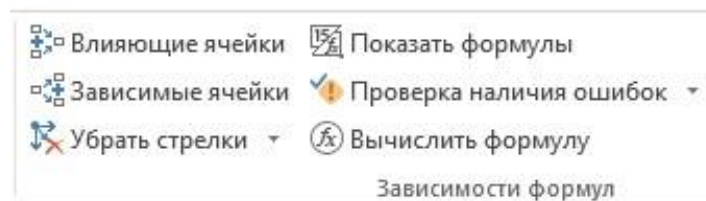


Рисунок 1 – Вкладка Залежності формул

Комірки, які впливають - стрілками вказуються комірки, які впливають на результат розрахунків в активній комірці. **Залежні комірки** — стрілками вказуються комірки, які залежать від даних активної

комірки. **Перевірка наявності помилок**– якщо в поточній комірці міститься повідомлення про помилку, то ця команда виявляє помилку.

Редагування формул і функцій

Для виправлення формули необхідно вказати комірку, яка містить змінювану формулу, а для внесення змін в цю комірку або скористатися рядком формул, або натиснути клавішу [F2], або двічі клацнути на комірці. Якщо у формулі необхідно відредагувати функцію, змінити аргументи функції, то це можна зробити, відобразивши діалогове вікно Аргументи функції, для чого клацнути на імені функції у формулі і натиснути кнопку Вставити функцію.

Після закінчення редагування натиснути клавішу [Enter]. Якщо формула є формулою масиву, натиснути клавіші [Ctrl+Shift+Enter]. При переміщенні формули посилання, розташовані в середині формули, не змінюються.

При копіюванні формули абсолютні посилання не змінюються, а відносні посилання змінюються.

Переміщення або копіювання формули виконується аналогічно копіюванню або

переміщенню вмісту комірки.

3 Порядок виконання роботи

3.1 Оснащення робочого місця

- методичні вказівки до виконання роботи;
- конспект лекцій з дисципліни; - комп'ютер четвертого покоління і вище з операційною системою Windows.

3.2 Вимоги безпеки при проведенні заняття

При проведенні заняття слід дотримуватися наступних вимог техніки безпеки:

- у комп'ютерному класі знаходитися лише у присутності викладача або лаборанта;
- не вмикати і не вимикати штекер з розетки самостійно;
- під час заняття відкривати тільки вікна тих комп'ютерних програм, які стосуються теми поточної роботи.

3.3 Програма виконання роботи

- 1) Завантажити Microsoft Excel.

2) Створити таблицю за наведеним ескізом (рис. 2), заповнити її десятьма результатами вимірювань та дослідити можливості *Excel* щодо виконання розрахунків. Створену таблицю помістити на аркуш з ім'ям *Виміри*.

2.1) У діапазон комірок **A3:A13** ввести десять будь-яких чисел (будемо вважати, що це результати вимірювань).

2.2) Встановити рамку виділення у комірку **B3** та ввести у комірку формулу для обчислень подвоєного значення першого вимірювання: **=2*A3**.

2.3) Зробити активною комірку **C3** та ввести у комірку формулу для обчислень квадрату значення: **=A3^2**.

2.4) Аналогічно, у комірку **D3** ввести формулу для обчислень квадрату наступного числа: **=(A3+1)^2**.

	A	B	C	D	E	F
1	Обробка результатів експерименту					
2	Результати вимірювань	Подвоєне значення	Квадрат значення	Квадрат наступного числа	Масштабний множник	Масштаб
3						
4						
5						

Рисунок 2 – Таблиця до п. 2

2.5) За допомогою маркера заповнення виконати копіювання формул у відповідні комірки таблиці. Для цього виділити діапазон комірок **B3:D3**, потім маркер заповнення всього діапазону відбуксувати на комірку **D13** та відпустити ліву клавішу миші.

2.6) Встановити режим перегляду формул, виконавши команду **Показати Формули** (вкладка **Формули** група **Залежності формул**) та переконайтеся, що посилання в формулах автоматично модифікувалися щодо нового місця розташування.

2.7) Відключити режим перегляду формул (знову натиснути кнопку **Показати Формули**). Змінити одне або кілька значень у стовпці **A** і переконайтеся, що відповідні значення в стовпцях **B**, **C** й **D** автоматично перелічені.

2.8) Ввести в комірку **E3** масштабний множник (наприклад число 5).

2.9) Ввести в комірку **F3** формулу для масштабування значень: **=A3*E3**, а потім маркером заповнення скопіювати цю формулу в комірки діапазону

F4:F13.

2.10) Переконайтеся, що результати обчислень у діапазоні **F4:F13** виявилися помилковими.

2.11) Маркером заповнення скопіювати відредаговану формулу в комірки діапазону **F4:F13**. Переконайтеся в правильності обчислень.

2.12) Розташувати дані в центрі комірок за допомогою кнопки **По центру** (вкладка **Головна** група **Вирівнювання**).

2.13) Обрамувати таблицю контуром за допомогою кнопки **Границі** (або виконавши команду **Формат - Формат комірок...** – вкладка **Границя**).

2.14) Прибрати сітку електронної таблиці знявши прапорець **Сітка** (вкладка **Вид** група **Показ**).

2.15) Зберегти робочу книгу (**Файл – Зберегти**) у власній папці на жорсткому диску під ім'ям *Обчислення.xlsx*

3) В таблицю, створену у попередньому завданні, занести значення суми (комірка **A14**), середнього (комірка **A15**), мінімального (комірка **A16**) та максимального (комірка **A17**) значення всіх результатів вимірювань, які знаходяться в діапазоні комірок **A3:A13**. Також в комірці **A18** підрахувати кількість чисел, а в комірці **A19** – кількість значень діапазону комірок **A2:F13**.

Таблицю розмістити на аркуші з ім'ям *Статистика*.

3.1) Зробити копію робочого аркуша *Виміри*. Для цього виконати команду **Перемістити або Зкопіювати...** з контекстного меню ярлика аркуша та у вікні, що відкрилося, встановити перемикач **Створити копію** та натиснути кнопку **ОК** (також можна перетягнути лівою клавішею миші ярличок Аркуша утримуючи клавішу **Ctrl**).

3.2) Змінити ім'я робочого аркуша, що копіювався на ім'я *Статистика*.

3.3) Зробити активною комірку **A14** та клацнути на кнопці **Сума**

(вкладка **Головна** група **Редагування**).

3.4) Переконатися, що програма автоматично підставила у формулу функцію **СУММ** і правильно визначила діапазон комірок **A3:A13** і Натиснути на клавішу **Enter**.

2.5) Зробити активною комірку **A15** та клацнути на кнопці **Вставка функції fx**, яка розташована на рядку формул (також можна використати комбінацію клавіш **Shift+F3**).

3.6) У діалоговому вікні **Майстер функцій – шаг 1**, у полі **Категорія** вибрати категорію **Статистичні**. У списку функцій вибрати функцію **СРЗНАЧ** і клацнути кнопку **ОК**.

3.7) Зверніть увагу на те, що автоматично встановився невірний діапазон. Виділіть діапазон комірок **A3:A13** і натисніть клавішу **Enter**.

3.8) Аналогічно в комірці **A16** обчислити мінімальне число в даному діапазоні (функція **МИН**), а в комірці **A17** – максимальне число (функція **МАКС**). Для кожної функції потрібно встановити діапазон комірок **A3:A13**.

3.9) Зробити активною комірку **A18** та вставити в неї функцію, яка підраховує кількість чисел у таблиці (функція **СЧЕТ**), задайте діапазон комірок **A2:F13**.

3.10) Аналогічно для комірки **A19** підраховувати кількість значень у таблиці та не порожніх комірок (функція **СЧЕТЗ**), діапазон комірок теж встановити **A2:F13**.

3.11) Виділити діапазон всіх результатів вимірювань (**A3:A13**) та за допомогою контекстного меню рядка стану визначити суму, мінімальне, максимальне значення. Порівняти результати з даними, отриманими раніше.

3.12) Виділити діапазон всієї таблиці (**A2:F13**) та за допомогою контекстного меню рядка стану визначити кількість чисел та кількість значень у виділеному діапазоні. Порівняти результати з даними, отриманими раніше.

3.13) Зберегти робочу книгу, виконавши команду **Файл – Зберегти**.

4) Розрахувати значення функції

$$y(x) = A \sin^2(3x)$$

якщо $A=4$, а значення x змінюються на інтервалі від -3 до 3 з кроком $0,2$. Результат оформити в таблицю (рис. 3) та розмістити на аркуші з ім'ям *Функція*.

	A	B	C
1	Функція $y(x)=A*\sin^2(3x)$		
2	A=	4	
3	X	Y(x)	
4			

Рисунок 3 – Таблиця до п. 4

4.1) Перейдіть на будь-який вільний аркуш робочої книги *Обчислення.xlsx*. Змінити ім'я даного робочого аркуша на ім'я *Функція*. (У випадку відсутності аркуша створіть новий).

4.2) Створити на робочому аркуші таблицю згідно ескізу. У комірку **B2** ввести значення константи *A* – число 4.

4.3) У діапазоні комірок A4:A34 створити арифметичну прогресію від -3 до 3 з кроком 0,2.

4.4) Зробити активною комірку **B4** та ввести формулу для розрахунку – $=B2*\sin(3*A4)^2$.

4.5) За допомогою маркера заповнення виконати копіювання формули у відповідні комірки таблиці. Для цього виділити комірку **B4**, потім маркер заповнення відбуксувати до комірки **B34**. Відпустити ліву кнопку миші.

4.6) Встановити режим перегляду формул, виконавши команду

Показати Формули (вкладка **Формули** група **Залежності формул**) та переконатися, що формули автоматично модифікувалися щодо нового місця розташування. Відключити режим перегляду формул.

4.7) Виконати необхідне форматування та налаштувати ширину стовбців та висоту рядків таблиці для коректного відображення даних.

4.8) Зберегти робочу книгу, виконавши команду **Файл – Зберегти**

5) На аркуші *Масиви* створити масив формул обчислення модуля для чисел -25,12; 12,34; -45,6; -87,7 в таблицю на рис. 4.

	A	B	C	D	E
1	Модуль числа				
2	Число	-25,12	12,34	-45,6	87,7
3	Модуль				
4					

Рисунок 4 – Таблиця до п. 5

5.1) Перейти на будь-який вільний аркуш робочої книги *Обчислення.xlsx*. Змінити ім'я поточного робочого аркуша на ім'я *Масиви*.

5.2) Створити на робочому аркуші таблицю згідно ескізу. У діапазон комірок **B2:E2** ввести необхідні для обчислення числа (-25,12; 12,34; -45,6; -87,7). Виконати необхідне форматування та налаштувати ширину стовбців та висоту рядків таблиці для коректного відображення даних.

5.3) Виділити діапазон комірок **B3:E3**, у яких буде знаходитися масив формул.

5.4) Клацнути на кнопці **Вставка функції**, яка розташована на рядку формул (також можна використати комбінацію клавіш **Shift+F3**).

5.5) У діалоговому вікні **Майстер функцій – шаг 1**, у поле **Категорія** вибрати тип функції **Математичні**, потім у списку **Оберіть функцію – ABS** (обчислення модуля). Клацнути кнопку **ОК**.

5.6) На кроці 2 – **Аргументи функції** в поле **Число** ввести **B2:E2**.

5.7) Замість кнопки **ОК** натиснути комбінацію клавіш **Ctrl+Shift+Enter**.

У діапазоні комірок **B3:E3** з'являться модулі чисел.

5.8) Зберегти робочу книгу, виконавши команду **Файл – Зберегти**.

4 Рекомендації щодо оформлення звіту

Звіт виконаної роботи виконується або в зошиті або в документі Word.

Звіт повинен містити:

- найменування і мету роботи;
- відповіді на запитання самопідготовки; - висновки по роботі.

5 Контрольні запитання

1. Яка послідовність введення формули в комірку та її виконання?
2. Які існують зручні прийоми введення у формулу змінних?
3. Як можна відобразити формулу, а не результати розрахунків у комірці?
4. Яка послідовність команд включає/виключає режим автоматичного перерахунку формул?
5. Як можна копіювати формули в *Excel*?
6. Як задати абсолютну адресацію комірок на робочому аркуші?
7. Як виконати підсумок?
8. Як виконати обчислення за необхідною функцією?

9. Як виконати редагування формули в комірці?
10. Що таке абсолютне та відносне посилання?
11. Вкажіть де знаходиться поле авто розрахунку та які можливості воно надає?
12. Назвіть способи вставки функцій у комірку?

№6

Тема: Побудова графіків та діаграм в Microsoft Excel

Мета: Засвоєння основних прийомів роботи табличного процесора Excel.

1 Загальні, фахові компетентності та результати навчання

Студент має відповідати таким компетентностям:

- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- Здатність використовувати в процесі підготовки і впровадження управлінських рішень сучасні ІКТ.
- Здатність використовувати систему електронного документообігу.
- Здатність здійснювати інформаційно-аналітичне забезпечення управлінських процесів із використанням сучасних інформаційних ресурсів та технологій.

І отримати такі результати навчання:

- Уміти користуватися системою електронного документообігу.
- Уміти здійснювати пошук та узагальнення інформації, робити висновки і формувати рекомендації в межах своєї компетенції.

3 Порядок виконання роботи

3.1 Оснащення робочого місця

- методичні вказівки до виконання роботи;
- конспект лекцій з дисципліни;
- комп'ютер четвертого покоління і вище з операційною системою Windows.

3.2 Вимоги безпеки при проведенні заняття

При проведенні заняття слід дотримуватися наступних вимог техніки безпеки:

- у комп'ютерному класі знаходитися лише у присутності викладача або лаборанта;
- не вмикати і не вимикати штекер з розетки самостійно;

- під час заняття відкривати тільки вікна тих комп'ютерних програм, які стосуються теми поточної роботи.

3.3 Програма виконання роботи

- 1 Завантажити Microsoft Excel.
- 2 Заповнити діапазон комірок на Аркуш1, згідно таблиці 1. Назви місяців вводити за допомогою Автозаповнення, Повний виторг заповнити за допомогою формули: =Прихід – Витрати на товари

Таблиця 1 – Структура земельного фонду (до завдання 2)

	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень
Прихід	32550	33038	33534	34037	34547	35066
Витрати на товари	19316	19490	19665	19842	20021	20201
Повний виторг	13234					

3 На основі даних таблиці 1 створити гістограму (див. рисунок 1):

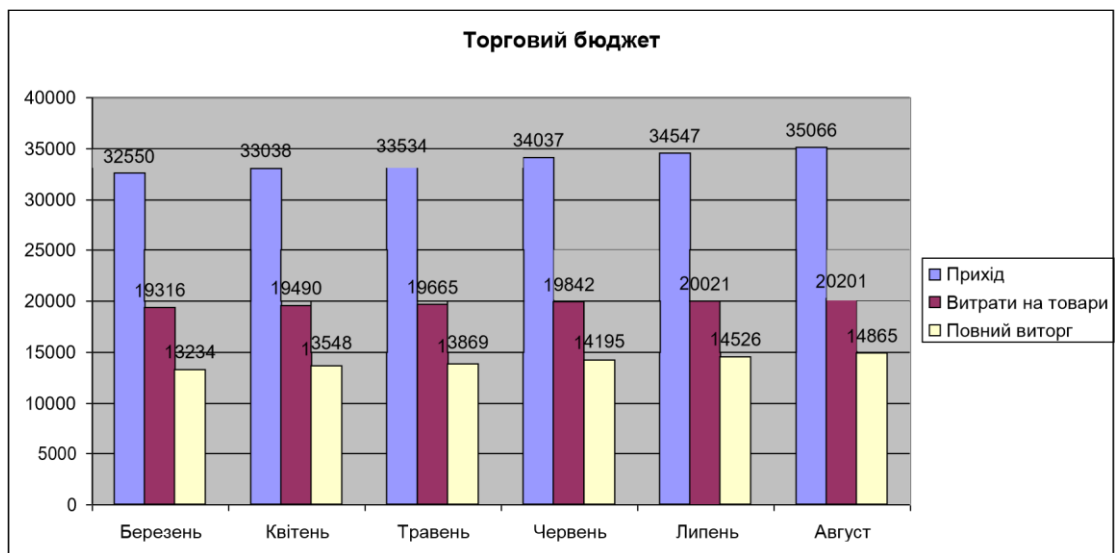


Рисунок 1 - Результат виконання завдання 3

3 Додати новий аркуш і перейменувати його у Функція.

4 Побудувати графік функції:

$$y = \frac{\sqrt[3]{b^2 + \frac{\cos^3 x}{\sin^2 x - a} + x^4}}{\operatorname{tg}\left(\frac{x^2}{a^2} + b\right)}$$

Де значення аргументу x змінюється в діапазоні від -15 до 10 з прогресією кроком $2,37$. Коефіцієнти дорівнюють $a=3,22$ і $b=7,6$. Для виконання завдання використувати Нестандартний гладкий графік (див. рисунок 2).

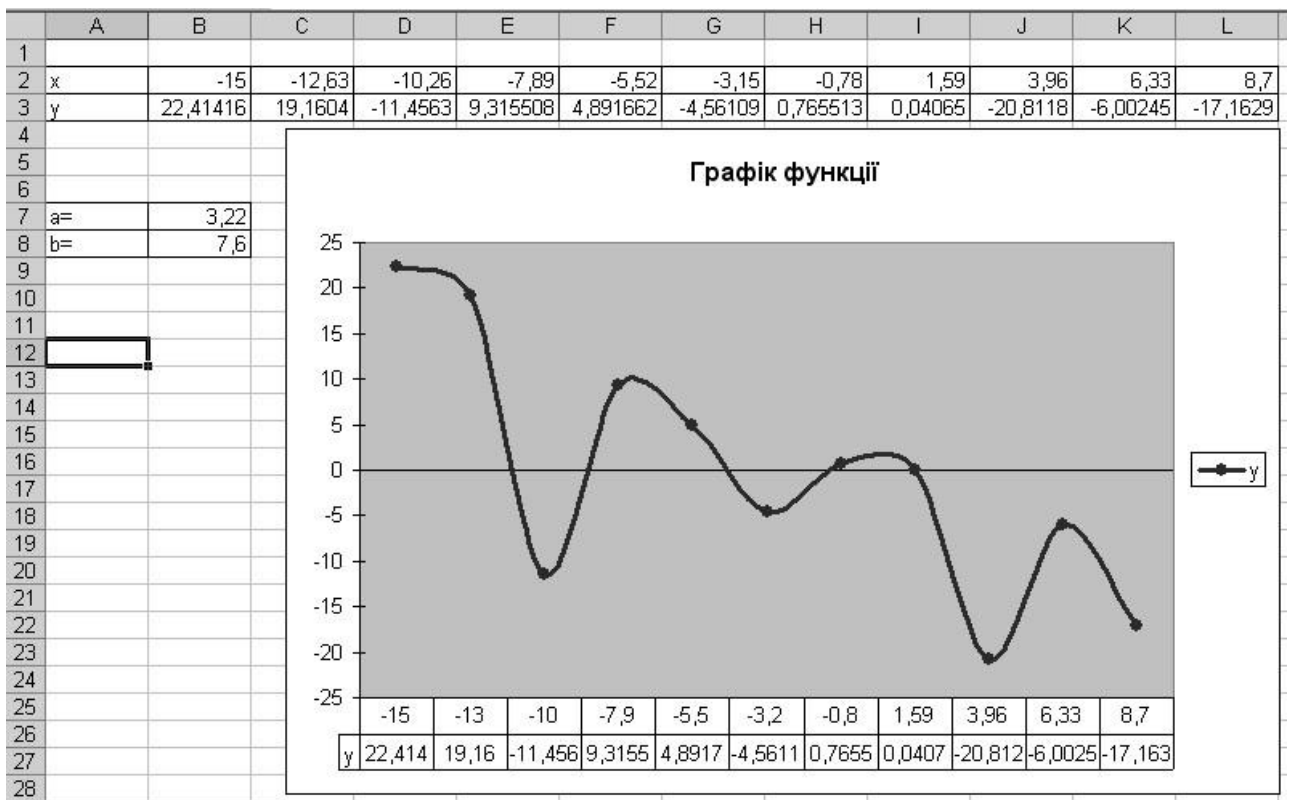


Рисунок 2 – Результат виконання завдання 5

- 6 Скопіювати графік на поточному листі.
- 7 Перетворити тип скопійованої діаграми у точкову стандартну. Додати основні лінії сітки. Колір кривої – червоний (див. рисунок 3).

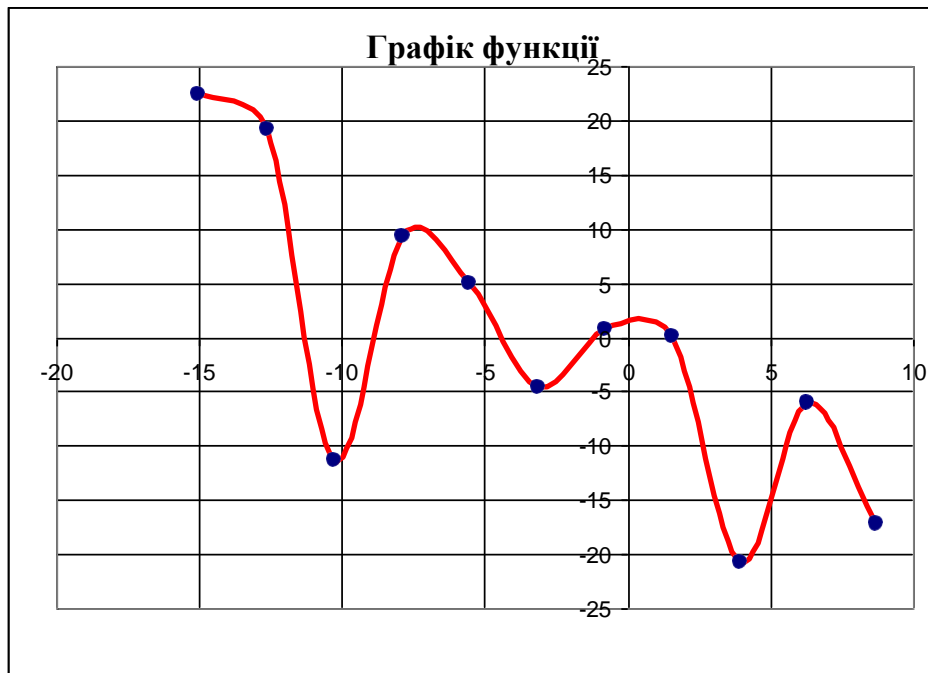


Рисунок 3 – Результат перетворення типу діаграми

- 8 Додати новий аркуш, перейменувати його в Бюджет сім'ї.
- 9 Ввести наступну таблицю (див. рисунок 4):

	A	B	C	D	E
1	Бюджет сім'ї за квартал				
2					
3		січень	лютий	березень	сума за квартал
4	Дохід сім'ї	700			
5					
6	Комунальні послуги	100			
7	Витрати на їжу	300			
8	Оплата за дитячий садок	25			
9	Покупки	50			
10	Подарунки	50			
11	Сума витрат				
12					
13	Залишок				

Рисунок 4 – Вихідні дані для завдання 10

- 10 Відформатувати таблицю згідно рисунка 8.4.
- 11 Розрахувати значення комірок за наступними правилами:

- Дохід сім'ї однаковий кожний місяць;
 - Комунальні послуги — однакові кожний місяць;
 - Оплата за дитячий садок — однакова кожний місяць.
 - Витрати на їжу — збільшуються на 20 гр. кожного місяця.

 - Покупки — збільшуються на 10%.
 - Подарунки — збільшуються на 5%.
 - Підрахувати суму витрат по кожному місяцю.
 - Підрахувати суму витрат по кожному місяцю за квартал.
 - Підрахувати загальну суму витрат
 - Підрахувати залишок по кожному місяцю за квартал.
- 12 За даними стовпця Сума за квартал, побудувати кругову діаграму (див. рисунок 5). Оформити діаграму у відповідності зі зразком:
- Підписи категорій – Times New Roman, напівжирний курсив, 14 пт.
 - Підпис категорії Залишок – Times New Roman, 22 пт, напівжирний, колір червоний.

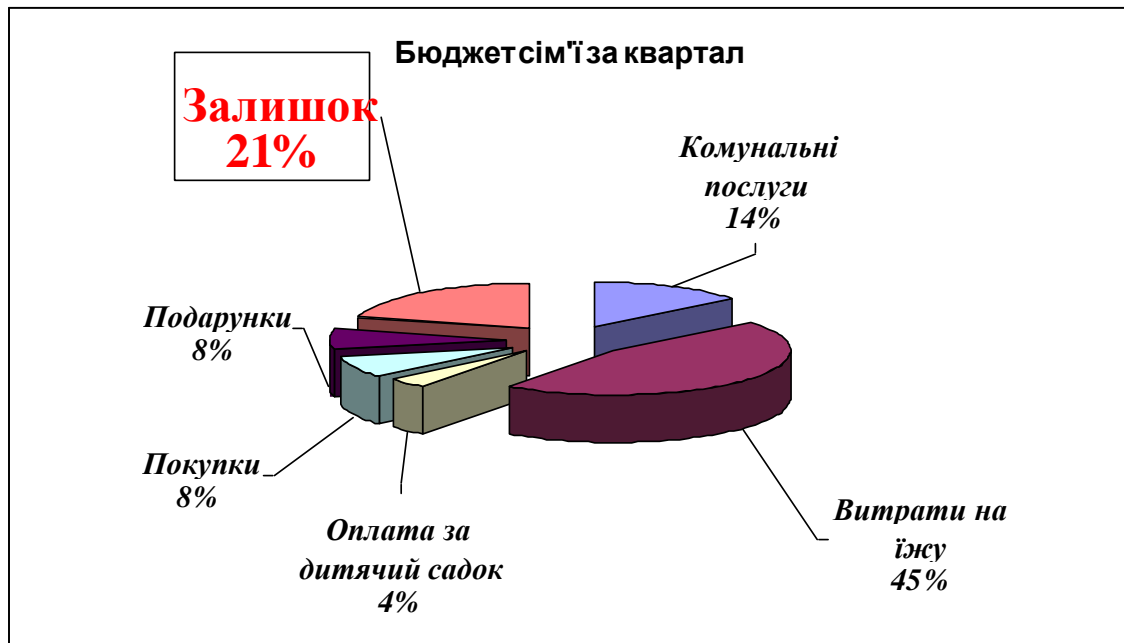


Рисунок 5 - Результат виконання завдання 13

- 13 Зберегти поточну книгу Excel під ім'ям Діаграми.
- 14 Показати роботу викладачеві.

15 Закрити Microsoft Excel.

4 Рекомендації щодо оформлення звіту

Звіт повинен містити:

- найменування і мету роботи;
- відповіді на запитання самопідготовки;
- висновки по роботі.

Контрольні запитання

- 1 Для чого застосовується Автозаповнення?
- 2 Сформулювати поняття і дати ознаки абсолютного посилання.
- 3 Перелічити елементи та основні типи діаграм.
- 4 Як викликається майстер діаграм?
- 5 Алгоритм побудови діаграми.
- 6 Як змінити розташування легенди?

Тема: Розробка та демонстрація презентацій у програмі Microsoft PowerPoint.

Мета: В результаті виконання лабораторної роботи студент повинен вміти створювати презентацію за допомогою PowerPoint. Тобто створювати слайди, додавати в них таблиці, діаграми, малюнки та демонструвати презентацію.

1 Загальні, фахові компетентності та результати навчання

Студент має відповідати таким компетентностям:

- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- Здатність використовувати в процесі підготовки і впровадження управлінських рішень сучасні ІКТ.
- Здатність використовувати систему електронного документообігу.
- Здатність здійснювати інформаційно-аналітичне забезпечення управлінських процесів із використанням сучасних інформаційних ресурсів та технологій.

І отримати такі результати навчання:

- Уміти користуватися системою електронного документообігу.
- Уміти здійснювати пошук та узагальнення інформації, робити висновки і формулювати рекомендації в межах своєї компетенції.

2 Теоретичні відомості

Створення презентацій в програмі Power Point.

Програма Power Point необхідна для створення презентацій, для автоматичного показу відеоматеріалів на стенді фірми під час виставки-ярмарку або конференції.

Основні компоненти презентацій, створеної в програмі PowerPoint:

- Слайди. Слайдами називають чорно-білі і прозорі плівки, призначені для презентації на відеоапаратурі, а також зображення, що представляються на екрані комп'ютера чи з допомогою проектора, керованого комп'ютером.
- Нотатки. До кожного слайда додається сторінка нотаток, на якій

знаходиться зменшена копія слайда і відведено місце для нотаток доповідача.

- **Роздаткові** матеріали. Це короткий зміст презентації, надруковане на одній сторінці (на ній можуть бути розміщені два, три або шість слайдів), які допомагають стежити за ходом презентації.

Запуск PowerPoint.

Для запуску PowerPoint натисніть кнопку *Пуск (Start)* і в головному меню виберіть команду **Програми - Microsoft Office - Microsoft PowerPoint**. Той, хто часто працює з цією програмою, може створити до неї ярлик, помістити його на робочий стіл та запустити PowerPoint подвійним щигликом миші ярлика.

Вікно PowerPoint.

Вікно **PowerPoint** використовується для створення та перегляду презентації. Вгорі вікна PowerPoint розташований рядок заголовка, нижче рядок меню і панелі інструментів. Рядок меню містить додатково пункт **«Показ слайдів» (Slide Show)**. Відмітна особливість лінійок, розташованих над і ліворуч від робочого поля, полягає в тому, що, для полегшення розмітки слайдів, після виділення графічного об'єкта, нулі розташовуються в середині лінійок. Команда **Напрявні** в меню «Вид» дозволяє фіксувати відстань від центру слайда до покажчика миші.

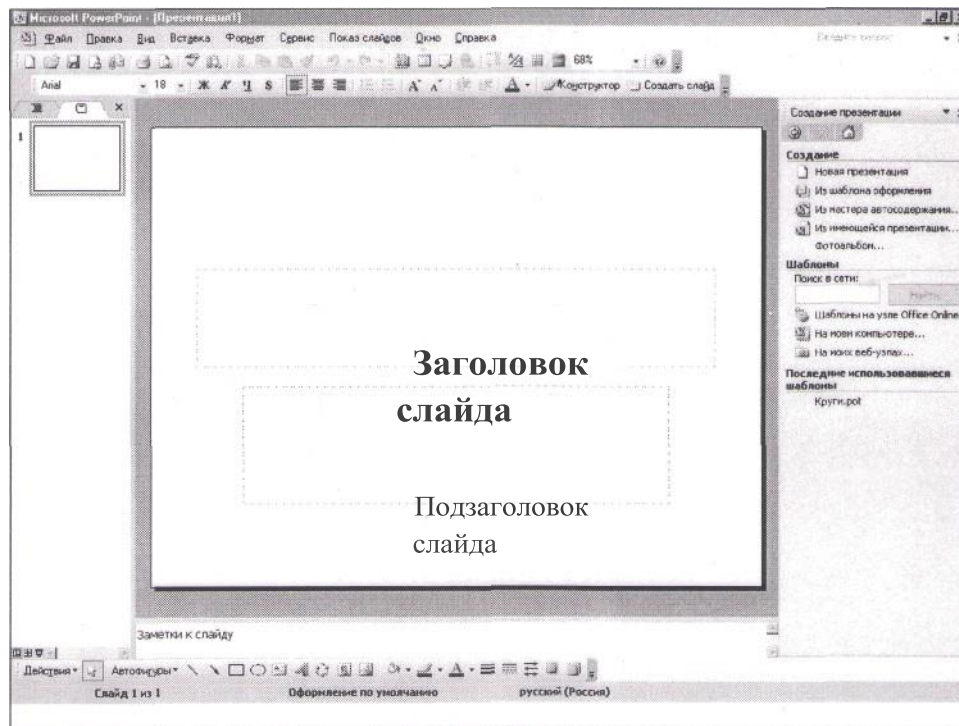


Рисунок 1 — Вікно програми PowerPoint

У рядку стану (в нижній частині вікна) показується номер поточного слайда і їх загальне число. Тут також зазначається ім'я шаблону або фонового малюнка, використаного для створення презентації.

У лівій частині вікна розміщується область, що містить дві вкладки: структура (Outline) і слайди (Slides). За допомогою вкладки «Структура» можна змінити порядок слайдів, вводити та обробляти текст презентації. На вкладці Слайди відображаються всі слайди презентації.

В центрі знаходиться область слайда, де представляється вміст кожного слайда.

Для переходу між слайдами можна використовувати смугу прокрутки, розташовану праворуч від вікна PowerPoint.

У правій частині вікна відображається область завдань «Створення презентації» («New Presentation») PowerPoint, яка надає кілька способів створення нової презентації:

- Нова презентація (Blank presentation). Відкриття нового порожнього файлу презентації.
- З шаблону оформлення (From design template). Крім стандартних

шаблонів PowerPoint використовуються самостійно створені шаблони.

- З майстра автовмісту (AutoContent Wizard). Він допомагає якісно та швидко підготувати професійно оформлені презентації. Він ставить кілька запитань про те, як довго планується виступ, про що буде йти мова (жанр, характер виступу тощо), яким повинно бути оформлення та інші. В результаті за допомогою коригування автора створюється «скелет» презентації, який необхідно наповнити змістом, тобто конкретним текстом.

Майстер автовмісту включаючи до 30 шаблонів, які допомагають створювати найрізноманітніші презентації, наприклад, презентацію свого університету дня відкритих дверей або маркетингового дослідження, плану,

ЗВІТ ТОЩО

- З наявної презентації (From existing presentation). Нова презентація створюється із заданим оформленням на основі вже наявної. Вносяться зміни у зміст та оформлення вихідної презентації.

- Фотоальбом (Photo album). Створюється презентація у вигляді фотоальбому, в який можна додавати зображення з жорсткого диска, зі сканера, цифрової камери або веб-камери.

Панелі інструментів.

Для відображення на екрані панелі інструментів, виберіть у меню «Вид» команду «**Панелі інструментів**» і потрібну панель. Основні панелі інструментів PowerPoint:

- Стандартна - створення, відкриття, збереження презентації, копіювання, вставка, додавання таблиць і діаграм, видалення об'єктів, вставка гіпертекстових зв'язків.

- **Форматування** вибір шрифту, вирівнювання абзацу і т. д. А також містить кнопки, «Конструктор слайдів (застосування шаблону оформлення) і дублюючу команду «Створити слайд» (вставка необхідного шаблону оформлення).

- Веб-сайт - робота з World Wide Web.

—
WordArt - створення різних мальованих об'єктів за допомогою програми WordArt.

Створення презентацій.

Кожна презентація PowerPoint складається з набору слайдів. Створення презентації полягає насамперед у розміщенні тексту та об'єктів на слайдах.

При створенні кожної презентації в PowerPoint виконується одна і та ж

ПОСПІДОВНІСТЬ ДІЙ

- 1) Проектування презентації з допомогою майстра або шаблону;
- 2) Коригування схеми презентації та форматування слайдів;
- 3) Додавання в слайд звукових ефектів, музичних файлів і відеозаписів;
- 4) Налаштування часу показу слайдів і створення анімаційних ефектів;
- 5) Підготовка роздаткових (друкарських) матеріалів і заміток доповідача;
- 6) Демонстрація презентації.

У Microsoft PowerPoint реалізовані також ефекти анімації, які збагачують презентації несподіваними і вражаючими варіантами відтворення окремих елементів кожного слайда. Текст можна змусити з'являтися "напливом" здалеку, збоку і т.д. Передбачено і механізм перевірки орфографії презентації.

Вставка малюнка в слайд.

Для того щоб вставити малюнок або зображення в слайд необхідно вибрати Меню - **Вставка - Малюнок - Картинки** - у правому нижньому куті з'явиться підказка «**Колекція картинок**». З відкритої «**Колекції Microsoft Office**» вибрати вподобане зображення і клацнути правою кнопкою миші на пункт «**Копіювати**» потім перейти на слайд і **вставити** картинку в слайд.

Створення нового слайда.

Для створення нового слайда необхідно увійти в Меню - **Вставка - Новий слайд** (або «Створити слайд»).

Ще можна на панелі інструментів вибрати кнопку «**Створити слайд**».

Слайди з таблицями і діаграмами.

Для того щоб вставити в слайд таблиці або зведені діаграми досить зайти Меню - **Вставка - Таблиця** або **Схема**.

Інший спосіб вставки таблиці або діаграми в слайд вибрати кнопки таблиці або діаграми на панелі інструментів.

Якщо створюється презентація з допомогою шаблонів оформлення, то необхідно вибрати відповідні макети, які містять таблиці або зведені діаграми і після їх застосування двічі клацаємо мишкою по іконці таблиці чи діаграми. Далі потрібно лише відкоригувати їх у відповідності зі створюваною презентацією. (Виставити потрібну кількість рядків та стовпців. Або додати/видалити рядки/стовпці.)

Режими перегляду слайдів.

PowerPoint надає можливість працювати і переглядати інформацію на екрані в

—

різних режимах. Режим обирається з урахуванням виду виконуваних операцій (введення тексту, перегляд його структури, створення замітки, вставки в слайд графічного об'єкта). В PowerPoint існують три режими перегляду: звичайний, режим сортувальника слайдів і режим показу слайдів. Для їх установки призначені кнопки, розташовані в лівому нижньому кутку головного вікна програми, а також команди, які знаходяться в меню «Вид».

«Звичайний» («Normal») режим дозволяє спростити виконання багатьох операцій, в тому числі додавання нових слайдів, редагування тексту та введення приміток, а також переміщення по презентації при її редагуванні. У **«режимі сортувальника слайдів» («Slide Sorter»)** відображаються мініатюри всіх слайдів презентації з текстом і графікою. В цьому режимі можна переглянути всі слайди у встановленій послідовності, додати, видалити, перемістити слайди з допомогою кнопок панелі інструментів. У сортувальнику слайдів можна встановити інтервали показу слайдів під час демонстрації і задати анімаційні переходи при зміні слайдів. Однак у цьому режимі не можна редагувати текст або вбудовувати об'єкти.

Режим **«Показ слайдів» («Slide Show»)** розроблений для того, щоб користувач міг побачити результати своєї роботи. У цьому режимі слайди, починаючи з поточного або виділеного, відображаються по черзі, займаючи при цьому весь екран. Натисніть клавішу Enter, щоб повернутися до попереднього режиму.

У цьому режимі зліва від слайда розташована панель структури, що складається з двох вкладок: «Структура» та «Слайди», що виконують ті ж функції, що і використовувалися раніше режими.

Демонстрація презентації.

Найпростіший спосіб перегляду створених слайдів: Меню - **Показслайдів - Почати показ.**

Проте в PowerPoint існує три режими проведення презентації:

Керований доповідачем. Доповідач отримує повний контроль над презентацією. Він може проводити її вручну або в напівавтоматичному режимі, зупиняти для запису зауважень або виконання яких-небудь дій.

Керований користувачем. Слайди відображаються в спеціальному вікні, що містять спеціальні команди і меню, які надають користувачу можливість самостійно керувати презентацією.

Автоматичний. Презентація демонструється без доповідача.

Доцільні для показу на стенді фірми або в рекламному вікні.

Форматування слайдів презентацій.

Оформлення презентації можна змінити одним з наступних способів:

- вибравши іншу кольорову схему і фон слайда (Меню - **Формат - Оформлення слайда - Кольорові схеми - Застосувати кольорову схему**);
- змінивши зразок слайда (Меню - Вид - Зразок - Зразок слайдів);
- додавши в слайди колонтитули (Меню - Вид - **Колонтитули**).

Зміна шаблону презентації.

Виберіть команду Меню - **Формат - Застосувати шаблон оформлення**. З'явиться меню, з якого можна вибрати потрібний шаблон оформлення. Застосувати цей шаблон можна як до всієї презентації, так і до окремих слайдів.

Створення слайда, що містить підсумкову інформацію.

Підсумковий слайд PowerPoint можна створити автоматично. Він являє собою перелік заголовків слайдів. Щоб його створити, виділіть всі слайди, заголовки яких потрібно включити. Потім натисніть на панелі інструментів

«Структура» по кнопці «Підсумковий слайд» (Summary Slide). PowerPoint помістить новий слайд перед виділеним. Потім можливо перемістити його куди завгодно, наприклад у кінець або початок презентації.

Додавання коментарів у слайд.

Коментарі до слайду або частина тез доповіді можна створити з допомогою засобів PowerPoint у вигляді сторінок нотаток. На сторінці нотаток відображається зменшена копія слайда і передбачено місце для нотаток доповідача. Додавання коментарів здійснюватися одним з наступних способів:

- 1) У звичайному режимі, просто введіть текст в нижній панелі.
- 2) Виберіть команду Меню - Вид — Сторінка нотаток, щоб перейти в режим сторінок нотаток.
- 3) У режимі показу слайдів відкрийте контекстне меню, клацнувши правою кнопкою миші, виберіть у ньому команду Екран - Нотатки доповідача, щоб відкрити однойменне діалогове вікно. Введіть текст коментаря і закрийте вікно (при бажанні можна перевірити орфографію і форматування введеного тексту, для чого слід перейти в режим сторінок нотаток).

Друк роздаткових матеріалів.

Роздаткові матеріали — це друківані варіанти зображень слайдів презентації. Вони розміщуються на сторінках (по три або шість слайдів на кожній), які отримує аудиторія.

Для друку презентації необхідно виконати наступні дії:

- 1) Відкрийте діалогове вікно **Print (Меню - Друк)**.
- 2) У групі «Область друку» вибрати слайди, які слід надрукувати.
- 3) У розкритому списку «Друкувати» вкажіть, які елементи презентації потрібно виводити на друк — слайди, роздаткові матеріали, сторінки нотаток або структуру.
- 4) При необхідності задайте додаткові параметри друку.
- 5) Почніть друк, зробив щиклик по кнопці «ОК».

Для друку роздаткових матеріалів і звітів презентації PowerPoint можна використовувати текстовий редактор Word. Для цього виберіть Меню - **Файл**

- **Відправити - Microsoft Word**. Далі вказати спосіб розміщення і вставки заміток і слайдів презентації в документ Word.

Інші можливості створення слайдів документа.

При створенні слайдів можна використовувати документи, виконані в інших програмах, наприклад, з допомогою текстового процесора Word. Для відкриття файлу, створеного в цьому або іншому додатку, виберіть у меню

«Файл» (File) команду «Відкрити» (Open). У діалоговому вікні «Відкрити» (Open) зі списку «Тип файлу» (Files of Type) виберіть пункт «Всі структури» (All Outlines). Знайдіть потрібний файл і зробіть по ньому подвійний щиглик. PowerPoint автоматично створить презентацію. Після цього потрібно буде надати їй певний шаблон оформлення і додати у разі необхідності інші елементи, наприклад графіку, таблиці та інше.

PowerPoint має розвинені засоби глобального пошуку. Команда «Слайди» з файлів (Slides from Files) у меню «Вставка» (Insert) використовується для пошуку слайдів не тільки на вашому комп'ютері, а і в мережі Internet. Вікно діалогу команди дозволяє попередньо переглядати слайди і вставити тільки необхідні. Повний шлях до файлу вводиться в полі

«Файл» (File) Якщо важко встановити повний шлях, можна скористатися кнопкою «Огляд» (Browse). Кнопка «Показати» (Display) дозволяє переглянути відібраний слайд.

Передбачена можливість за допомогою команди **Презентація PowerPoint Central** (PowerPoint Central) у меню Сервіс (Tools) завантажить відео і картинки з **Clip Gallery Live** з Web-сервера для демонстрації слайдів, якщо на комп'ютері встановлена **Clip Gallery**. Детальну довідку про можливості використання Web в Power Point можна отримати в меню ? (**Help**).

7.3. Практична частина Самостійна робота

1. Створити презентацію на довільну тему.
2. Запустіть програму **Microsoft PowerPoint**.
3. У відповідному діалоговому вікні PowerPoint вибрати сеанс роботи з PowerPoint: «Створити презентацію» - «Шаблон оформлення». Серед «Шаблонів оформлення» вибрати потрібний шаблон. Наприклад: «Клен» або «Океан» або ін.
4. Створіть титульний слайд, який повинен містити: тему презентації;
 - ПІБ, групу студента, який розробляв презентацію.
5. Створіть 5-10 слайдів, які повинні включати в себе:
 - текстова інформація згідно індивідуального завдання із форматкуванням (шрифти, колір та інші);
 - графічні об'єкти (рисунок, схеми, діаграми та інші);
 - ефекти переходів слайдів;
 - ефекти для тексту та рисунків;
 - автоматичний перехід між слайдами.

Контрольні питання.

- 1) Що з себе являє вікно PowerPoint?
- 2) У яких режимах можна переглядати слайд?

—

- 3) З чого складається «Панель інструментів»?
- 4) Які додаткові містить команди меню «ВСТАВКА»?
- 5) Що таке шаблон оформлення?
- 6) Який режим перегляду слайдів дозволяє контролювати і проводити показ, перегляд, сортування, видалення, створення нових слайдів?
- 7) Навіщо необхідна функція прихований слайд?
- 8) Які функції виконує функція сторінки нотаток?
- 9) Які є види форматування слайдів?
- 10) Які є можливості вставок в слайди презентації PowerPoint?

Тема: Знайомство с MS Access

Мета: Ознайомитися СУБД MS Access.

1 Загальні, фахові компетентності та результати навчання

Студент має відповідати таким компетентностям:

- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- Здатність використовувати в процесі підготовки і впровадження управлінських рішень сучасні ІКТ.
- Здатність використовувати систему електронного документообігу.
- Здатність здійснювати інформаційно-аналітичне забезпечення управлінських процесів із використанням сучасних інформаційних ресурсів та технологій.

І отримати такі результати навчання:

- Уміти користуватися системою електронного документообігу.
- Уміти здійснювати пошук та узагальнення інформації, робити висновки і формулювати рекомендації в межах своєї компетенції.

2 Теоретична частина

Програма Microsoft Office Access 2007 надає користувачеві великий набір засобів для збору даних і роботи з ними. Для зберігання і впорядкування інформації, з якою працюють користувачі, в Microsoft Office Access використовуються спеціальні файли – бази даних. Таким чином, Microsoft Office Access 2007 є системою управління базами даних, або СУБД. При першому запуску програми на екрані відображається сторінка «Пристаюючи до роботи з Microsoft Office Access» (рис. 1).

За допомогою елементів, розташованих на даній сторінці, можна створити нову базу даних або відкрити що вже існує. Для швидкого створення бази даних певного типу, що включає всі необхідні таблиці, запити, форми і звіти, в Microsoft Office Access передбачені шаблони.

У шаблонах вже визначена структура даних, крім того, шаблони можуть включати приклади записів, що демонструють їх використання. Завантаживши готовий шаблон, можна змінити його відповідно до власних потреб. Для перегляду шаблонів, встановлених на комп'ютері, необхідно клацнути на посиланні «Локальні шаблони».



Рисунок 1 - Сторінка запуску Microsoft Office Access 2007

Після запуску системи Microsoft Access з'являється її головне вікно, яке містить:

- **Полоса меню** – містить назви декількох підменю.
- **Панель інструментів** – група піктограм. Безпосередньо розміщена під лінійкою меню. Призначена – прискорений виклик команд меню.
- **Рядок стану** – містить допоміжну інформацію.
- **Вікно бази даних** – в ньому розміщені всі важелі керування базою даних.

Основні дані у СУБД Microsoft Access зберігаються в таблицях.

Таблиця — це сукупність записів. Стовпці в таблиці називаються *полями*, а рядка — *записами*.

Кількість записів у таблиці обмежується ємністю жорсткого диска. Припустима кількість полів — 255. Таблиць у базі даних (БД) може бути кілька. Різні групи даних слід зберігати в окремих таблицях. Для роботи з таблицею її необхідно відкрити, а після закінчення роботи - закрити, попередньо зберігши всі зміни. Файли БД Microsoft Access мають розширення **accdb**.

З таблицями можна працювати у двох режимах — **таблиці** й **конструктора** (рис. 2).

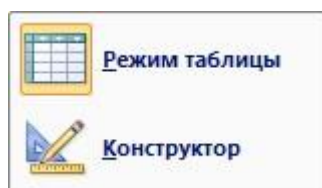


Рисунок 2 - Режими роботи з таблицями Microsoft Office Access 2007

—

У **режимі таблиці** можна переглядати, додавати й змінювати дані. Можна також додавати або видаляти стовпці таблиці, змінювати їхню ширину, порядок, розташування, вид і колір шрифту. Можна перевіряти орфографію й друкувати таблицю, а також сортувати дані й проводити вибірки за допомогою фільтрів.

У **режимі конструктора** можна створити нову таблицю або змінити поля старої таблиці. Перехід з режиму таблиці в режим конструктора й навпаки проводиться за допомогою кнопки Режим, (вкладка **Головна**, група **Режими**).

При створенні таблиць необхідно дотримуватися наступних правил:

- усі внесені в базу даних таблиці повинні бути нормалізовані;
- кожна таблиця повинна мати ключ;
- дані в таблиці бажано вносити після встановлення зв'язку між ними, тобто після створення схеми бази даних;
- у випадку проблем із внесенням інформації, необхідно повернутися до початкового етапу створення таблиці й перевірити правильність встановлення типу полів.

Програма Access дає змогу керувати всією інформацією в одному файлі.

Список того, що можна використовувати в межах файлу бази даних

Access:

- таблиці для зберігання даних;
- запити для пошуку й отримання тільки потрібних даних;
- форми для перегляду, додавання й оновлення даних у таблицях; - звіти для аналізу або друк даних в особливому форматі.

Для збереження даних для кожного типу інформації, яка відстежується, слід створити окрему **таблицю**. До такої інформації можуть належати відомості про клієнтів, продукцію та замовлення. Щоб зібрати дані з кількох таблиць в один запит, форму або звіт, потрібно визначити зв'язки між цими таблицями.

За допомогою **запиту** можна знайти й отримати дані, які відповідають заданим умовам, включно з даними з кількох таблиць. Крім того, використовуючи запит, можна оновлювати або видаляти одночасно кілька записів, а також виконувати визначені або налаштування обчислення даних.

Форма - це зручний спосіб переглядати, вводити та змінювати дані (опрацьовується один рядок за раз). За допомогою форми також можна виконувати й інші дії, наприклад надсилати дані до іншого застосунку. Зазвичай форми містять елементи керування, пов'язані з відповідними полями в таблиці. Коли ви відкриваєте форму, програма Access отримує дані з однієї або кількох таких таблиць, а потім відображує ці дані, використовуючи макет, вибраний під час створення форми. Форму можна створити за допомогою однієї з команд у групі **Форми на стрічці** або **майстра форм**. Форму також можна створити самостійно в режимі конструктора.

Використовуючи **звіт**, можна швидко проаналізувати дані, надрукувати їх або подати в іншому форматі. Наприклад, можна надіслати співробітникові звіт зі згрупованими даними та обчисленими підсумками. Або можна створити звіт із відформатованими адресними даними для друку поштових етикеток.

В системі Access рядок таблиці ототожнюється з терміном «запис», а колонка – з терміном «поле». Кожне поле має ім'я, тип і властивості (рис. 3).

Для введення імені поля помістіть курсор в колонку вікна конструктора Ім'я поля і задайте ім'я поля за такими правилами:

- поле може містити від 1 до 64 символів;
- імена полів можуть містити літери, цифри і спеціальні символи; - вони не можуть містити символи «.», «!», «[]», «'»;
- імена полів не можуть починатися з пробілів.

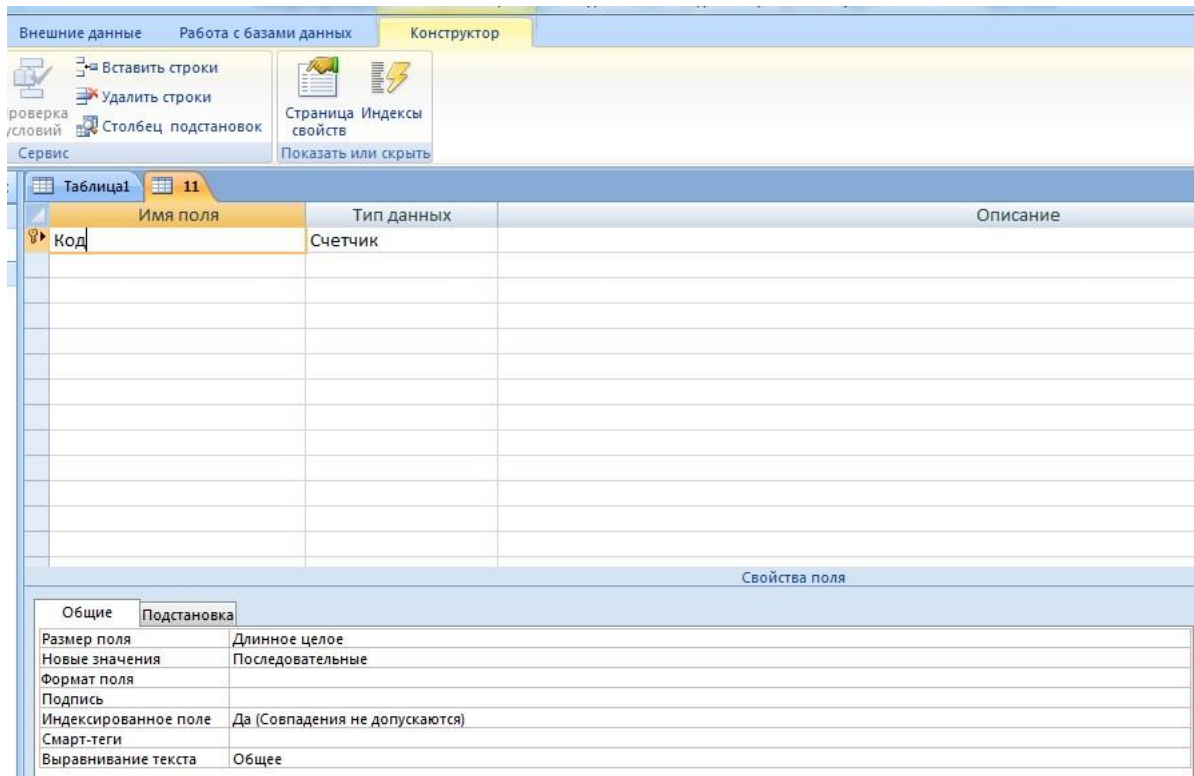


Рисунок 3

Кожна таблиця повинна мати первинний ключ. **Первинний ключ** — це одне або кілька полів, зміст яких унікальний (не повторюється) для кожного запису. Дотримання цієї умови забезпечує цілісність даних. Первинні ключі гарантують унікальність записів у таблиці, а поля первинних ключів, які одночасно є індексами, використовуються для зв'язку таблиць.

Первинний ключ можна створити чотирма способами:

1. Виділіть поле для використання в ролі первинного ключа і виберіть команду Правка - ключове поле.
2. Виділіть поле для використання в ролі первинного ключа і клацніть мишею на кнопці Ключове поле панелі інструментів.
3. Клацніть правою кнопкою на вибраному полі і задайте команду контекстного меню Ключове поле.

-
4. Якщо при першому збереженні ключове поле не визначене, Access виведе повідомлення про те, що потрібно автоматично створити ключове поле Лічильник.

3 Порядок виконання роботи

3.1 Оснащення робочого місця

- методичні вказівки до виконання роботи;
- конспект лекцій з дисципліни;
- комп'ютер четвертого покоління і вище з операційною системою Windows.

3.2 Вимоги безпеки при проведенні заняття

При проведенні заняття слід дотримуватися наступних вимог техніки безпеки:

- у комп'ютерному класі знаходитися лише у присутності викладача або лаборанта;
- не вмикати і не вимикати штекер з розетки самостійно;
- під час заняття відкривати тільки вікна тих комп'ютерних програм, які стосуються теми поточної роботи.

3.3 Програма виконання роботи

3.3.1 Контрольний приклад

Запуск Access:

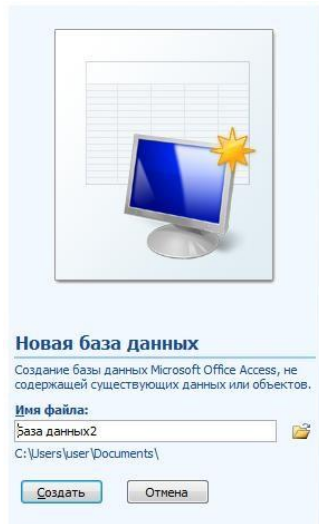
Пуск → Програми → Microsoft

Створення порожньої бази даних:

- встановити перемикач в положення Нова база даних:



- у випадяючому вікні в полі Ім'я файлу ввести ім'я бази даних:



- натиснути Створити.

Відкриття готової бази даних:

- Встановити перемикач в положення Відкрити базу даних;
- У випадяючому списку обрати потрібну;
- ОК,
- або Файл → Відкрити;
- увійти в потрібну папку, виділити файл.

Порядок створення структури таблиці:

- створити таблицю;
- ввести імена полів, тип даних та їх опис;
- ввести властивості для кожного поля;
- встановити первинний ключ; - для потрібних полів створити індекси;
- зберегти структуру.

3.3.2 Самостійна робота

- 1) Завантажте Microsoft Office Access.
- 2) Створіть базу даних «Магазин», яка складається з п'яти таблиць: «Товар», «Покупець», «Постачальник», «Замовлення», «Типи» (рис. 4)

Имя поля	Тип данных
Код товару	Счетчик
Марка	Текстовый
КодПостачальника	Числовой
Код типу	Текстовый
Одиниця виміру	Текстовый
Ціна	Денежный
НаСкладі	Текстовый

Имя поля	Тип данных
КодПокупця	Счетчик
Назва	Текстовый
Посада	Текстовый
Адрес	Текстовый
Місто	Текстовый
Область	Текстовый
Індекс	Числовой
Країна	Текстовый
Телефон	Числовой
Факс	Числовой

Имя поля	Тип данных
КодПостачальника	Счетчик
Назва	Текстовый
Посада	Текстовый
Місто	Текстовый
Область	Текстовый
Індекс	Числовой
Країна	Текстовый
Телефон	Числовой
Факс	Числовой

Имя поля	Тип данных
КодЗамовлення	Счетчик
КодПокупця	Текстовый
КодПрацівника	Текстовый
Постачання	Текстовый
ВартістьПостачання	Денежный
ДатаПостачання	Дата/время
НазваПостачальника	Текстовый

Имя поля	Тип данных
КодТипу	Текстовый
Категорія	Текстовый
Опис	Текстовый

Все таблицы	
Товар	↑
Товар : таблица	
Покупець	↑
Покупець : таблица	
Постачальник	↑
Постачальник : таблица	
Замовлення	↑
Замовлення : таблица	
Типи	↑
Типи : таблица	

Рисунок 4 – Таблиці бази даних «Магазин»

3) Заповніть таблиці записами про 10 товарів, 15 покупців, 12 постачальників, 25 замовлень та 5 типів товару.

4 Рекомендації щодо оформлення звіту

Звіт повинен містити:

- найменування і мету роботи;
- відповіді на запитання самопідготовки;
- висновки по роботі.

—

5 Контрольні запитання

- 1) Що називається базою даних?
- 2) Яку структуру і розширення має файл бази даних, створений у Microsoft Access?
- 3) Для чого призначені таблиці, форми, запит, звіт? Дайте визначення цих понять.
- 4) Якими способами можна створювати таблиці в Microsoft Access?
- 5) Які обмеження накладаються на імена полів таблиці?
- 6) Для чого використовується режим таблиці та режим конструктора? В чому між ними різниця?

Тема: Введення даних в таблиці MS Access

Мета: Освоїти основні прийоми роботи з таблицями та редагування таблиць.

1 Загальні, фахові компетентності та результати навчання

Студент має відповідати таким компетентностям:

- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- Здатність використовувати в процесі підготовки і впровадження управлінських рішень сучасні ІКТ.
- Здатність використовувати систему електронного документообігу.
- Здатність здійснювати інформаційно-аналітичне забезпечення управлінських процесів із використанням сучасних інформаційних ресурсів та технологій.

І отримати такі результати навчання:

- Уміти користуватися системою електронного документообігу.
- Уміти здійснювати пошук та узагальнення інформації, робити висновки і формулювати рекомендації в межах своєї компетенції.

Теоретичні відомості

Створення бази даних завжди повинно починатися з розробки структури її таблиць. У табличній структурі адрес даних визначається перетином рядків та стовпців. У базах даних стовпці називаються полями, а рядки – записами. Поля утворюють структуру бази даних, а записи складають інформацію, яка в ній міститься.

Основні властивості полів таблиць баз даних на прикладі СУБД Microsoft Access:

- **ім'я поля** – визначає, як варто звертатися до даних цього поля при автоматичних операціях з базою (за замовчуванням імена полів використовуються як заголовки стовпців таблиць);
- **тип поля** – визначає тип даних, що можуть міститися в даному полі;
- **розмір поля** – визначає граничну довжину (у символах) даних, що можуть розміщатися в даному полі, основна властивість текстового поля;
- **формат поля** – визначає спосіб форматування даних в комірках, що належать полю;
- **маска введення** – визначає форму, в якій вводяться дані в поле (засіб автоматизації введення даних);

—

- **підпис** – визначає заголовок стовпця таблиці для даного поля (якщо підпис не зазначений, то як заголовок стовпця використовується властивість *Ім'я поля*);
- **значення за замовчуванням** – те значення, що вводиться в комірки поля автоматично (засіб автоматизації введення даних);
- **умова на значення** – обмеження, використовуване для перевірки правильності введення даних;
- **повідомлення про помилку** – текстове повідомлення, що видається автоматично при спробі введення в поле помилкових даних (перевірка помилковості виконується автоматично, якщо задана властивість *Умова на значення*);
- **обов'язкове поле** – властивість, що визначає обов'язковість заповнення даного поля при наповненні бази.

Microsoft Access працює з наступними типами даних, які можуть міститися у полі:

- **текстовий** – тип даних, який використовується для збереження звичайного неформатованого тексту обмеженого розміру (до 255 символів);
- **поле МЕМО** – спеціальний тип даних для збереження великих обсягів тексту (до 65 535 символів);
- **числовий** – тип даних для збереження числових даних;
- **дата/час** – тип даних для збереження календарних дат і поточного часу. Мають свої формати (повний, довгий, середній, короткий);
- **грошовий** – тип даних для збереження грошових сум;
 - **лічильник** – спеціальний тип даних для унікальних (не повторюваних у поле) натуральних чисел з автоматичним нарощуванням. Природне використання – для порядкової нумерації запису;
- **поле об'єкта OLE** – спеціальний тип даних, який призначений для зберігання об'єктів OLE, наприклад мультимедійних (картинки, музичні кліпи та відеозаписи).

Порядок виконання роботи

Оснащення робочого місця

- методичні вказівки до виконання роботи;
- конспект лекцій з дисципліни;
- комп'ютер четвертого покоління і вище з операційною системою Windows.

—

Вимоги безпеки при проведенні заняття

При проведенні заняття слід дотримуватися наступних вимог техніки безпеки:

- у комп'ютерному класі знаходитися лише у присутності викладача або лаборанта;
- не вмикати і не вимикати штекер з розетки самостійно;
- під час заняття відкривати тільки вікна тих комп'ютерних програм, які стосуються теми поточної роботи.


Програма виконання роботи

Самостійна робота

- 1) Завантажити Microsoft Access.
- 2) Створити базу даних «Бібліотека», яка містить дані про *абонентів бібліотеки, каталоги книг бібліотеки, список ключових слів у книгах бібліотеки, відомість про видачу книг абонентам.*
- 3) Створити структуру таблиці *Абоненти*, вказавши ім'я поля та тип даних для нього (тип поля визначити самостійно), а також розмір поля для текстових полів та формат поля для дати/час у вікні (табл. 1).

Таблиця 1 - Властивості полів таблиці *Абоненти*, які необхідно вказати

Ім'я поля	Властивість
Номер абонента	Розмір поля: <i>довге ціле</i>
Прізвище	Розмір поля: <i>15</i>
Ім'я	Розмір поля: <i>15</i>
По-батькові	Розмір поля: <i>15</i>
Телефон	Розмір поля: <i>7</i>
Домашня_адреса	Розмір поля: <i>30</i>
Дата_народження	Формат поля: <i>короткий формат дати</i>

- 4) Вказати ключове поле, тобто поле за яким будуть сортуватися дані, причому у ключовому полі дані не можуть повторюватися. У даному випадку сортуватися дані повинні за порядком їх введення у таблицю, ключовим полем повинно бути поле *Номер_абонента* для цього: виділити поле *Номер_абонента* та натиснути кнопку  на панелі інструментів або клацнути по полю

—
Номер_абонента правою кнопкою миші та у контекстному меню лівою кнопкою вибрати: *Ключове поле*. З'явиться ключ зліва від імені поля.

5) Зберегти таблицю, натиснувши на  та надайте їй ім'я *Абоненти*.

6) Аналогічно створити таблицю *Каталог*. Імена полів наведені у таблиці 2 (тип поля визначити самостійно. 7) Вказати властивості полів таблиці *Каталог*, як вказано у таблиці 2.

Таблиця 2 - Властивості полів таблиці *Каталог*

Ім'я поля	Властивість
Номер_книги	Розмір поля: <i>довге ціле</i>
ISBN	Розмір поля: <i>15</i>
ББК	Розмір поля: <i>20</i>
УДК	Розмір поля: <i>15</i>
Назва_книги	Розмір поля: <i>40</i>
Автор	Розмір поля: <i>80</i>
Рік_видання	Розмір поля: <i>ціле</i>
Видавництво	Розмір поля: <i>20</i>

8) Вказати ключове поле *Номер_книги*.

9) Зберегти таблицю під ім'ям *Каталог*.

10) Створити аналогічно таблиці *Ключові слова* та *Видача книг*. Імені полів та властивості встановити, як у таблицях 3 та таблиці 4.

Таблиця 3 - Властивості полів таблиці *Ключові слова*

Ім'я поля	Властивість
№з/п	Розмір поля: <i>довге ціле</i>
Номер_книги	Розмір поля: <i>ціле</i>
Ключове_слово	Розмір поля: <i>40</i>
Номер_сторінки	Розмір поля: <i>ціле</i>

Пояснення	
-----------	--

Зверніть увагу у таблиці *Видача книг* два ключових поля. Для того щоб задати два ключових поля їх необхідно одночасно виділити, тримаючи кнопку SHIFT, та з контекстного меню вибрати *Ключове поле*.

Таблиця 4 - Властивості полів таблиці Видача книг

Ім'я поля	Властивість
Номер_абонента	Розмір поля: <i>ціле</i>
Номер_книги	Розмір поля: <i>ціле</i>
Дата_видачі	Розмір поля: короткий формат дати
Термін_повернення	Розмір поля: короткий формат дати
Відмітка_про_повернення	Формат поля: увімк/вимк

Рекомендації щодо оформлення звіту

Звіт виконаної роботи виконується або в зошиті або в документі Word.

Звіт повинен містити:

- найменування і мету роботи;
- короткий конспект теоретичних відомостей;
- результати виконаних дій.

Контрольні питання

- 1) Дайте означення поняття база даних.
- 2) Дайте означення СУБД?
- 3) Чим відрізняються поняття база даних та СУБД?

—

- 4) Які об'єкти може мати база даних?
- 5) Що таке поле бази даних?
- 6) Що таке записи у базах даних?
- 7) Які властивості полів ви знаєте?
- 8) Які типи даних можуть міститися у полях?
- 9) Які режими роботи з базами даних ви знаєте?

№10

Тема: Дослідження конфігурації «Документообіг»

Мета: Ознайомлення з основними можливостями конфігурації.

1 Загальні, фахові компетентності та результати навчання

Студент має відповідати таким компетентностям:

- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- Здатність використовувати в процесі підготовки і впровадження управлінських рішень сучасні ІКТ.
- Здатність використовувати систему електронного документообігу.
- Здатність здійснювати інформаційно-аналітичне забезпечення управлінських процесів із використанням сучасних інформаційних ресурсів та технологій.

І отримати такі результати навчання:

- Уміти користуватися системою електронного документообігу.
- Уміти здійснювати пошук та узагальнення інформації, робити висновки і формулювати рекомендації в межах своєї компетенції.

3 Порядок виконання роботи

3.1 Оснащення робочого місця

- методичні вказівки до виконання роботи;
- конспект лекцій з дисципліни;
- комп'ютер четвертого покоління і вище з операційною системою Windows.

3.2 Вимоги безпеки при проведенні заняття

При проведенні заняття слід дотримуватися наступних вимог техніки безпеки:

- у комп'ютерному класі знаходитися лише у присутності викладача або лаборанта;
- не вмикати і не вимикати штекер з розетки самостійно;
- під час заняття відкривати тільки вікна тих комп'ютерних програм, які стосуються теми поточної роботи.

3.3 Програма виконання роботи

1 Ознайомитися з можливостями конфігурації, переглянувши презентацію -

https://www.bas-soft.eu/upload/content/BAS_Dokumentoobig/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%

—
[D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D0%B8/BAS%20%D0%94%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%96%D0%B3%20%D0%9A%D0%9E%D0%A0%D0%9F.pdf](https://docflow.demo.1c.ru/corp/uk_UA/%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%96%D0%B3%20%D0%9A%D0%9E%D0%A0%D0%9F.pdf)

2 Відкрити конфігурацію за посиланням https://docflow.demo.1c.ru/corp/uk_UA/

3 В документі Microsoft Word записати основні спостереження при роботі з конфігурацією. (можливі скріни).

4 Рекомендації щодо оформлення звіту

Звіт виконаної роботи виконується або в зошиті або в документі Word.

Звіт повинен містити:

- найменування і мету роботи;
- відповіді на запитання самопідготовки;
- висновки по роботі.

№11

Тема: Робота з конфігурацією «Документообіг»

Мета: Навчитися виконувати важливі функції.

1 Загальні, фахові компетентності та результати навчання

Студент має відповідати таким компетентностям:

- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- Здатність використовувати в процесі підготовки і впровадження управлінських рішень сучасні ІКТ.
- Здатність використовувати систему електронного документообігу.
- Здатність здійснювати інформаційно-аналітичне забезпечення управлінських процесів із використанням сучасних інформаційних ресурсів та технологій.

І отримати такі результати навчання:

- Уміти користуватися системою електронного документообігу.
- Уміти здійснювати пошук та узагальнення інформації, робити висновки і формулювати рекомендації в межах своєї компетенції.

3 Порядок виконання роботи

3.1 Оснащення робочого місця

- методичні вказівки до виконання роботи;
- конспект лекцій з дисципліни;
- комп'ютер четвертого покоління і вище з операційною системою Windows.

3.2 Вимоги безпеки при проведенні заняття

При проведенні заняття слід дотримуватися наступних вимог техніки безпеки:

- у комп'ютерному класі знаходитися лише у присутності викладача або лаборанта;
- не вмикати і не вимикати штекер з розетки самостійно;
- під час заняття відкривати тільки вікна тих комп'ютерних програм, які стосуються теми поточної роботи.

3.3 Програма виконання роботи

1 Відкрити конфігурацію за посиланням https://docflow.demo.1c.ru/corp/uk_UA/

—

2 Написати за допомогою вбудованої пошти, адресат – Мишин С.А. повідомлення з проханням надіслати звіт за минулий рік, з зазначенням теми повідомлення. Перевірити чи дійшов лист адресату.

3 Написати за допомогою вбудованої пошти, адресат – Ковалев С.Д. повідомлення з вимогою надати інформацію щодо стану комп'ютерних мереж, з зазначенням теми повідомлення. Перевірити чи дійшов лист адресату.

4 Створити захід – нараду з зазначенням усіх необхідних параметрів. Запросити на нараду всіх керівників відділів та секретаря директора.

5 Створити щоденний звіт з зазначенням робіт, які виконує директор. Заповнити усі необхідні поля.

6 Створити внутрішній документ «Рішення», де заповнити та зазначити усю необхідну інформацію щодо вирішення питання з приводу удосконалення стану комп'ютерних мереж на підприємстві.

7 Перевірити правильність і занести результати практичних робіт в документ Microsoft Word (скріни).

4 Рекомендації щодо оформлення звіту

Звіт виконаної роботи виконується або в зошиті або в документі Word. Звіт повинен містити:

- найменування і мету роботи;
- відповіді на запитання самопідготовки; - висновки по роботі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. Київ: Центр учбової літератури, 2012. 240 с.
2. Грайворонський М.В., Новіков О.М. Безпека інформаційно-комунікаційних систем. Київ: Видавнича група ВНУ, 2009. 608 с.
3. Антонюк А.О. Основи захисту інформації в автоматизованих системах. Навчальний посібник./ А.О. Антонюк. Київ: Видавничий дім «КМАкадемія», 2003. 244 с.
4. Ривкінд Й.Я., Лисенко Т.І., Чернікова Л.А., Шакотько В.В. Інформатика (підручник). / за ред. академіка НАН України М. З. Згуровського. Київ: Генеза, 2010. 293 с.
5. Бутинець Ф.Ф., Давидюк Т.В., Євдокимов В.В., Легенчук С.Ф. Інформаційні системи і технології в обліку: підручник - 3-тє вид., перероб. та доп. Житомир: ПП"Рута", 2007. 468с.
6. Шквір В.Д. Інформаційні системи і технології в обліку: навчальний посібник. Львів: Львівська політехніка, 2003. 268 с.
7. Про інформацію [Електронний ресурс] : Закон України від 13.01.2011 р. № 293817. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2657-12>.
8. Методологія: Інформаційні системи та технології [Електронний ресурс] URL: <http://www.management.com.ua/ims/>

ДОДАТКИ

ДОДАТОК 1. ІНФОРМАЦІЯ ЩОДО ДОКУМЕНТООБІГУ

1. Документообіг у системі управління

Організація документообігу підприємства залежить від масштабу діяльності підприємства, його функцій, кількості ланок управління і обсягу документ потоків.

Управління соціальними процесами реалізується за допомогою *управлінської інформації*, яка відображає зміст управлінських дій. Обіг управлінської інформації здійснюється за допомогою управлінських документів. Процеси діловодства та документообігу розглядаються, перш за все, як документальне відображення і забезпечення управлінських процесів. В цьому сенсі діловодство та документообіг слід розглядати як документальне забезпечення управління, тобто як систему вторинних процесів, які забезпечують і відображають процеси управління.

Документи можуть бути *класифіковані* за такими ознаками:

- за змістом: з адміністративних питань, з бухгалтерського обліку, планування та ін.;
- за походженням: службові, особисті;
- за терміновістю: термінові, нетермінові;
- за доступністю: секретні, особливо секретні, для службового використання, несекретні;
- за формою: типові, індивідуальні;
- за термінами зберігання: тимчасового зберігання довготермінового, постійного;
- за характером інформаційних зв'язків: вхідні, вихідні, внутрішні;
- за типом носіїв: паперові, електронні;
- за назвою: акти, інструкції, протоколи, накази, звернення та ін.

Загальна структура документаційного забезпечення управління

У загальному обсязі управлінської роботи до 60–70 % займають операції з документами. Інформація, яка в них міститься, може бути використана тільки після проведення ряду діловодних операцій (фіксації, обробки, систематизації тощо).

Визначення 1.

Документаційне забезпечення управління

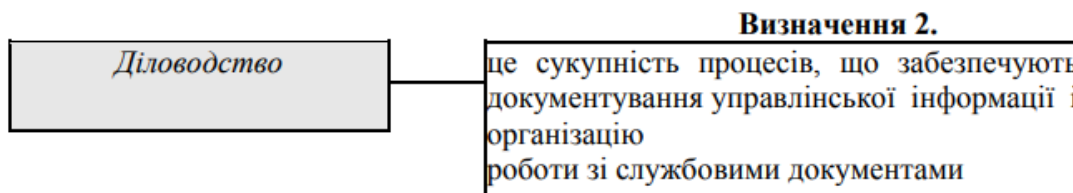
діяльність спеціальних працівників або підрозділів щодо створення документаційно інформаційної бази на різних носіях для використання управлінським апаратом у процесі реалізації його функцій



Рисунок 1 - Схема документального забезпечення управління

Суб'єктами документального забезпечення управління є органи державної влади, місцевого самоврядування, підприємства, установи та організації незалежно від форми власності, об'єднання громадян, фізичні особи, які здійснюють документування та організацію роботи з документами.

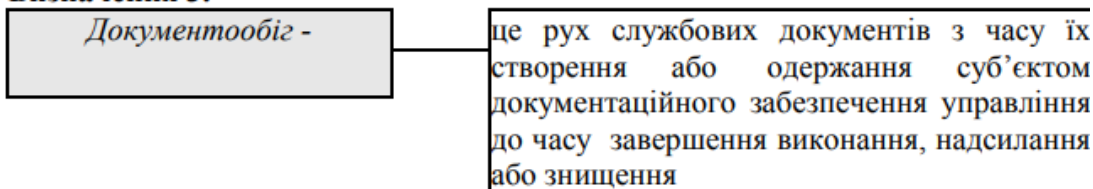
Основною складовою частиною документального забезпечення є діловодство. Відповідно до Закону України "Про Національний архівний фонд



та архівні установи":

Діловодство – діяльність, яка охоплює процедури створення документів та організацію роботи з документами: організацію документообігу, використання інформаційно-пошукових систем документів органу, контроль виконання документів і підготовку їх для передачі в архів.

Визначення 3.



Виділяють такі види документообігу:

- *централізований документообіг* (вся документація централізовано реєструється)
- *децентралізований документообіг* (допускається реєстрація документів у кількох місцях за умови річного документообігу 100 тисяч і більше, а також за наявності територіально уособлених структурних підрозділів та певних особливих умов роботи)

– змішаний документообіг (найбільш важлива внутрішня документація та листування керівництва реєструється у канцелярії, решта документів – у структурних підрозділах)

Основні типи документів, які складають централізований документообіг:

вхідні – документи, що надходять в організацію;

вихідні – документи, призначені для відправлення у інші організації; *внутрішні* – документи, створені в організації і не призначені для виходу за її межі.

Основні типи документів та процедури їх опрацювання наведені на рис.2-4

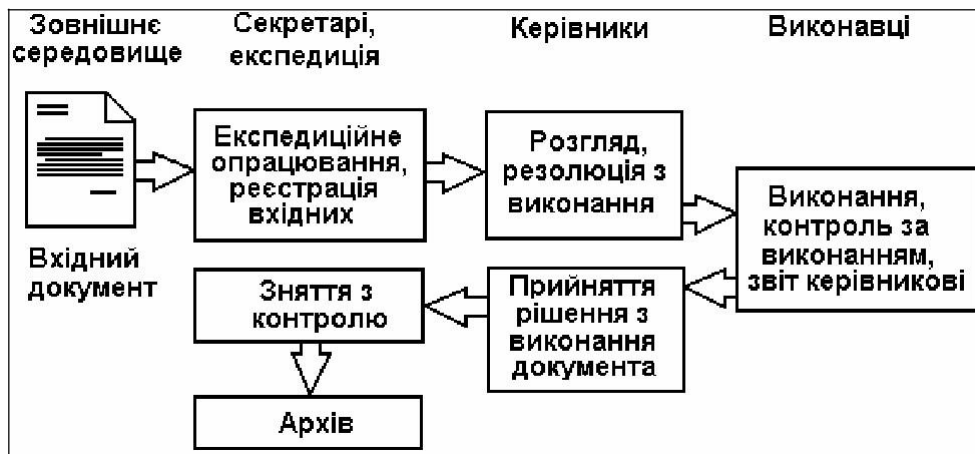


Рисунок 2 - Маршрут вхідного документа

Із вхідними документами виконують такі операції:

- експедиційне опрацювання;
- реєстрація;
- розгляд керівництвом і видача резолюцій;
- ознайомлення у структурному підрозділі і виконання;
- контроль за виконанням, який включає постановку документів на контроль;
- відслідковування ходу виконання;
- укладання діловодних звітів для керівництва; – зняття виконаних документів з контролю.

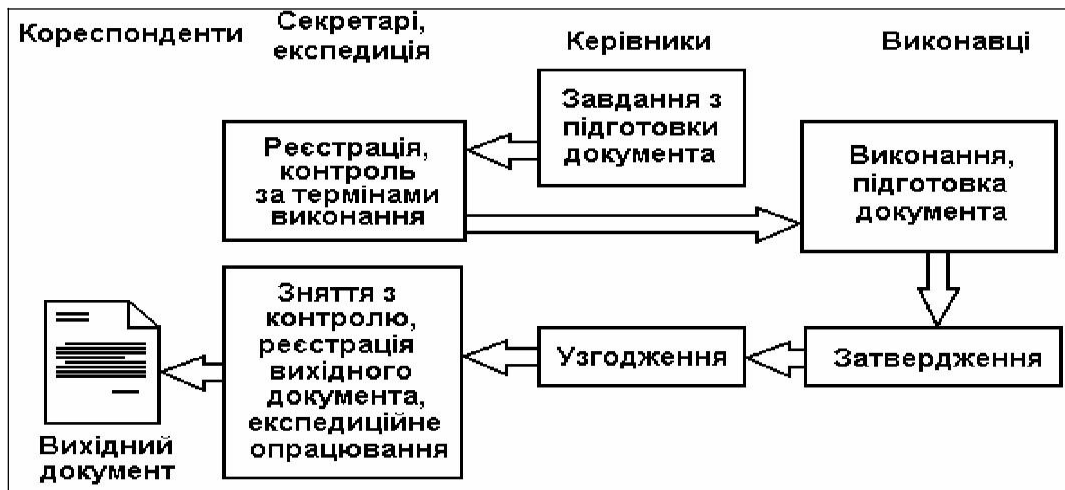


Рисунок 3 - Маршрут вихідного документа

Основні процедури опрацювання вихідних документів:

- розробка проекту документа у структурному підрозділі;
- узгодження проекту документа у структурних підрозділах організації;
- затвердження документа керівництвом;
- реєстрація документа;
- експедиційне опрацювання документа.



Рисунок 4 - Маршрут внутрішнього документа

При створенні внутрішніх документів виконуються такі операції:

- підготовка проекту внутрішнього документа;
- забезпечення узгодження документа;
- затвердження;
- реєстрація;
- розсилка у підрозділи;
- контроль виконання документа.

У процесі управління підприємством інформація приймається, опрацьовується, виробляється рішення, що доводиться до виконавців, дії яких контролюються.

Документаційне забезпечення управління – галузь діяльності, яка забезпечує документування і організацію роботи з офіційними документами (рис.5)

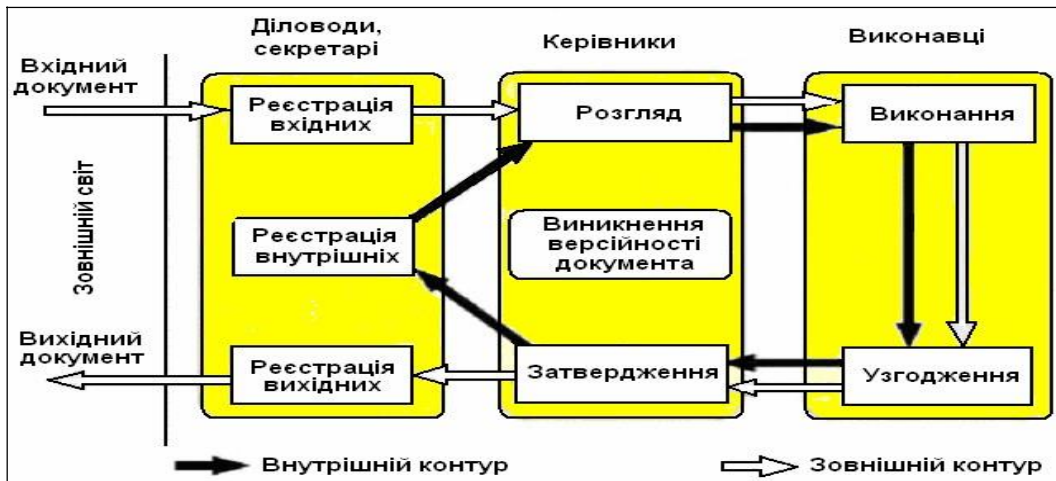


Рисунок 5 - Схема

2. Етапи документообігу в організації:

експедиційна обробка документів, які надходять в організацію;

– попередній розгляд документів службою документаційного забезпечення управління;

– реєстрація документів; – організація раціонального руху документів всередині організації, в т.ч. доведення документів до виконавців, контроль за їх виконанням, проходження узгодження і підпису проектів документів;

– обробка виконаних документів і їх відправлення.

Види робіт, виконувані при опрацюванні різних типів документів:

– *вхідні документи* (що надійшли з інших організацій) - відкриття конвертів; реєстрація; розгляд керівництвом та накладання резолюції; поставлення на контроль; ознайомлення в структурному підрозділі та виконання; слідкування за виконанням документа; складання звітів для керівництва; зняття виконаних документів з контролю;

– *вихідні документи* (створювані структурними підрозділами для відправки в інші організації) - розробка проекту документа у структурному підрозділі; погодження проекту документа в структурних підрозділах організації; затвердження документа керівництвом; реєстрація документа; відправка;

– *внутрішні документи* (створювані структурними підрозділами для розсилки по організації) - підготовка проекту внутрішнього документа;

—

забезпечення погодження документу; затвердження; реєстрація; розсилка по підрозділам; контроль за виконанням документа.

Зовнішній контур починається з вхідних документів, які надходять на підприємство ззовні. Це можуть бути розпорядження вищих органів, накази, постанови, листи від партнерів та замовників та ін. Одержані документи реєструються і надходять на виконання.

Якщо документ створюється всередині організації, утворюється *внутрішній контур* проходження документа. Саме на внутрішньому контурі проходження документа часто виникає його версійність (тобто, документ існує у різних версіях). Важливим завданням діловодства є відслідковування, накопичення і управління версіями документів, а також контроль за зміною документа.

Організація документообігу ґрунтується на таких **принципах**:

— рух документів повинен мати мінімальну кількість повернень на попередні етапи;

— документи повинні спрямовуватись виконавцям у відповідності з їх обов'язками, щоб уникнути дублювання операцій.

Документаційне забезпечення управління охоплює три основні завдання стосовно програмних засобів автоматизації:

— документування (створення документів, які підтримують і реєструють управлінську діяльність, тобто їх підготовку, оформлення, узгодження та виготовлення);

— організація документообігу (забезпечення руху, пошуку, зберігання і використання документів);

систематизація архівного зберігання документів.

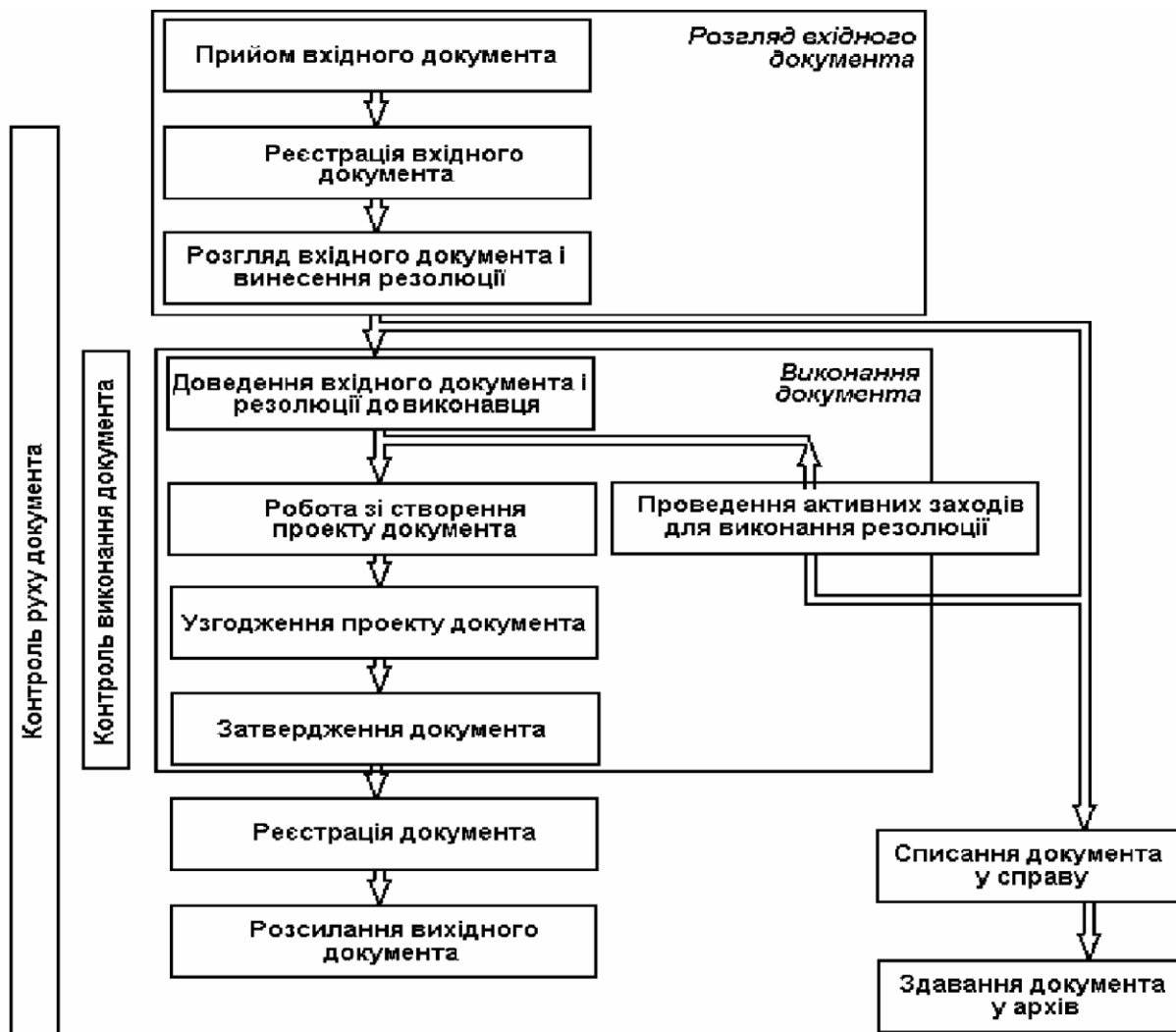


Рисунок 6 - Цикл документообігу

Документальні потоки у системі управління

Визначення 4.

Документопотік

це потік документів, які циркулюють між пунктами опрацювання і створення інформації (керівниками організації і структурних підрозділів, спеціалістами) і пунктами технічного опрацювання документів (експедицією, секретаріатом, канцелярією та ін.)

Документообіг здійснюється у виді потоку документів між:

- тими, хто аналізує та продукує інформацію або приймає рішення (керівники підприємства та підрозділів, спеціалісти та кваліфіковані працівники);
- пунктами технічного опрацювання документів в організації (секретар керівника, канцелярія, експедиція архів).

Виділяють три основних документальних потоки:

– *документопотік вхідних документів* (листи, угоди, рекламні оголошення, відомчі розпорядження та інструкції тощо).

Більша частина документів, які обробляються, адресовані керівнику підприємства (85-90%), тільки 10-15% - заступникам керівника, керівникам структурних підрозділів і конкретним виконавцям;

– *документопотік внутрішніх документів* - з одного підрозділу в інший (накази, розпорядження, інструкції керівництва, службові записки, акти та ін.);

– *документопотік вихідних документів*, який спрямовується у зовнішнє середовище (листи та відповіді на листи, угоди, звіти, контракти, прес-релізи тощо).

Документопотік характеризується такими параметрами:

- змістом або функціональною належністю;
- структурою;
- режимом або циклічністю; – спрямованістю
- обсягом.

Зміст документопотоку характеризується складом документів, які до нього входять і складом інформації, яка закріплена у цих документах.

Структура документопотоку описується ознаками, відповідно до яких документи можуть бути класифіковані, індексовані, сформована система довідкового апарату за документами організації. Структура документопотоків відповідає функціонально-цільовому призначенню документів, які його складають.

Режим або циклічність документопотоку визначається зміною у часі його інформаційного навантаження. Зміни можуть бути пов'язані із сезонним зменшенням ділової, політичної, управлінської активності, внутрішніми ритмами роботи організації.

Напрямок документопотоку залежить від конкретної технологічної ланки опрацювання документів: (документи, що реєструються і документи, що не реєструються; документи з контролем виконання і без контролю та ін.). На напрям документопотоку впливає також спосіб оцінки і засвідчення документів, які складають цей потік: узгодження, затвердження, ознайомлення та ін.

Об'єм документопотоку вимірюється кількістю документів або обсягом інформації, яка міститься в документах (аркуші, знаки, кількість доручень, виконавців та ін.).

Об'єм документопотоку - кількість документів, які надійшли в організацію і створені у ній за певний період. Зміни можуть бути пов'язані із сезонним зменшенням ділової, політичної, управлінської активності, внутрішніми ритмами роботи організації.

Даний показник повинен використовуватись як критерій при виборі організаційної форми діловодства (традиційна, автоматизована), а також впливати на структуру служби діловодства і її штатний склад.

Величина об'єму документообігу потрібна для:

– розрахунку необхідної чисельності персоналу служб діловодства; – розрахунку ефективності застосування засобів автоматизації діловодства; – визначення завантаженості персоналу, який виконує функції діловодства.

Будь-який документ, незалежно від того потоку, у якому він знаходиться (проектному, технологічному, нормативному, адміністративному, фінансовому), має прямий або опосередкований зв'язок з продукцією підприємства: виробами – для виробничих підприємств або проектними документами (їх комплектами) – для проектних організацій.

Організація документообігу різнорідних потоків у спільному середовищі дає змогу відображати зв'язки між технічними, адміністративними, нормативними, фінансовими та іншими документами. Кожен з документів рухається у власному потоці, розробляється і маршрутизується різними користувачами. Спільне середовище лише відображає зв'язки і дає змогу (за наявності прав) одержати інформацію не тільки про технічні дані виробу, а й про маркетингові, фінансові, адміністративні документи щодо нього.

Переведення документа у електронну форму

Стрімкий розвиток одержали технології переведення паперових документів у електронну форму з метою реалізації електронного документообігу. *Етапи* переведення документа у електронну форму:

1. Сканування документа і створення його електронної копії у вигляді зображення (образ документа). У процесі сканування виконується візуальний контроль якості.

2. Розпізнавання сканованих документів – переведення зображення у текстовий документ.

З точки зору переведення документа у електронний вид їх умовно поділяють на кілька типів (Рис. 7.).

Переведення кожного із видів документів у електронну форму має такі особливості:

- для фотографій достатньо їх електронного зображення;
- при переведенні текстів – їх необхідно розпізнати, можливо, відновити форматування
- при введенні анкет, бюлетенів для голосування та ін., як правило, не потрібно зображення власне документа, а достатньо інформації про те, за кого віддано голос.

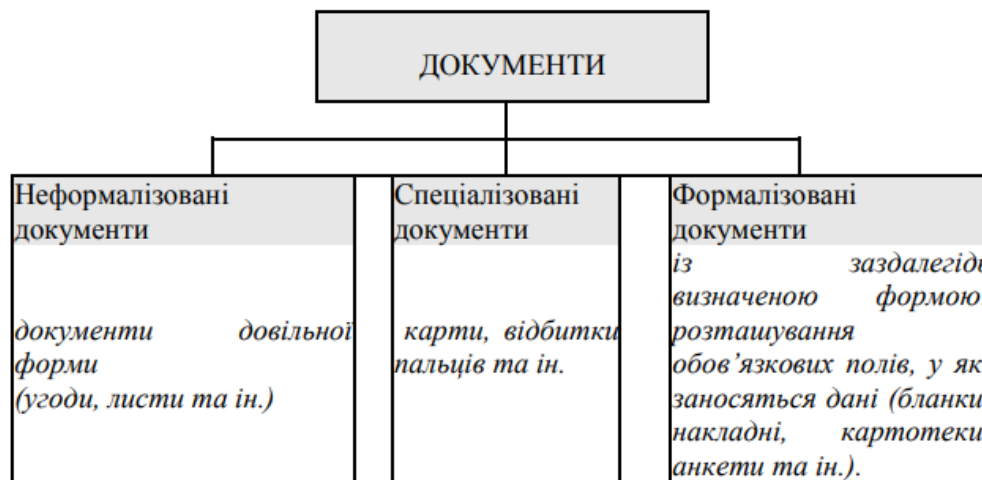


Рис. 7. Класифікація документів з точки зору переведення у електронну форму

Зберігання документа, переведеного у електронну форму, має свої переваги та недоліки.

Таблиця 1.

Переваги та недоліки способів зберігання інформації

<i>Спосіб</i>	<i>Переваги</i>	<i>Недоліки</i>
Тільки текст	Потребує незначної кількості дискового простору Доступний повнотекстовий пошук документа Можливе повторне використання тексту при підготовці документів у відповідь	Рукописні документи не скануються Можливе не зовсім точне відтворення зовнішнього виду документа Необхідний час на верифікацію документа
Тільки образ	Можна сканувати рукописи і документи поганої якості Економія часу на верифікації	Повнотекстовий пошук неможливий Обсяг збереженої інформації більший, ніж при зберіганні тексту
Текст + образ	Доступний повнотекстовий пошук Можливе повторне використання тексту Можна сканувати всі документи	Підвищені вимоги до апаратного забезпечення для зберігання великих обсягів інформації

Логіка організації документообігу

Робочий процес поділяється на завдання – окремі неподільні етапи виконання роботи. Співробітники виконують завдання згідно своїх посадових інструкцій, у певній послідовності.

Виконання завдання супроводжується потоком інформації: фіксуються параметри виконання завдання (як мінімум, факт його виконання для сигналу до початку наступного завдання. Для кожного завдання вказується термін, опис та інші параметри. Потім для кожного завдання вказують необхідні для його виконання вхідні дані та інформація, яка повинна бути внесена за результатами виконання даного завдання, тобто вихідна інформація.

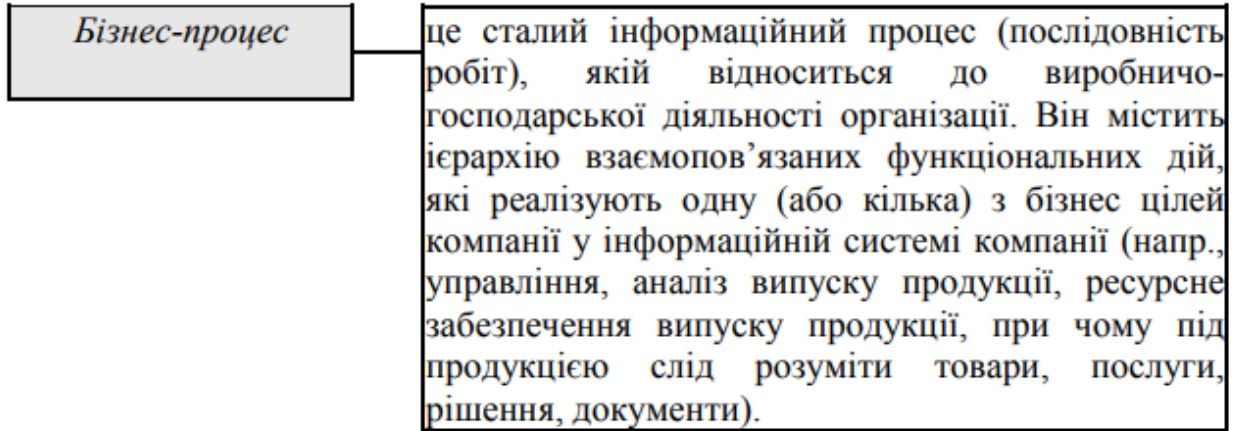
Ці дані можуть зберігатись як у виді окремих параметрів, так і у виді самостійних документів. В результаті в організації формується інформаційний потік, пов'язаний із виконавцями та їх функціями.

Шаблони та екземпляри документів зберігаються у електронному архіві.

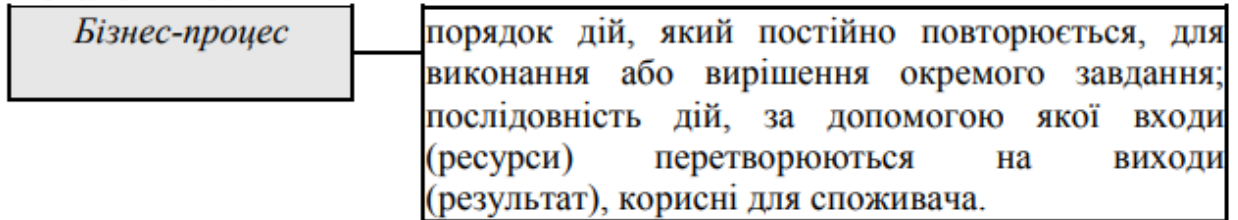
Спроектовані бізнес-процеси містять послідовність виконання завдань та інформацію, яка передається між учасниками, інструкції з порядку операцій з фінансовими та матеріальними ресурсами.

Поняття „бізнес-процес” – ключове поняття так званої процесної моделі управління. Наведемо кілька його взаємодоповнюючих визначень.

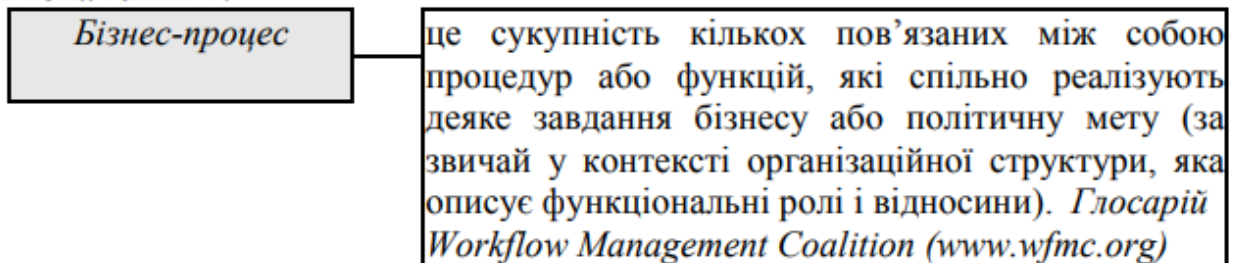
Визначення 5.



Визначення 6.



Визначення 7.



Як приклад, можна навести такі бізнес-процеси у системі документообігу:

- реєстрація і опрацювання вхідних і вихідних документів;
- підтримка внутрішнього документообігу;
- формування і виконання доручень;
- повний цикл узгодження документів, робота з угодами.

Бізнес-процес „Реєстрація і опрацювання вхідних документів” складається з послідовності дій:

- „zareєструвати документ” (секретар)
- „направлення на резолюцію” (секретар)
- „накладання резолюції” (керівник)
- „спрямування до виконавця” (керівник) і т.д.

Опис бізнес-процесу складається з опису його операцій та з опису умов переходу між операціями. До опису бізнес-процесу включають інформацію:

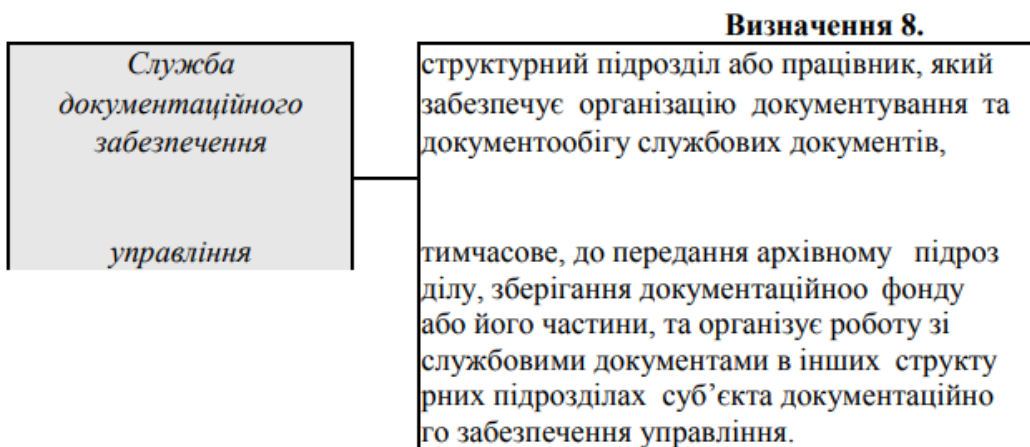
- про виконавця операції;
- про опис завдання, яке повинен виконати виконавець;
- про типи об’єктів, над якими виконується операція.

Опис умов переходу між операціями містить дані про:

- початкову операцію; – наступну операцію;
- умову переходу.

Таким чином, одержують єдину систему, у якій здійснено інтеграцію співробітників та інформації (документа): кожен виконавець у заданій послідовності одержує і виконує завдання, на вході одержує необхідну для виконання інформацію і вносить результати виконання.

Організаційна структура документального забезпечення управління



Служби документаційного забезпечення управління можуть мати різні назви – управління справами, відділ діловодства, відділ документаційного забезпечення управління, загальний відділ, секретаріат, служба управління документацією та ін. Назва служби документаційного забезпечення управління не має принципового значення.

Структура служби документаційного забезпечення управління залежить від обсягу документообігу, від технології роботи з документами і може бути представлена, наприклад, такими підрозділами:

- секретаріат (приймальня, секретаріат міністра, секретаріати заступників міністра, секретаріат колегії, протокольне бюро);
- канцелярія (експедиція, бюро реєстрації, копіювально-множилльне бюро); – відділ Аркушів (скарг);
- відділ впровадження технічних засобів вдосконалення документообігу;
- архів.

Деякі з цих підрозділів можуть існувати як самостійні структури або об'єднуватись у межах інших структур.

У невеликих організаціях служба документаційного забезпечення управління як самостійний структурний підрозділ може не існувати роботу з документами виконує секретар керівника або інша спеціально призначена особа.

Основними завданнями служби документаційного забезпечення управління є:

- забезпечення єдиного порядку документування і роботи з документами в організації у відповідності з діючими нормативами;
- вдосконалення форм і методів роботи з документами з урахуванням автоматизації діловодних процесів.

У відповідності із завданнями служба ДЗУ виконує такі *функції*: *функції, пов'язані з документуванням управлінської діяльності*: – розробка бланків документів і забезпечення їх виготовлення;

–забезпечення стенографування, копіювання та тиражування документів;

–контроль за якістю підготовки і оформлення документів, а також за дотриманням встановленої процедури узгодження і засвідчення документів;

функції, пов'язані з організацією роботи з документами:

- встановлення єдиного порядку проходження документів (документообігу організації);
 - опрацювання документів, які надходять в організацію, і виходять з неї;
 - реєстрація у облік документів, що надходять в організацію, виходять з неї, а також внутрішніх документів;
 - організація інформаційно-довідкової роботи з документами;
 - попередній розгляд документів;
 - контроль за виконанням документів;
 - систематизація документів, підготовка номенклатури справ, забезпечення зберігання і використання документів;
 - підготовка і передавання справ до архіву організації, організація роботи архіву;
 - забезпечення захисту інформації;
 - організація роботи із зверненнями громадян.
- функції, пов'язані із вдосконаленням форм і методів роботи з документами:*
- розробка і доопрацювання нормативних і методичних документів організації з діловодства;
 - проведення робіт з уніфікації документів;
 - методичне керівництво і контроль за дотриманням встановлених правил роботи з документами у структурних підрозділах;
 - підвищення кваліфікації працівників організації і їх консультивання з питань документування і організації роботи з документами;
 - розробка і впровадження нових форм і методів роботи з документами, вдосконалення документообігу організації, автоматизації документаційного забезпечення управління.

У 1974 р. у Єдиній державній системі діловодства (Головне архівне управління при Раді Міністрів СРСР) був визначений *метод встановлення організаційної структури служби діловодства* залежно від обсягів документообігу. Відповідно, організації поділяють на такі категорії:

1 категорія – організації з обсягом документообігу більше 100 тис. документів на рік;

2 категорія організації з обсягом документообігу від 25 тис. до 100 тис.

документів на рік;

3 категорія – організації з обсягом документообігу від 10 тис. до 25 тис.

документів на рік; *4 категорія* – організації з обсягом документообігу до 10 тис. документів на рік.

Функції основних підрозділів служби документаційного забезпечення управління:

Секретаріат

– інформаційне та організаційно-технічне обслуговування керівництва організації (керівника, його заступників, голів колегіальних органів)

– планування робочого дня керівників

– попередній розгляд і підготовка на доповідь керівнику документів, що надійшли в організацію;

– складання і створення документів за завданнями керівників;

– аналітична робота з документами за завданнями керівників;

– організація телефонних переговорів керівників;

– організація відряджень та ділових зустрічей керівників; *Експедиція*

– прийом кореспонденції, яка надходить на адресу організації;

– розподіл документів за структурними підрозділами, доставка документів у структурні підрозділи;

– опрацювання документів, які відправляються з організації.

Підрозділ (відділ, група) з реєстрації та обліку документів

– реєстрація документів, що надходять в організацію, внутрішніх документів та документів, що виходять з організації;

– ведення інформаційно-довідкової роботи за документами організації;

– підготовка документів на розгляд керівництва;

– контроль за правильністю оформлення документів;

– формування справ;

– підготовка справ до передачі на зберігання у архів організації;

Підрозділ (відділ, група) з контролю виконання документів

– організація контролю за термінами виконання документів;

– постановка документів на контроль;

– перевірка своєчасності доведення документів до конкретних виконавців;

- попередня па перевірка і регулювання ходу виконання документів;
- зняття документів з контролю;
- облік та узагальнення результатів контролю виконання документів;
- підготовка пропозицій з удосконалення контролю виконання документів *Підрозділ (відділ, група) по роботі із зверненнями громадян*
- реєстрація та облік звернень громадян;
- підготовка звернень громадян до розгляду керівництвом;
- направлення звернень громадян до розгляду керівництвом;
- контроль за термінами виконання звернень громадян;
- відправка Аркушів-відповідей громадянам;
- узагальнення результатів виконання звернень громадян;
- формування справ з документами з розгляду звернень громадян;
- підготовка пропозицій для керівництва з удосконалення організації роботи із зверненнями громадян

Підрозділ (відділ, група) з виготовлення документів – передрук документів за заявками підрозділів та працівників.

Відділ вдосконалення документообігу

- розробка інструктивних та методичних документів з діловодства (інструкції, посадові інструкції та ін.);
- розробка та корегування номенклатури справ організації;
- консультування співробітників організації з питань роботи з документами;
- методичне керівництво та контроль за організацією діловодства у підрозділах та підвідомчих організаціях;
- проведення робіт з уніфікації документів;
- організація підвищення кваліфікації працівників, проведення семінарів з діловодства;
- розробка пропозицій з використання комп'ютерної техніки у документальному забезпеченні управління; – постановка завдань автоматизації ДЗУ.

Копіювально-множильне бюро

- копіювання та тиражування документів організації за заявками; структурних підрозділів і працівників.

Протокольна група

- розробка планів роботи колегіальних органів;

- оформлення і розсилання документів для розгляду на засіданні колегіального органу;
- підготовка і проведення колегіальних заходів (засідань, нарад);
- ведення і оформлення стенограм, протоколів засідань колегіальних органів; – розсилання копій протоколів зацікавленим організаціям та особам;
- оформлення рішень колегіальних органів у формі розпорядчих документів; – контроль за виконанням рішень колегіальних органів; – оформлення виписок з протоколів та ін.

Редакційна група

- редагування документів
- коректорська правка
- підготовка документів для розгляду керівництвом, для видання та опублікування

Приймальня (може бути частиною підрозділу з питань роботи із зверненнями громадян)

- організація прийому відвідувачів керівництвом організації;
- складання плану роботи приймальної;
- ведення облікової документації з особистого прийому громадян;
- організація виконання документів, одержаних при особистому прийомі;
- узагальнення результатів прийому відвідувачів
- підготовка пропозицій з удосконалення роботи приймальної *Архів організації*
- ведення списків організацій та (або) структурних підрозділів організації – джерел комплектування архіву;
- приймання справ структурних підрозділів організації та організацій – джерел комплектування архіву;
- облік та забезпечення збереженості прийнятих до архіву документів;
- створення та підтримка у актуальному стані науково-довідкового апарату до документів архіву;
- організація інформаційного обслуговування керівників та структурних підрозділів організації, здійснення використання документів за запитами організацій і приватних осіб, ведення обліку і аналізу використання;

–проведення експертизи цінності і здійснення комплексу організаційних та методичних заходів з передачі документів на постійне зберігання;

–здійснення перевірки правильності формування і оформлення справ у структурних підрозділах організації та інших організаціях – джерелах комплектування;

–організація роботи з укладання номенклатури справ організації;

–надання методичної та практичної допомоги структурним підрозділам у роботі з документами;

–участь у розробці нормативних і методичних документів з архівної справи та документаційного забезпечення управління;

–участь у проведенні заходів з підвищення кваліфікації працівників архіву і служби документаційного забезпечення управління.

Для розрахунку необхідної чисельності співробітників служби документаційного забезпечення управління можуть застосовуватись такі види нормативів:

Визначення 9.

Норма часу

величина витрат робочого часу, встановлена для виконання одиниці роботи одним працівником або групою працівників відповідної кваліфікації при певних організаційно-технічних умовах.

Визначення 10.

Норма вироблення

встановлений обсяг роботи, який один співробітник або група працівників відповідної кваліфікації зобов'язані виконати за одиницю робочого часу при певних організаційно-технічних умовах.

Визначення 11.

Норма керованості

чисельність працівників, діяльністю яких може ефективно керувати при заданих організаційно-технічних умовах один керівник.

Визначення 12.

Норма обслуговування

необхідна кількість об'єктів (одиниць обладнання, робочих місць, відвідувачів), яке один працівник або група працівників відповідної кваліфікації повинні обслужити протягом одиниці робочого часу у певних організаційно-технічних умовах (норма обслуговування є похідною від норми часу обслуговування).

Визначення 13.

Норма часу обслуговування

кількість робочого часу, який витрачається одним працівником необхідної кваліфікації на обслуговування одиниці об'єкта (одиниця обладнання, площа приміщення, кількість відвідувачів)

ДОДАТОК 2. ФУНКЦІЇ EXCEL

Функція	Опис
Функція SUM	Ця функція додає значення до клітинок.
Функція IF	Ця функція повертає одне значення, якщо умова виконується, або інше, якщо не виконується. Нижче додано відео про використання функції IF.
Функція LOOKUP	Ця функція виконує пошук в одному рядку або стовпці та знаходить значення з таким самим розташуванням в іншому рядку або стовпці.
Функція VLOOKUP	Ця функція шукає елементи в таблиці або діапазоні за рядком. Наприклад, знаходить прізвище співробітника за його номером або його номер телефону за прізвищем (як у телефонній книзі). Перегляньте це відео про використання функції VLOOKUP.
Функція MATCH	Ця функція використовується для пошуку елемента в діапазоні клітинок, а потім повертає відносне положення цього елемента в діапазоні. Наприклад, якщо діапазон A1:A3 містить значення 5, 7 і 38, формула =MATCH(7;A1:A3;0) повертає число 2, оскільки 7 – другий елемент у діапазоні.
Функція CHOOSE	Ця функція вибирає одне зі щонайбільше 254 значень на основі номера індексу. Наприклад, якщо діапазон "значення1" – "значення7" представляє дні тижня, функція CHOOSE повертає один із днів, якщо для аргументу index_num буде вказано значення від 1 до 7.
Функція DATE	Ця функція повертає порядковий номер, який відповідає вказаній даті. Використовувати цю функцію доречно, якщо рік, місяць і день представлено у вигляді формул або посилань на клітинки. Наприклад, припустімо, є аркуш із датами у форматі, що не підтримується в програмі Excel, як-от РРРРММДД. Скористатися функцією DATEDIF , щоб обчислити кількість днів, місяців або років між двома датами.

Функція	Опис
Функція DAYS	Ця функція повертає кількість днів між двома датами.
Функції FIND і FINDB	Функції FIND і FINDB знаходять один текстовий рядок у другому текстовому рядку. Вони повертають номер початкової позиції першого текстового рядка з першого символу другого текстового рядка.
Функція INDEX	Ця функція повертає значення або посилання на значення з інших таблиці або діапазону.

Функції сумісності

У Excel 2010 або пізніших версіях ці функції замінено новими функціями, які забезпечують підвищену точність і мають імена, які краще відображають їхнє використання. Ви все одно можете використовувати їх для сумісності з попередніми версіями Excel, але якщо зворотна сумісність не обов'язкова, слід натомість використовувати нові функції. Докладні відомості про нові функції див. в [статті Статистичні функції \(довідка\)](#) і [Математичні та тригонометричні функції \(довідка\)](#).

Якщо використовується Excel 2007, ці функції можна знайти в категоріях **Статистичні або Математичні & Триг** на вкладці **Формули**.

Функція	Опис
Функція BETADIST	Повертає інтегральну функцію бета-розподілу
Функція BETAINV	Повертає обернену інтегральну функцію вказаного бета-розподілу
Функція BINOMDIST	Повертає окреме значення ймовірності біноміального розподілу

Функція	Опис
<u>Функція CHIDIST</u>	Повертає однобічну ймовірність розподілу хі-квадрат
<u>Функція CHIINV</u>	Повертає обернене значення однобічної ймовірності розподілу хі-квадрат
<u>Функція CHITEST</u>	Повертає критерій незалежності
<u>Функція CONCATENATE</u>	Об'єднує два або більше текстових рядків в один.
<u>Функція CONFIDENCE</u>	Повертає довірчий інтервал для середнього значення генеральної сукупності
<u>Функція COVAR</u>	Повертає коваріацію, тобто середнє добутків парних відхилень
<u>Функція CRITBINOM</u>	Повертає найменше значення, для якого інтегральний біноміальний розподіл менший від значення критерію або дорівнює йому
<u>Функція EXPONDIST</u>	Повертає експоненційний розподіл
<u>Функція FDIST</u>	Повертає F-розподіл імовірності
<u>Функція FINV</u>	Повертає обернене значення F-розподілу ймовірності
<u>Функція FLOOR</u>	Округлює число до меншого в напрямку до нуля.
<u>Функція FORECAST</u>	Обчислює або прогнозує майбутнє значення на основі наявних значень.

Функція	Опис
Функція FTEST	Повертає результат F-тесту
Функція GAMMADIST	Повертає гамма-розподіл
Функція GAMMAINV	Повертає обернений гамма-розподіл
Функція HYPGEOMDIST	Повертає гіпергеометричний розподіл
Функція LOGINV	Повертає обернене значення функції інтегрального логарифмічно-нормального розподілу
Функція LOGNORMDIST	Повертає інтегральний логарифмічно-нормальний розподіл
Функція MODE	Повертає значення, яке найчастіше трапляється в наборі даних
Функція NEGBINOMDIST	Повертає від'ємний біноміальний розподіл
Функція NORMDIST	Повертає нормальний інтегральний розподіл
Функція NORMINV	Повертає обернене значення нормального інтегрального розподілу
Функція NORMSDIST	Повертає стандартний нормальний інтегральний розподіл

Функція	Опис
<u>Функція NORMSINV</u>	Повертає обернене значення стандартного нормального інтегрального розподілу
<u>Функція PERCENTILE</u>	Повертає k-ий процентиль для значень діапазону
<u>Функція PERCENTRANK</u>	Повертає відсоткову норму значення в наборі даних
<u>Функція POISSON</u>	Повертає розподіл Пуассона
<u>Функція QUARTILE</u>	Повертає квартиль набору даних
<u>Функція RANK</u>	Повертає ранг числа у списку чисел
<u>Функція STDEV</u>	Обчислює стандартне відхилення на основі вибірки
<u>Функція STDEVP</u>	Обчислює стандартне відхилення на основі генеральної сукупності
<u>Функція TDIST</u>	Повертає t-розподіл Ст'юдента
<u>Функція TINV</u>	Повертає обернений t-розподіл Ст'юдента
<u>Функція TTEST</u>	Повертає ймовірність, пов'язану з t-критерієм Ст'юдента
<u>Функція VAR</u>	Обчислює дисперсію на основі вибірки
<u>Функція VARP</u>	Обчислює дисперсію на основі генеральної сукупності

Функція	Опис
Функція WEIBULL	Повертає розподіл Вейбулла
Функція ZTEST	Повертає значення одnobічної ймовірності z-тесту

Аналітичні функції

Функція	Опис
Функція CUBEKPIMEMBER	Ця функція повертає властивість ключового показника ефективності (KPI) і відображає ім'я KPI у клітинці. KPI – це кількісний показник, такий як місячний валовий прибуток або квартальна плинність кадрів, що використовується для дослідження роботи установи.
Функція CUBEMEMBER	Ця функція повертає елемент або кортеж із куба. Використовується для перевірки, чи існує елемент або кортеж у кубі.
Функція CUBEMEMBERPROPERTY	Ця функція повертає значення властивості елемента з куба. Використовується для перевірки, чи існує ім'я елемента в кубі, а також для повернення заданої властивості цього елемента.
Функція CUBERANKEDMEMBER	Ця функція повертає n-ний або порядковий елемент у наборі. Використовується для повернення одного або кількох елементів із набору, наприклад найуспішнішого з 10 студентів або продавця з найвищими показниками продажів.

Функція	Опис
Функція CUBESET	Визначає набір обчислених членів або кортежів за допомогою надсилання виразу набору до куба на сервері, який створює набір, а потім повертає його до програми Microsoft Office Excel.
Функція CUBESETCOUNT	Повертає кількість елементів у наборі.
Функція CUBEVALUE	Ця функція повертає агрегатне значення з куба.

Функції баз даних

Функція	Опис
Функція DAVERAGE	Повертає середнє значення вибраних записів бази даних
Функція DCOUNT	Підраховує кількість клітинок бази даних, які містять числа
Функція DCOUNTA	Підраховує кількість непустих клітинок у базі даних
Функція DGET	Вибирає окремий запис бази даних, який відповідає вказаним умовам
Функція DMAX	Повертає найбільше значення з вибраних записів бази даних

Функція	Опис
<u>Функція DMIN</u>	Повертає найменше значення з вибраних записів бази даних
<u>Функція DPRODUCT</u>	Перемножує значення певного поля записів бази даних, які відповідають указаним умовам
<u>Функція DSTDEV</u>	Оцінює стандартне відхилення на основі вибірки з вибраних записів бази даних
<u>Функція DSTDEVP</u>	Обчислює стандартне відхилення на основі генеральної сукупності вибраних записів бази даних
<u>Функція DSUM</u>	Додає числа у стовпці поля записів бази даних, які відповідають указаним умовам
<u>Функція DVAR</u>	Оцінює дисперсію на основі вибірки з вибраних записів бази даних
<u>Функція DVARP</u>	Обчислює дисперсію на основі генеральної сукупності вибраних записів бази даних

Функції дати й часу

Функція	Опис
Функція DATE	Повертає порядковий номер указаної дати
Функція DATEDIF	Обчислює кількість днів, місяців або років між двома датами. Ця функція доречна у формулах, які використовуються для обчислення віку.
Функція DATEVALUE	Перетворює дату в текстовому форматі на порядковий номер
Функція DAY	Перетворює порядковий номер на день місяця
Функція DAYS 	Повертає кількість днів між двома датами
Функція DAYS360	Обчислює кількість днів між двома датами на основі 360-денного року
Функція EDATE	Повертає порядковий номер дати за вказану кількість місяців до дати початку або після неї
Функція EOMONTH	Повертає порядковий номер останнього дня місяця перед вказаною кількістю місяців або після неї
Функція HOUR	Перетворює порядковий номер на години
Функція ISOWEEKNUM 	Повертає номер тижня року за стандартом ISO для певної дати
Функція MINUTE	Перетворює порядковий номер на хвилини

Функція	Опис
Функція MONTH	Перетворює порядковий номер на місяць
Функція NETWORKDAYS	Повертає кількість повних робочих днів між двома датами
Функція NETWORKDAYS.INTL 	Повертає кількість повних робочих днів між двома датами, використовуючи параметри, які вказують вихідні дні та їх кількість
Функція NOW	Повертає порядковий номер поточної дати й часу
Функція SECOND	Перетворює порядковий номер на секунди
Функція TIME	Повертає порядковий номер для вказаного часу
Функція TIMEVALUE	Перетворює час у текстовому форматі на порядковий номер
Функція TODAY	Повертає порядковий номер сьогоднішньої дати
Функція WEEKDAY	Перетворює порядковий номер на день тижня
Функція WEEKNUM	Перетворює порядковий номер на номер тижня року
Функція WORKDAY	Повертає порядковий номер дати до або після вказаної кількості робочих днів
Функція WORKDAY.INTL 	Повертає порядковий номер дати, віддаленої вперед або назад на вказану кількість робочих днів; використовує параметри, які вказують вихідні дні та їх кількість

Функція	Опис
Функція YEAR	Перетворює порядковий номер на рік
Функція YEARFRAC	Повертає значення частини року, яке відображає кількість повних днів між датою _початку та датою _завершення

Інженерні функції

Функція	Опис
Функція BESSELI	Повертає модифіковану функцію Бесселя $I_n(x)$
Функція BESSELJ	Повертає функцію Бесселя $J_n(x)$
Функція BESSELK	Повертає модифіковану функцію Бесселя $K_n(x)$
Функція BESSELY	Повертає функцію Бесселя $Y_n(x)$
Функція BIN2DEC	Перетворює двійкове число на десяткове
Функція BIN2HEX	Перетворює двійкове число на шістнадцяткове
Функція BIN2OCT	Перетворює двійкове число на вісімкове

Функція	Опис
Функція BITAND 2013	Повертає порозрядне AND двох чисел
Функція BITLSHIFT 2013	Повертає значення після зсуву ліворуч на "вел_зсуву" розрядів
Функція BITOR 2013	Повертає порозрядне OR двох чисел
Функція BITRSHIFT 2013	Повертає значення після зсуву праворуч на "вел_зсуву" розрядів
Функція BITXOR 2013	Повертає порозрядне "Виключне OR" двох чисел
Функція COMPLEX	Перетворює коефіцієнти дійсної та уявної частин на комплексне число
Функція CONVERT	Переводить число з однієї системи вимірювання в іншу
Функція DEC2BIN	Перетворює десяткове число на двійкове
Функція DEC2HEX	Перетворює десяткове число на шістнадцяткове
Функція DEC2OCT	Перетворює десяткове число на вісімкове
Функція DELTA	Перевіряє рівність двох значень

Функція	Опис
Функція ERF	Повертає функцію помилки
Функція ERF.PRECISE 2010	Повертає функцію помилки
Функція ERFС	Повертає додаткову функцію помилки
Функція ERFС.PRECISE 2010	Повертає додаткову функцію ERF, інтегровану від x до нескінченності.
Функція GESTEP	Перевіряє, чи перевищує число граничне значення
Функція HEX2BIN	Перетворює шістнадцяткове число на двійкове
Функція HEX2DEC	Перетворює шістнадцяткове число на десяткове
Функція HEX2OCT	Перетворює шістнадцяткове число на вісімкове
Функція IMABS	Повертає абсолютне значення (модуль) комплексного числа
Функція IMAGINARY	Повертає коефіцієнт уявної частини комплексного числа
Функція IMARGUMENT	Повертає аргумент "тета" – кут у радіанах
Функція IMCONJUGATE	Повертає комплексне спряжене комплексного числа

Функція	Опис
Функція IMCOS	Повертає косинус комплексного числа
Функція IMCOSH 2013	Повертає гіперболічний косинус комплексного числа
Функція IMCOT 2013	Повертає котангенс комплексного числа
Функція IMCSC 2013	Повертає косеканс комплексного числа
Функція IMCSCH 2013	Повертає гіперболічний косеканс комплексного числа
Функція IMDIV	Повертає частку двох комплексних чисел
Функція IMEXP	Повертає експонентну комплексного числа
Функція IMLN	Повертає натуральний логарифм комплексного числа
Функція IMLOG10	Повертає десятковий логарифм комплексного числа
Функція IMLOG2	Повертає логарифм комплексного числа за основою 2
Функція IMPOWER	Повертає комплексне число, піднесене до цілого степеня
Функція IMPRODUCT	Повертає добуток від 2 до 255 комплексних чисел

Функція	Опис
Функція IMREAL	Повертає коефіцієнт дійсної частини комплексного числа
Функція IMSEC 2013	Повертає секанс комплексного числа
Функція IMSECH 2013	Повертає гіперболічний секанс комплексного числа
Функція IMSIN	Повертає синус комплексного числа
Функція IMSINH 2013	Повертає гіперболічний синус комплексного числа
Функція IMSQRT	Повертає квадратний корінь із комплексного числа
Функція IMSUB	Повертає різницю двох комплексних чисел
Функція IMSUM	Повертає суму комплексних чисел
Функція IMTAN 2013	Повертає тангенс комплексного числа
Функція OCT2BIN	Перетворює вісімкове число на двійкове
Функція OCT2DEC	Перетворює вісімкове число на десяткове
Функція OCT2HEX	Перетворює вісімкове число на шістнадцяткове.

Логічні функції

Функція	Опис
Функція AND	Повертає значення TRUE, якщо всі аргументи мають значення TRUE
Функція BYCOL Office 365	Застосування LAMBDA до кожного стовпця та повернення масиву результатів
Функція BYROW Office 365	Застосування LAMBDA до кожного рядка та повернення масиву результатів
Функція FALSE	Повертає логічне значення FALSE
Функція IF	Указує логічну умову.
Функція IFERROR	Повертає вказане значення, якщо обчислення формули призводить до помилки; інакше, повертає результат формули
Функція IFNA 2013	Повертає вказане значення, якщо обчислення отримує результат #N/A; інакше, повертає результат обчислення.
Функція IFS 2019	перевіряє, чи виконуються одна або кілька умов, і повертає значення, що відповідає першій умові зі значенням TRUE.
Функція LAMBDA Office 365	Створення спеціальних функцій, які можна використовувати повторно, і називати їх на зрозуміле ім'я
Функція LET Office 365	Призначення імен результатам обчислення

Функція	Опис
<p>Функція</p> <p>MAKEARRAY Office 365</p>	<p>повертає обчислюваний масив указанного розміру рядків і стовпців за допомогою функції LAMBDA.</p>
<p>Функція</p> <p>MAP Office 365</p>	<p>повертає масив, сформований зіставленням кожного значення масиву з новим значенням, застосовуючи LAMBDA для створення нового значення.</p>
<p>Функція NOT</p>	<p>Перетворює логічне значення аргументу на протилежне.</p>
<p>Функція OR</p>	<p>Повертає значення TRUE, якщо принаймні один аргумент має значення TRUE</p>
<p>Функція</p> <p>REDUCE Office 365</p>	<p>Зменшує масив до накопиченого значення, застосовуючи lambda до кожного значення та повертаючи загальне значення в акумуляторі.</p>
<p>Функція</p> <p>SCAN Office 365</p>	<p>Сканування масиву за допомогою застосування функції LAMBDA до кожного значення та повернення масиву з кожним проміжним значенням</p>
<p>Функція SWITCH</p> <p>2016</p>	<p>Оцінює вираз відносно списку значень і повертає результат, який відповідає першому збігу. Якщо збігів немає, може повертатися вказане окремо значення за замовчуванням.</p>
<p>Функція TRUE</p>	<p>Повертає логічне значення TRUE</p>
<p>Функція XOR</p> <p>2013</p>	<p>Повертає результат застосування логічного виключного OR до всіх аргументів</p>

Функції для роботи з посиланнями та масивами

Функція	Опис
Функція ADDRESS	Повертає посилання на окрему клітинку аркуша у вигляді тексту
Функція AREAS	Повертає кількість областей у посиланні
Функція CHOOSE	Вибирає значення зі списку значень.
Функція CHOOSECOLS Office 365	повертає вказані стовпці з масиву.
Функція CHOOSEROWS Office 365	повертає вказані рядки з масиву.
Функція COLUMN	Повертає номер стовпця посилання
Функція COLUMNS	Повертає кількість стовпців у посиланні
Функція DROP Office 365	Виключення вказаної кількості рядків або стовпців із початку або кінця масиву
Функція EXPAND Office 365	Розгортання або додавання масиву до вказаних розмірів рядків і стовпців
Функція FILTER Office 365	фільтрує діапазон даних на основі визначених умов.
Функція FORMULATEXT 2013	Повертає формулу в текстовому форматі за даним посиланням

Функція	Опис
Функція GETPIVOTDATA	Отримання даних, збережених у звіті зведеної таблиці.
Функція HLOOKUP	Виконує пошук у першому рядку масиву та повертає значення визначеної клітинки.
Функція HSTACK Office 365	Додавання масивів по горизонталі та в послідовності для повернення більшого масиву
Функція HYPERLINK	Створює посилання, яке відкриває документ на мережному сервері, в інтрамережі або в Інтернеті.
Функція INDEX	За допомогою індексу вибирає значення з посилання або масиву.
Функція INDIRECT	Повертає посилання, визначене текстовим значенням
Функція LOOKUP	Шукає значення у векторі або масиві.
Функція MATCH	Шукає значення в посиланні або масиві.
Функція OFFSET	Повертає зсув посилання з указанного посилання
Функція ROW	Повертає номер рядка посилання
Функція ROWS	Повертає кількість рядків у посиланні
Функція RTD	Отримує дані в реальному часі з програми, яка підтримує автоматизацію COM

Функція	Опис
Функція SORT Office 365	сортує вміст діапазону або масиву.
Функція SORTBY Office 365	сортує вміст у діапазоні або масиві на основі значень відповідного діапазону чи масиву.
Функція TAKE Office 365	повертає вказану кількість суміжних рядків або стовпців із початку або кінця масиву.
Функція TCOL Office 365	повертає масив в одному стовпці.
Функція TOROW Office 365	повертає масив в одному рядку.
Функція TRANSPOSE	Повертає транспонований масив
Функція UNIQUE Office 365	повертає список унікальних значень у списку або діапазоні.
Функція VLOOKUP	Виконує пошук у першому стовпці масиву та проходить рядок для повернення значення клітинки.
Функція VSTACK Office 365	Додавання масивів по вертикалі та в послідовності для повернення більшого масиву
Функція WRAPCOLS Office 365	Перенесення наданого рядка або стовпця значень стовпцями після вказаної кількості елементів

Функція	Опис
<p>Функція WRAPROWS Office 365</p>	Перенесення наданого рядка або стовпця значень рядками після вказаної кількості елементів
<p>Функція XLOOKUP Office 365</p>	виконує пошук діапазону або масиву та повертає елемент, що відповідає першому знайденому збігу. Якщо збігу не існує, функція XLOOKUP може повернути найближчий (приблизний) збіг.
<p>Функція XMATCH Office 365</p>	повертає відносне розташування елемента в масиві або діапазоні клітинок.

Математичні та тригонометричні функції


Функція	Опис
Функція ABS	Повертає абсолютну величину числа
Функція ACOS	Обчислює арккосинус числа
Функція ACOSH	Повертає обернений гіперболічний косинус числа
<p>Функція ACOT 2013</p>	Повертає арккотангенс числа

Функція	Опис
Функція ACOTH <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2013</div>	Повертає гіперболічний арккотангенс числа
Функція AGGREGATE	Обчислює агрегат у списку або базі даних
Функція ARABIC	Перетворює число римськими цифрами на число арабськими цифрами
Функція ASIN	Повертає арксинус числа
Функція ASINH	Повертає обернений гіперболічний синус числа
Функція ATAN	Повертає арктангенс числа
Функція ATAN2	Обчислює арктангенс за вказаними координатами x та y
Функція ATANH	Повертає обернений гіперболічний тангенс числа
Функція BASE <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2013</div>	Перетворює число на його текстове представлення за даною основою
Функція CEILING	Округлює число до найближчого цілого або до найближчого кратного значенню точності.
Функція CEILING.MATH <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2013</div>	Округлює число в більшу сторону до найближчого цілого або до найближчого кратного значенню точності

Функція	Опис
Функція CEILING.PRECISE	Округлює число до найближчого цілого або до найближчого кратного значенню точності. Незалежно від знака числа воно округлюється до більшого.
Функція COMBIN	Повертає кількість комбінацій для вказаного числа об'єктів
Функція COMBINA 2013	Ця функція повертає кількість комбінацій з повтореннями для заданої кількості елементів
Функція COS	Повертає косинус числа
Функція COSH	Повертає гіперболічний косинус числа
Функція COT 2013	Повертає котангенс кута
Функція COTH 2013	Повертає гіперболічний котангенс числа
Функція CSC 2013	Повертає косеканс кута
Функція CSCH 2013	Повертає гіперболічний косеканс кута
Функція DECIMAL 2013	Перетворює текстове представлення числа на десяткове число з вказаною основою.

Функція	Опис
Функція DEGREES	Перетворює радіани на градуси.
Функція EVEN	Округлює число до найближчого більшого парного цілого.
Функція EXP	Повертає число e , піднесене до вказаного степеня.
Функція FACT	Повертає факторіал числа
Функція FACTDOUBLE	Повертає подвійний факторіал числа
Функція FLOOR	Округлює число до меншого в напрямку до нуля.
Функція FLOOR.MATH 2013	Округлює число до найближчого меншого цілого або до найближчого кратного значенню точності.
Функція FLOOR.PRECISE	Округлює число до найближчого меншого цілого або до найближчого кратного значенню точності. Незалежно від знака числа воно округлюється до меншого.
Функція GCD	Повертає найбільший спільний дільник
Функція INT	Округлює число до найближчого меншого цілого.
Функція ISO.CEILING 2013	Повертає число, округлене до найближчого більшого цілого або до кратного значенню точності

Функція	Опис
Функція LCM	Повертає найменше спільне кратне
Функція LET Office 365	призначає імена результатам обчислення та дає змогу зберігати проміжні обчислення, значення або визначати імена всередині формули.
Функція LN	Повертає натуральний логарифм числа
Функція LOG	Повертає логарифм числа за вказаною основою
Функція LOG10	Повертає десятковий логарифм числа
Функція MDETERM	Повертає визначник матриці масиву
Функція MINVERSE	Повертає обернену матрицю масиву
Функція MMULT	Повертає матричний добуток двох масивів
Функція MOD	Повертає остачу від ділення
Функція MROUND	Повертає число, округлене з потрібною точністю
Функція MULTINOMIAL	Повертає многочлен набору чисел
Функція MUNIT 2013	Повертає одиничну матрицю або матрицю вказаної розмірності

Функція	Опис
Функція ODD	Округлює число до найближчого більшого непарного цілого.
Функція PI	Повертає число "пі".
Функція POWER	Повертає число, піднесене до степеня
Функція PRODUCT	Перемножує аргументи.
Функція QUOTIENT	Повертає цілу частину частки від ділення
Функція RADIANS	Перетворює градуси на радіани.
Функція RAND	повертає випадкове число в інтервалі від 0 до 1.
Функція RANDARRAY	повертає масив випадкових чисел від 0 до 1. Однак можна вказати кількість рядків і стовпців у цьому масиві, мінімальне та максимальне значення та чи потрібно повертати цілі числа або десяткові значення.
	
Функція RANDBETWEEN	Повертає випадкове число в указаному інтервалі
Функція ROMAN	Перетворює число, записане арабськими цифрами, на число римськими цифрами в текстовому форматі
Функція ROUND	Округлює число до вказаної кількості знаків.
Функція ROUNDDOWN	Округлює число до меншого в напрямку до нуля.

Функція	Опис
Функція ROUNDUP	Округлює число до більшого в напрямку від нуля.
Функція SEC 2013	Повертає секанс кута
Функція SECH 2013	Повертає гіперболічний секанс кута
Функція SERIESSUM	Повертає суму степеневого ряду на основі формули
Функція SEQUENCE Office 365	створює список послідовних чисел у масиві, наприклад 1, 2, 3, 4.
Функція SIGN	Повертає знак числа
Функція SIN	Повертає синус указанного кута
Функція SINH	Повертає гіперболічний синус числа
Функція SQRT	Повертає додатне значення квадратного кореня
Функція SQRTPI	Повертає квадратний корінь із числа, помноженого на число "пі"
Функція SUBTOTAL	Повертає проміжний підсумок списку або бази даних
Функція SUM	Підсумовує аргументи.

Функція	Опис
Функція SUMIF	підсумовує значення клітинок, які визначено вказаною умовою.
Функція SUMIFS 2019	підсумовує значення клітинок у діапазоні, які відповідають кільком умовам.
Функція SUMPRODUCT	Повертає суму добутків відповідних елементів масиву
Функція SUMSQ	Повертає суму квадратів аргументів
Функція SUMX2MY2	Повертає суму різниць квадратів відповідних значень двох масивів
Функція SUMX2PY2	Повертає суму сум квадратів відповідних значень двох масивів
Функція SUMXMY2	Повертає суму квадратів різниць відповідних значень двох масивів
Функція TAN	Повертає тангенс числа
Функція TANH	Повертає гіперболічний тангенс числа
Функція TRUNC	Видаляє дробову частину числа.

Статистичні функції

Функція	Опис
Функція AVEDEV	Повертає середнє абсолютних значень відхилень точок даних від середнього
Функція AVERAGE	Повертає середнє арифметичне аргументів
Функція AVERAGEA	Повертає середнє арифметичне аргументів, враховуючи числа, текст і логічні значення
Функція AVERAGEIF	обчислює середнє арифметичне всіх клітинок у діапазоні, які відповідають указаній умові.
Функція AVERAGEIFS 2019	Повертає середнє (середнє арифметичне) усіх клітинок, які відповідають кільком умовам
Функція BETA.DIST 2010	Повертає інтегральну функцію бета-розподілу
Функція BETA.INV 2010	Повертає обернену інтегральну функцію вказаного бета-розподілу
Функція BINOM.DIST 2010	Повертає окреме значення ймовірності біноміального розподілу
Функція BINOM.DIST.RANGE 2013	Повертає ймовірність результату випробування на основі біноміального розподілу

Функція	Опис
Функція BINOM.INV <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає найменше значення, для якого інтегральний біноміальний розподіл менший від значення критерію або дорівнює йому
Функція CHISQ.DIST <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає інтегральну функцію щільності бета-ймовірності
Функція CHISQ.DIST.RT <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає одnobічну ймовірність розподілу хі-квадрат
Функція CHISQ.INV <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає інтегральну функцію щільності бета-ймовірності
Функція CHISQ.INV.RT <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає обернене значення одnobічної ймовірності розподілу хі-квадрат
Функція CHISQ.TEST <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає критерій незалежності
Функція CONFIDENCE.NORM <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає довірчий інтервал для середнього значення генеральної сукупності
Функція CONFIDENCE.T <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає довірчий інтервал для середнього значення генеральної сукупності з використанням розподілу Ст'юдента
Функція CORREL	Повертає коефіцієнт кореляції між двома наборами даних

Функція	Опис
Функція COUNT	Підраховує кількість чисел у списку аргументів.
Функція COUNTA	Підраховує кількість значень у списку аргументів.
Функція COUNTBLANK	Підраховує кількість пустих клітинок у діапазоні.
Функція COUNTIF	підраховує кількість непустих клітинок у діапазоні, які відповідають указаним умовам.
Функція COUNTIFS 2019	Підраховує кількість клітинок у діапазоні, які відповідають кільком умовам.
Функція COVARIANCE.P 2010	Повертає коваріацію, тобто середнє добутків парних відхилень
Функція COVARIANCE.S 2010	Повертає вибірккову коваріацію – середнє добутків відхилень для кожної пари точок даних у двох наборах даних
Функція DEVSQ	Повертає суму квадратів відхилень
Функція EXPON.DIST 2010	Повертає експоненційний розподіл
Функція F.DIST 2010	Повертає F-розподіл імовірності
Функція F.DIST.RT 2010	Повертає F-розподіл імовірності

Функція	Опис
Функція F.INV <div data-bbox="245 405 342 449" style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає обернене значення F-розподілу ймовірності
Функція F.INV.RT <div data-bbox="245 562 342 606" style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає обернене значення F-розподілу ймовірності
Функція F.TEST <div data-bbox="245 716 342 760" style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає результат F-тесту
Функція FISHER	Повертає перетворення Фішера
Функція FISHERINV	Повертає обернене перетворення Фішера
Функція FORECAST	<p>Повертає значення відповідно до лінійного наближення.</p> <p>Примітка. У Excel 2016 цю функцію замінено на ФУНКЦІЮ FORECAST. Функція LINEAR входить до складу нових функцій прогнозування, але все одно доступна для сумісності з попередніми версіями.</p>
Функція FORECAST.ETS <div data-bbox="245 1367 334 1411" style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2016</div>	Повертає майбутнє значення на основі наявних (історичних) значень за допомогою версії AAA алгоритму експоненційного згладжування (ETS).
Функція FORECAST.ETS.CONFINT <div data-bbox="245 1577 334 1621" style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2016</div>	Повертає довірчий інтервал для значення прогнозу на вказану цільову дату
Функція FORECAST.ETS.SEASONALITY <div data-bbox="245 1766 334 1810" style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2016</div>	Повертає довжину шаблону, що повторюється, який програма Excel виявляє для вказаного проміжку часу

Функція	Опис
Функція FORECAST.ETS.STAT 2016	Повертає статистичне значення як результат прогнозування проміжку часу
Функція FORECAST.LINEAR 2016	Повертає майбутнє значення на основі наявних значень
Функція FREQUENCY	Повертає розподіл частот у вигляді вертикального масиву
Функція GAMMA 2013	Повертає значення гамма-функції
Функція GAMMA.DIST 2010	Повертає гамма-розподіл
Функція GAMMA.INV 2010	Повертає обернений гамма-розподіл
Функція GAMMALN	Повертає натуральний логарифм гамма-функції, $\Gamma(x)$
Функція GAMMALN.PRECISE 2010	Повертає натуральний логарифм гамма-функції, $\Gamma(x)$
Функція GAUSS 2013	Повертає на 0,5 менше ніж стандартний нормальний інтегральний розподіл
Функція GEOMEAN	Повертає середнє геометричне

Функція	Опис
Функція GROWTH	Повертає значення за експоненційним наближенням
Функція HARMEAN	Повертає середнє гармонічне
Функція HYPGEOM.DIST	Повертає гіпергеометричний розподіл
Функція INTERCEPT	Повертає координату перетину лінії лінійної регресії
Функція KURT	Повертає ексцес набору даних
Функція LARGE	Повертає k-е за величиною значення в наборі даних
Функція LINEST	Повертає параметри лінійного наближення
Функція LOGEST	Повертає параметри експоненційного наближення
Функція LOGNORM.DIST 2010	Повертає інтегральний логарифмічно-нормальний розподіл
Функція LOGNORM.INV 2010	Повертає обернений інтегральний логарифмічно-нормальний розподіл
Функція MAX	Повертає найбільше значення у списку аргументів
Функція MAXA	повертає найбільше значення у списку аргументів, серед яких можуть бути числа, текст і логічні значення.

Функція	Опис
Функція MAXIFS <div data-bbox="245 405 337 443" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">2019</div>	Повертає максимальне значення серед клітинок, визначених заданим набором умов або критеріїв
Функція MEDIAN	Повертає медіану вказаних чисел
Функція MIN	Повертає найменше значення у списку аргументів.
Функція MINA	Повертає найменше значення у списку аргументів, враховуючи числа, текст і логічні значення.
Функція MINIFS <div data-bbox="245 919 337 957" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">2019</div>	Повертає мінімальне значення серед клітинок, визначених заданим набором умов або критеріїв.
Функція MODE.MULT <div data-bbox="245 1077 337 1115" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає вертикальний масив значень, які найчастіше зустрічаються або повторюються в масиві або діапазоні даних
Функція MODE.SNGL <div data-bbox="245 1257 337 1295" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає значення, яке найчастіше трапляється в наборі даних
Функція NEGBINOM.DIST <div data-bbox="245 1415 337 1453" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає від'ємний біноміальний розподіл
Функція NORM.DIST <div data-bbox="245 1572 337 1610" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає нормальний інтегральний розподіл
Функція NORM.INV <div data-bbox="245 1730 337 1768" style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає обернене значення нормального інтегрального розподілу

Функція	Опис
Функція NORM.S.DIST 2010	Повертає стандартний нормальний інтегральний розподіл
Функція NORM.S.INV 2010	Повертає обернене значення стандартного нормального інтегрального розподілу
Функція PEARSON	Повертає коефіцієнт кореляції Пірсона
Функція PERCENTILE.EXC 2010	Повертає k-ий процентиль для значень діапазону, де k перебуває в діапазоні 0...1, за винятком 0 і 1
Функція PERCENTILE.INC 2010	Повертає k-ий процентиль для значень діапазону
Функція PERCENTRANK.EXC 2010	Повертає ранг (відсоткову норму) значення (0...1, за винятком 0 і 1) у наборі даних
Функція PERCENTRANK.INC 2010	Повертає відсоткову норму значення в наборі даних
Функція PERMUT	Повертає кількість перестановок для вказаної кількості об'єктів
Функція PERMUTATIONA 2013	Повертає кількість перестановок для заданої кількості об'єктів (з повтореннями), які можна вибрати із загального числа об'єктів
Функція PH 2013	Повертає значення щільності функції стандартного нормального розподілу

Функція	Опис
Функція POISSON.DIST <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає розподіл Пуассона
Функція PROB	Повертає ймовірність знаходження значень діапазону в указаних межах
Функція QUARTILE.EXC <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає кuartиль набору даних на основі значень процентиля від 0...1, за винятком 0 і 1
Функція QUARTILE.INC <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає кuartиль набору даних
Функція RANK.AVG <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає ранг числа у списку чисел.
Функція RANK.EQ <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2010</div>	Повертає ранг числа у списку чисел
Функція RSQ	Повертає квадрат коефіцієнта кореляції Пірсона
Функція SKEW	Повертає асиметрію розподілу
Функція SKEW.P <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px; display: inline-block;">2013</div>	Повертає асиметрію розподілу на основі сукупності: характеристика ступеня асиметрії розподілу навколо середнього значення
Функція SLOPE	Повертає нахил лінії лінійної регресії
Функція SMALL	Повертає k-е найменше значення в наборі даних

Функція	Опис
Функція STANDARDIZE	Повертає нормалізоване значення
Функція STDEV.P 2010	Обчислює стандартне відхилення на основі генеральної сукупності
Функція STDEV.S 2010	Обчислює стандартне відхилення на основі вибірки
Функція STDEVA	Обчислює стандартне відхилення на основі вибірки, враховуючи числа, текст і логічні значення
Функція STDEVPA	Обчислює стандартне відхилення на основі генеральної сукупності, враховуючи числа, текст і логічні значення
Функція STEYX	Повертає стандартну похибку прогнозованих значень Y для кожного X у регресії
Функція T.DIST 2010	Повертає процентні пункти (імовірність) для t-розподілу Ст'юдента
Функція T.DIST.2T 2010	Повертає процентні пункти (імовірність) для t-розподілу Ст'юдента
Функція T.DIST.RT 2010	Повертає t-розподіл Ст'юдента
Функція T.INV 2010	Повертає t-значення t-розподілу Ст'юдента у вигляді функції ймовірності та ступенів вільності

Функція	Опис
Функція T.INV.2T 2010	Повертає обернений t-розподіл Ст'юдента
Функція T.TEST 2010	Повертає ймовірність, пов'язану з t-критерієм Ст'юдента
Функція TREND	Повертає значення за лінійним наближенням
Функція TRIMMEAN	Повертає середнє внутрішньої частини набору даних
Функція VAR.P 2010	Обчислює дисперсію на основі генеральної сукупності
Функція VAR.S 2010	Обчислює дисперсію на основі вибірки
Функція VARA	Обчислює дисперсію на основі вибірки, враховуючи числа, текст і логічні значення
Функція VARPA	Обчислює дисперсію на основі генеральної сукупності, враховуючи числа, текст і логічні значення
Функція WEIBULL.DIST 2010	Повертає розподіл Вейбулла
Функція Z.TEST 2010	Повертає значення одnobічної ймовірності z-тесту

