

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та  
природокористування  
Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики та  
обчислювальної техніки  
Кафедра комп'ютерних технологій та економічної  
кібернетики

**04-05-90М**

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання практичних робіт з дисципліни  
«Основи цифрових технологій»  
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського)  
рівня за освітньою програмою «Право»  
спеціальності 081 «Право»  
денної та заочної форми навчання

Рекомендовано  
науково-методичною радою  
з якості ННІ Права  
Протокол № 2  
від 26.09.2024 р.

Рівне – 2024

Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Основи цифрових технологій» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньою програмою «Право» спеціальності 081 «Право» денної та заочної форми навчання. [Електронне видання] / Василів В. Б., Гаврилюк М. С. – Рівне : НУВГП, 2024. – 72 с.

Укладачі :

Василів В. Б., к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики;

Гаврилюк М. С. асистент кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики.

Відповідальний за випуск: Грицюк П. М., д.е.н. професор. завідувач кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики.

Схвалено на засіданні кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики.

Протокол № 2 від 11 вересня 2024 року

Гарант ОП Міщук І. В., к.ю.н., професор.

Попередні версії МВ

04-05-54 <https://ep3.nuwm.edu.ua/22361/>

04-05-55 <https://ep3.nuwm.edu.ua/22362/>

© В. Б. Василів,  
М. С Гаврилюк, 2024  
© НУВГП, 2024

## Зміст

Вступ.....	4
Практична робота №1 ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ НУВГП.....	6
Практична робота №2 ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ ДОКУМЕНТУ WORD.....	8
Практична робота №3 ФОРМАТУВАННЯ ТЕКСТУ З ВИКОРИСТАННЯМ СТИЛІВ WORD .....	11
Практична робота №4 ІНСТРУМЕНТИ WORD ДЛЯ РОБОТИ З ЕЛЕКТРОННИМИ ДОКУМЕНТАМИ.....	17
Практична робота №5 ПОБУДОВА ТАБЛИЦЬ ТА ГРАФІКІВ У СЕРЕДОВИЩІ EXCEL. ВИКОРИСТАННЯ ФОРМУЛ.....	26
Практична робота №6 АНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ EXCEL .....	34
Практична робота №7 ОПЕРАЦІЇ НАД ВЕЛИКИМИ МАСИВАМИ ДАНИХ. УМОВНЕ ФОРМАТУВАННЯ. РОЗУМНІ ТАБЛИЦІ .....	39
Практична робота №8 СТВОРЕННЯ САЙТІВ ТА МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ОНЛАЙН-КОНСТРУКТОРІВ...	46
Практична робота №9 СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНОГО.....	52
ЦИФРОВОГО КОНТЕНТУ .....	52
Практична робота №10 КОМУНІКАЦІЯ ТА ВЗАЄМОДІЯ У ЦИФРОВОМУ СУСПІЛЬСТВІ. СЕРВІСИ GOOGLE.....	55
Практична робота №11 ЦИФРОВЕ ГРОМАДЯНСТВО. ВЗАЄМОДІЯ З ДЕРЖАВНИМИ УСТАНОВАМИ ТА РЕЄСТРАМИ.....	58
Практична робота №12 ЦИФРОВЕ ЗАКОНОДАВСТВО. ЕЛЕКТРОННИЙ ПІДПИС. БЕЗПЕКА В СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ .....	62
Практична робота №13 ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ .....	67
Література та електронні джерела .....	71
Інформаційні ресурси в Інтернет .....	72

## Вступ

Цифрова компетентність – це сукупність знань, умінь і навичок, необхідних для ефективного використання інформаційно-комунікаційних технологій у повсякденному житті та професійній діяльності. Для сучасного юриста володіння цифровими компетентностями є не менш важливим, ніж знання законодавства.

Цей курс допоможе вам розвинути необхідні цифрові компетентності, які знадобляться вам для успішної кар'єри юриста. Ви навчитеся працювати з текстовими процесорами, електронними таблицями, створювати презентації, аналізувати дані, а також використовувати цифрові інструменти для комунікації та співпраці.

Мета курсу - навчити студентів цифровим компетентностям, необхідним для успіху в сучасному світі. Курс охоплює наступні теми.

Інформаційна грамотність та медіаграмотність - вміння критично оцінювати інформацію, отриману з цифрових джерел, та створювати власний цифровий контент.

Комунікація та співпраця - вміння ефективно спілкуватися та співпрацювати з іншими людьми за допомогою цифрових технологій.

Створення цифрового контенту - вміння створювати різні види цифрового контенту, наприклад, текстові документи, презентації, відео та аудіофайли.

Захист інформації у цифровому середовищі - вміння захищати особисту інформацію від несанкціонованого доступу та використання.

Розв'язання проблем і навчання впродовж життя - вміння використовувати цифрові технології для вирішення проблем та навчання нових речей.

Курс розроблений на основі концепції розвитку цифрових компетентностей для громадян України, затвердженої Кабінетом Міністрів України постановою № 167-р від 3 березня 2021 року. Рамка цифрових компетентностей для громадян України розроблена на основі європейської концептуально-еталонної рамки для громадян ЄС (DigComp 2.1). Компетенції дисципліни сформовані відповідно до рамки компетентностей DigComp2.1 для України.

## **Організація процесу виконання практичних робіт**

Кожна робота має бути оформлена у вигляді окремого файлу та завантажена на платформі Moodle у відповідне поле.

За виконання практичних робіт студент може отримати в сумі 50 балів. В тому числі робота № 1 - 2 бали, інші роботи -4 бали за кожному.

Оцінка за кожную практичну роботу виставляється з урахуванням таких критеріїв:

**Правильність виконання завдання:** Студент повністю виконав завдання, дотримуючись усіх вимог та згідно варіанту.

**Якість оформлення:** Робота виконана акуратно, дотримано вимоги до оформлення, використані відповідні стилі та формати.

**Оригінальність:** Студент продемонстрував творчий підхід до виконання завдання, запропонував оригінальні рішення.

**Своєчасність:** Робота подана в установлений термін.

При виконанні всіх завдань студенти зобов'язані дотримуватися **принципів академічної доброчесності**. Це означає, що всі роботи мають бути виконані самостійно, а використані джерела інформації мають бути належним чином оформлені відповідно до вимог. Будь-які прояви плагіату є неприпустимими і можуть мати відповідні наслідки. При виявленні плагіату оцінка студента за практичну роботу анулюється.

# Модуль 1

## Практична робота №1

### ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ НУВГП

**Мета:** Отримати навички роботи з сервісами та сайтом НУВГП.

#### Завдання 1. Ознайомитись з структурою сайту НУВГП

1. На сайті [НУВГП](#) знайти інформацію про:
  - інститут, в якому навчаєтесь;
  - випускову кафедру;
  - куратора групи;
  - форум Експертум;
  - соціальні мережі НУВГП;
  - брендбук університету.
2. **Корпоративна пошта.** Студентам необхідно перевірити корпоративну пошту та надіслати лист одногрупнику із вкладеним [розкладом дзвінків](#).
3. **Електронний журнал студента.**
4. **Електронний розклад занять.**
5. **Віртуальний кампус.** <https://map.nuwm.edu.ua/>. Студентам необхідно знайти план навчального корпусу, в якому проходить заняття.
5. **Інформаційна підтримка HelpDesk.** <https://help.nuwm.edu.ua/>.
5. **LMS Moodle.** <https://exam.nuwm.edu.ua/>. Студентам необхідно авторизуватись в навчальній платформі «**Moodle**» та ознайомитись з її структурою та призначенням.
6. **Репозиторій.** <http://ep3.nuwm.edu.ua/>. Студентам необхідно знайти електронний посібник для вивчення предметів.
7. **Вікіситет.** <https://wiki.nuwm.edu.ua/>. Студенти переглядають інформацію зі сторінки університету.

#### Завдання 2. Організація роботи над вивчення курсу

- Студенти знайомляться з силабусом дисципліни, системою оцінювання, методичним забезпеченням на сторінці курсу платформи [Moodle](#).
- Студентам необхідно знайти освітні ролики на YouTube за темами курсу.

#### Завдання 3. Сервіс Google Диск

**Google Диск** – це файловий хостинг, створений і підтримуваний компанією Google. Його функції включають зберігання файлів в Інтернеті, загальний доступ до них і спільне

редагування. До складу Google Діску входять: Google Документи, Таблиці та Презентації – набір офісних додатків для спільної роботи над текстовими документами, електронними таблицями, презентаціями, кресленнями, веб-формами та іншими файлами.

#### Хід роботи:

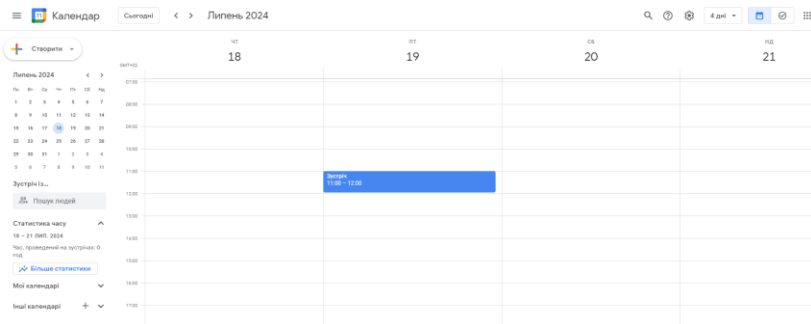
1. Студентам необхідно створити папку на Діску та назвати її «*Основи цифрових технологій*».
2. Додати до папки файл з методичними вказівками.

#### Завдання 4. Сервіс Google календар

**Google Календар** – це сервіс для планування зустрічей, подій, справ із прив'язкою до календаря. Як і більшість сервісів компанії Google, Календар представлений в двох версіях: веб- і мобільний додаток, доступний на девайсах з Android та iOS.

#### Хід роботи:

1. Створіть подію на поточний тиждень і запросіть на неї однокорпусників.
2. Додайте у свій календар один із загальнодоступних календарів.



#### Завдання 5. Добročесність в НУВГП

Ознайомитися з політикою та правилами НУВГП щодо протидії корупції та запобіганню конфліктних ситуацій <https://nuwm.edu.ua/struktturni-pidrozdili/zapobighannja-korupciji>.

Ознайомитися з політикою та правилами НУВГП щодо добročесності та санкціями за списування і плагіат <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/24856>.

Звіт необхідно зберегти за наступним форматом: **Прізвище\_Звіт1.docx** у текстовому редакторі **Word** та здати на платформі Moodle, завантаживши у відповідне поле.

## Практична робота №2

# ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРИ ДОКУМЕНТУ WORD

**Мета:** Створити документ WORD та сформувати його структуру.  
Отримати навички роботи з текстом.

### Порядок виконання завдання:

1. Створити новий документ.
2. В створеному документі сформувати його структуру:  
1 сторінка – **ТИТУЛЬНИЙ ЛИСТ**;  
2 сторінка – **ЗМІСТ**;  
3-5 сторінки – **РОЗДІЛИ 1-3**;  
6 сторінка – **ВИСНОВКИ**;  
7 сторінка – **СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**.

Кожен елемент структури тексту (титульна сторінка, зміст, розділи, висновки, список джерел) необхідно починати з нового аркушу. Для цього в кінці кожного елемента виставляють команду *Розрив розділу*.

Для відображення режиму перегляду *Відобразити всі знаки*, використовують комбінацію клавіш «Ctrl+\*» або натисканням піктограми в меню *Основне* → *Абзац* → *Відобразити всі знаки* (Рис. 1).

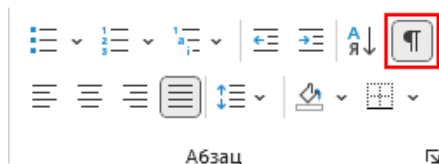


Рис. 1. Піктограма *Відобразити всі знаки*

В режимі *Відобразити всі знаки* між сторінками встановлюються розриви за допомогою команди *Макет* → *Розриви* → *Розриви розділів* → *Наступна сторінка* (Рис. 2).

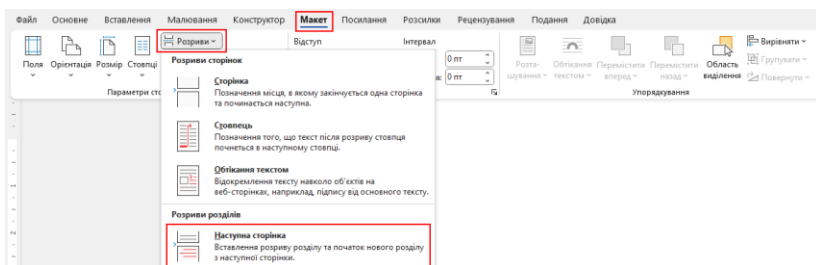




Рис. 2. Розриви розділів

3. На першій сторінці сформувавши Титульний лист (рис. 3).

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет водного господарства та природокористування  
Навчально-науковий інститут охорони здоров'я

**Звіт**  
**з лабораторної роботи №2**  
дисципліна  
«Основи цифрових технологій»

**Виконав:**  
студент спеціальності 051 Економіка  
Скоропадський П.П.

**Перевірив:**  
асистент Гаврилюк М.С.

Рівне – 2024

Рис. 3. Титульний лист

4. На сайті <https://referaty.unex.one/> (або аналогічному) скопіювати відповідно до варіанта наповнення для реферату та

оформити скопійований текст за наведеною нижче структурою (рис. 4). (студент обирає текст самостійно).

<b>Розділ 1. Назва розділу</b>	<b>Розділ 1. ПОНЯТТЯ ТА ЗМІСТ ФРАНЧАЙЗИНГУ</b>
<b>1.1. Заголовок підрозділу</b>	<b>1.1. Основні поняття категорійного апарату франчайзингових відносин</b>
Текст	Де кілька абзаців тексту
<b>1.2. Заголовок підрозділу</b>	<b>1.2. Види франчайзингу</b>
Текст	Де кілька абзаців тексту
<b>1.3. Заголовок підрозділу</b>	<b>1.3. Економічні та організаційні аспекти формування та розвитку франчайзингових відносин</b>
Текст	Де кілька абзаців тексту
<b>Розділ 2. Назва розділу</b>	<b>Розділ 2. ВИДИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ФРАНЧАЙЗИНГОВИХ СИСТЕМ ПІДПРИЄМСТВ</b>
<b>2.1. Заголовок підрозділу</b>	<b>2.1. Види франчайзингових систем та їх особливості</b>
Текст	Де кілька абзаців тексту
<b>2.2. Заголовок підрозділу</b>	<b>2.2. Зміст процесу формування франчайзингової системи з позиції життєвого циклу франчайзингу</b>
Текст	Де кілька абзаців тексту
<b>2.3. Заголовок підрозділу</b>	<b>2.3. Модель формування франчайзингової системи</b>
Текст	Де кілька абзаців тексту
<b>Розділ 3. Назва розділу</b>	<b>Розділ 3. ФРАНЧАЙЗИНГОВА ВІНАГОРОДА ЯК ЕЛЕМЕНТ ФРАНЧАЙЗИНГОВИХ ВІДНОСИН</b>
<b>3.1. Заголовок підрозділу</b>	<b>3.1. Економічний зміст і види франчайзингових платежів</b>
Текст	Де кілька абзаців тексту
<b>3.2. Заголовок підрозділу</b>	<b>3.2. Визначення розміру франчайзингової винагороди</b>
Текст	Де кілька абзаців тексту
<b>3.3. Заголовок підрозділу</b>	<b>3.3. Оптимізація структури франчайзингової винагороди</b>
Текст	Де кілька абзаців тексту

Рис. 4. Структура реферату

Звіт має складатися з титульної сторінки, змісту, 3-4 розділів, в кожному розділі 2-3 підпункти, висновків, списку використаної літератури (рис. 5).



Рис. 5. Сформована структура документу

Звіт необхідно зберегти за наступним форматом: **Прізвище\_Звіт2.docx** та здати на платформі Moodle, завантаживши у відповідне поле.

## Практична робота №3

### ФОРМАТУВАННЯ ТЕКСТУ З ВИКОРИСТАННЯМ СТИЛІВ WORD

**Мета:** Відформатувати текст з використанням стилів WORD. Отримати навички форматування текстів з використанням стилів.

#### Порядок виконання завдання:

1. Відкрити попередній звіт з *Практичної роботи №2*.
2. **Обов'язково** для очистки форматування, потрібно виділити весь текст «*Ctrl+A*» та застосувати команду *Очистити все форматування* (рис. 1).

Команду *Очистити все форматування* також рекомендують застосовувати перед роботою з документом, який складений з фрагментів інших документів. Ця команда форматує весь виділений текст в стилі *Звичайний*, всі інші ефекти будуть видалені.

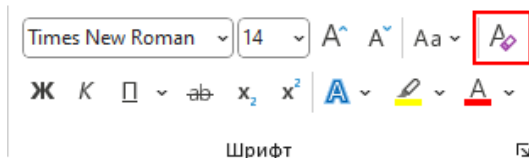


Рис. 1. Меню *Шрифт*, команда *Очистити все форматування*

5. Команда *Очистити все форматування* не призводить до видалення гіперпосилань, тому додатково необхідно:

- виділити весь текст «*Ctrl+A*»
- натиснути комбінацію клавіш «*Ctrl+Shift+F9*»

6. Виділити весь текст та застосувати до нього стиль *Звичайний*, виконавши послідовність команд: *Основне* → *Стилі* → *Звичайний*. Після цього, потрібно налаштувати форматування для даного стилю (натиснути Правою кнопкою мишки (ПКМ) по стилю *Звичайний* → *Змінити...*) (рис. 2) та вказати наступні характеристики (рис. 3).

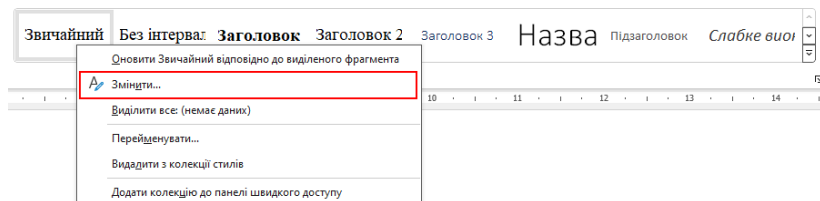
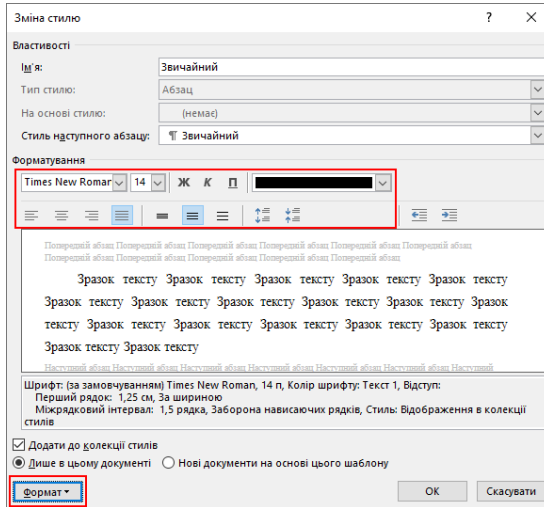
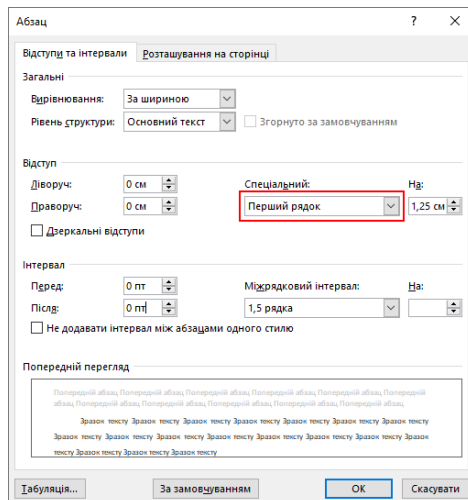


Рис. 2. Зміна стилю *Звичайний*Рис. 3. Властивості стилю *Звичайний*

Потім задати абзацний відступ для тексту, виконавши послідовність команд: *Формат* → *Абзац...* → *Відступ* → *Спеціальний* → *Перший рядок* (рис. 4).

Рис. 4. Абзацний відступ для стилю *Звичайний*

7. Для назв розділів застосувати стиль *Заголовок 1*. Для цього необхідно виділити назву 1-го розділу, а потім виконати

послідовність команд: *Основне* → *Стилі* → *Заголовок 1*. Потім задати характеристики для стилю *Заголовок 1* (рис. 5).

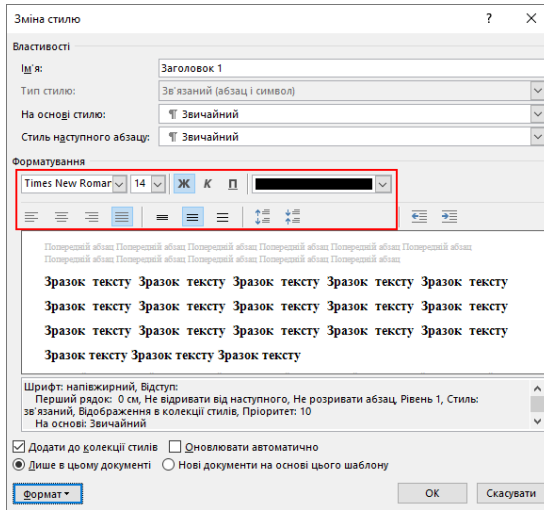


Рис. 5. Властивості стилю *Заголовок 1*

Також необхідно прибрати абзацний відступ для назв розділів, виконавши послідовність команд: *Формат* → *Абзац...* → *Відступ* → *Спеціальний* → *(немає)* (рис. 6).

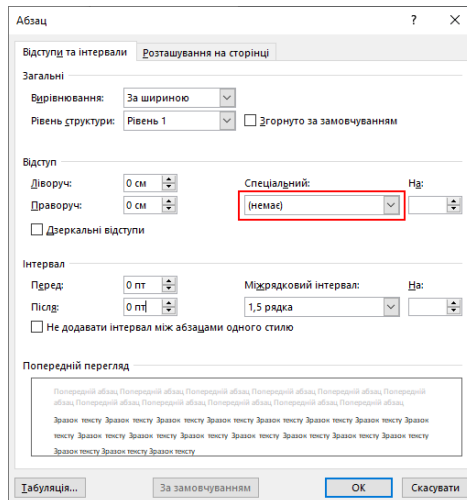


Рис. 6. Абзацний відступ для стилю *Заголовок 1*

Аналогічно застосувати стиль *Заголовок 1* для інших назв розділів. Для цього виділити відповідні назви розділів та виконати послідовність команд: *Основне* → *Стилі* → *Заголовок 1*.  
**8.** Для назв підрозділів застосувати стиль *Заголовок 2*. Для цього необхідно виділити назву підрозділу 1.1, а потім виконати послідовність команд: *Основне* → *Стилі* → *Заголовок 2*. Потім задати характеристики для стилю *Заголовок 2* (рис. 7-8).

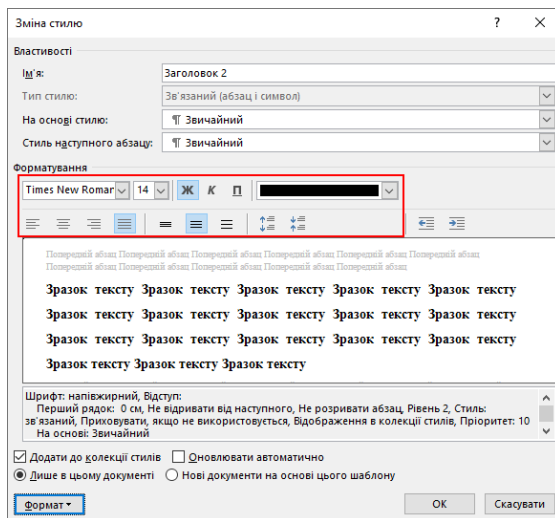


Рис. 7. Властивості стилю *Заголовок 2*

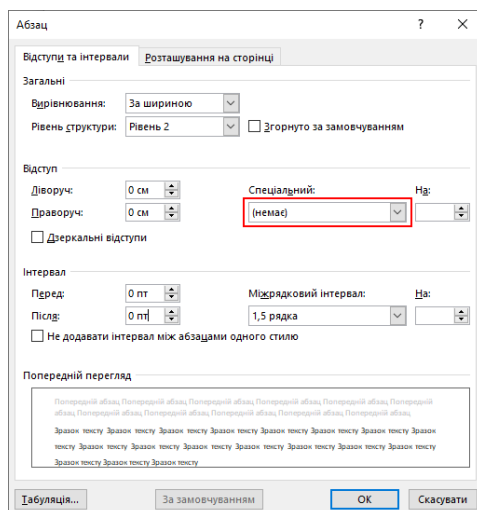


Рис. 8. Абзацний відступ для стилю *Заголовок 2*

Аналогічно застосувати стиль *Заголовок 2* для інших назв підрозділів. Для цього виділити відповідні назви підрозділів та виконати послідовність команд: *Основне* → *Стилі* → *Заголовок 2*.

**9. Створити зміст документу.** Для цього необхідно перейти на сторінку №2 документу і в першому рядку написати **ЗМІСТ** (всі літери великі, розмір шрифту 14 пт, шрифт жирний, вирівнювання посередині). Потім перейти на другий рядок цієї сторінки і виконати послідовність команд: *Посилання* → *Зміст* → *Настроюваний зміст...* → *ОК* (рис. 9).

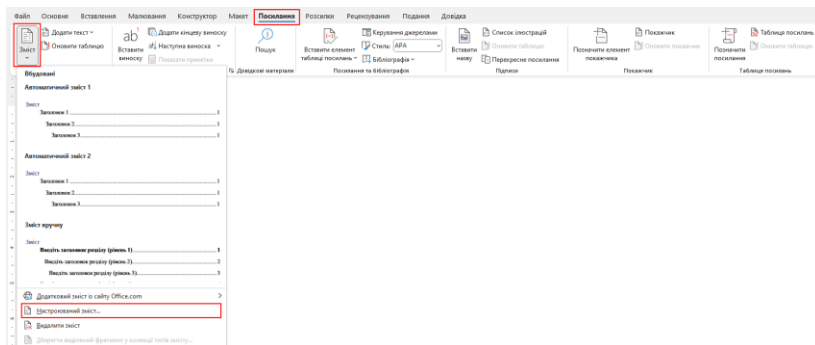



Рис. 9. Настроюваний зміст

**10. Оформити титульний лист.** Відформатувати титульний лист наступним чином:

- **1-3 рядки:** Вирівнювання: по центру, Стиль шрифту: звичайний, 14 пт;
- **4-5 рядки:** Вирівнювання: по центру, Стиль шрифту: жирний, 14 пт;
- **6-7 та 13 рядки:** Вирівнювання: по центру, 14 пт;
- **8-12 рядки:** Вирівнювання: за лівим краєм, Стиль шрифту: звичайний, 14 пт; Абзац → Відступ → Ліворуч → 8 см;
- **8, 11 рядки:** Стиль шрифту: жирний;
- **4, 8, 13 рядки:** Абзац → Інтервал → Перед → 150 пт;
- **1-13 рядки (додаткове форматування):** Міжрядковий інтервал: Одинарний  ; Абзац → Відступ → Спеціальний → (немає).

**11. Пронумерувати сторінки.** Для цього виконується послідовність команд: *Вставлення* → *Колонтитули* → *Номер сторінки* → *Угорі сторінки* → *Справа* (Звичайні цифри 3) (рис. 10).

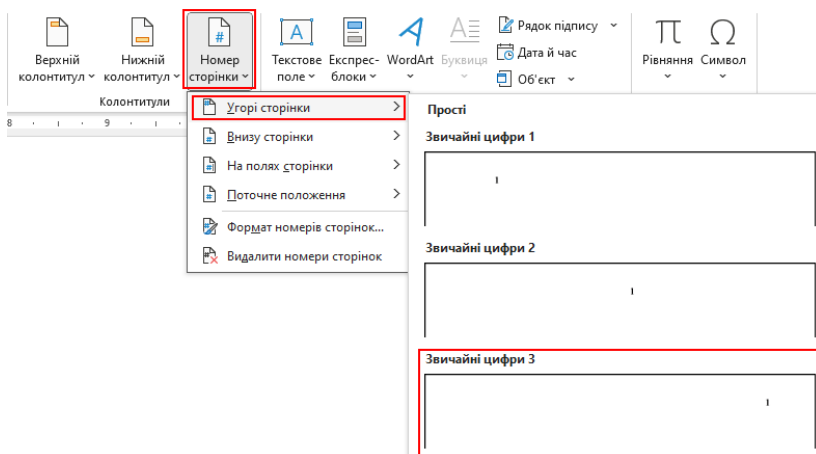


Рис. 10. Номер сторінки

**Зауваження!** Титульний аркуш та 2-а сторінка (Зміст) не нумеруються. Нумерація починається з 3-ї сторінки.

Для цього в активній вкладці *Колонтитули* потрібно відмітити пункт *Інші для першої сторінки* як для 1-ї сторінки документа, так і для 2-ї сторінки (рис. 11).

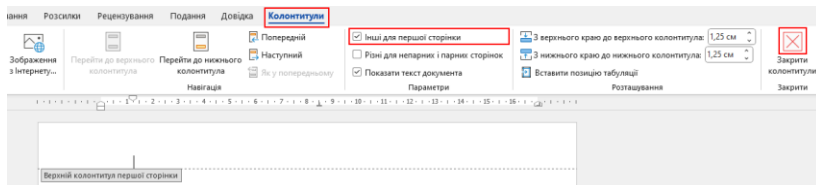


Рис. 11. Колонтитули

*Звіт за лабораторною роботою №3* має складатися з титульної сторінки, змісту, 3-4 розділів, в кожному розділі 2-3 підпункти, висновків, списку використаної літератури.

Звіт необхідно зберегти за наступним форматом: ***Прізвище\_Звіт3.docx*** та здати на платформі Moodle, завантаживши у відповідне поле.





Для швидкої навігації по форматованому документі можна виконати послідовність команд: *Подання* → *Відображення* → *Область переходів*.

Щоб нумерація з'явилася у змісті, його потрібно оновити. Для цього, попередньо відкривши ЗМІСТ, натискаємо по ньому ПКМ та обираємо наступну послідовність команд: *Оновити поле* → *оновити цілком* (рис. 2).

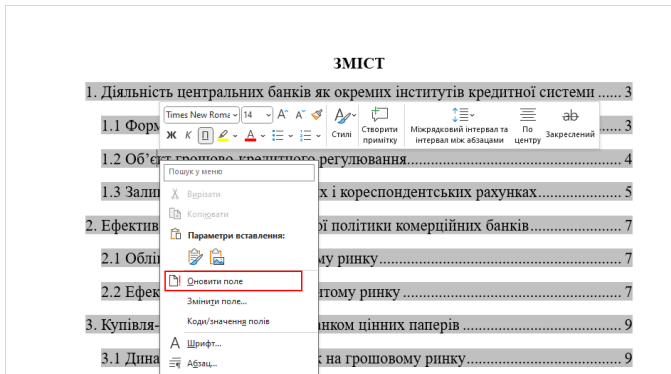


Рис. 2. Оновлення змісту

## Завдання 2. Автоматична нумерація таблиць

Автоматична нумерація об'єктів (таблиць, рисунків) у Word буде коректно здійснюватися, якщо текст форматований стилями і визначено стиль багаторівневих списків (попередній пункт ПР).

У форматований текст додайте таблицю, використавши меню *Вставлення* → *Таблиця*.

Виділіть таблицю та натисніть по ній ПКМ і виконайте команду *Вставити підпис...*, виставивши наступні параметри: **підпис:** *Таблиця*; **розташування:** *Над виділеним об'єктом*; **Нумерація....:** – *Включити номер розділу*; **роздільник:** *(крапка)* (рис. 3).

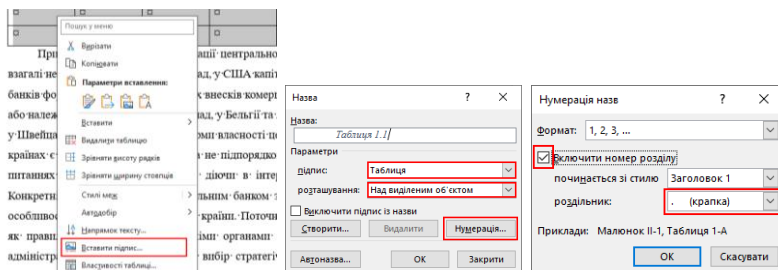


Рис. 3. Властивості підпису таблиці

У результаті отримуємо автоматичний номер таблиці. Якщо формат номера (розташування, тип шрифту, розмір шрифту, міжрядковий інтервал) не відповідає нормам (шрифт 14 пт нежирний, вирівнювання по правому краю) необхідно виправити параметри стилю *Назва об'єкта* (рис. 4-5).

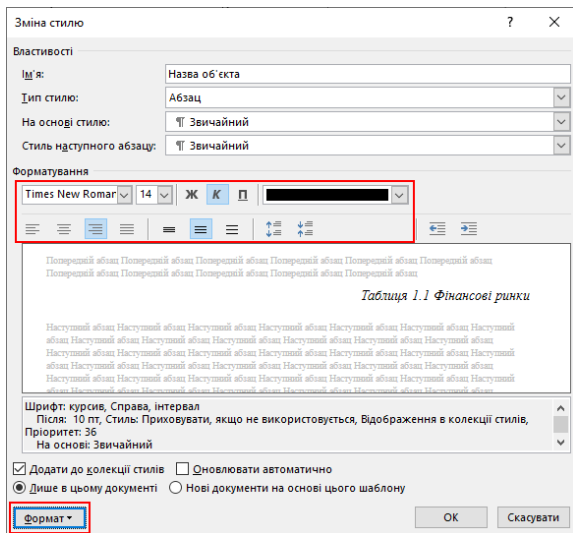


Рис. 4. Властивості стилю *Назва об'єкта*

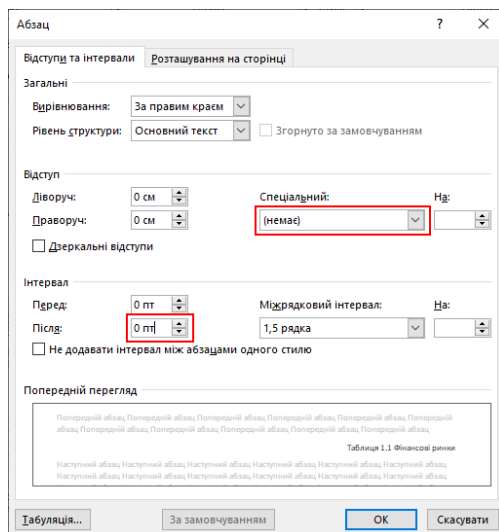


Рис. 5. Абзацний відступ для стилю *Назва об'єкта*

Для перевірки, необхідно вставити ще одну таблицю та автоматично пронумерувати її. Для цього необхідно тільки вибрати пункт *Вставити підпис...* і натиснути ОК. Всі інші налаштування (номер, шрифт, вирівнювання) будуть здійснені автоматично.

*Студентам необхідно задати автоматичну нумерацію всіх таблиць в тексті.*

### Завдання 3. Автоматична нумерація рисунків

Для автоматичної нумерації рисунків необхідно вставити рисунок та виконати дії аналогічні до нумерації таблиць, враховуючи, що назва рисунка розташовується *Під виділеним об'єктом*, вирівнювання *по центру* і має вигляд:

*Рис. 1.1 Назва рисунку*

### Завдання 4. Гіперпосилання

Гіперпосилання використовують для швидкого переміщення в тексті. Переключатися по гіперпосиланням можна не тільки в межах одного документу, але і на інші файли і документи.

Для задання гіперпосилання потрібно встановити курсор в потрібне місце чи виділити одне або декілька слів і виконати послідовність команд: *Вставлення* → *Посилання* → *Посилання*.

У наступному діалоговому вікні потрібно задати тип гіперпосилання (рис. 6).

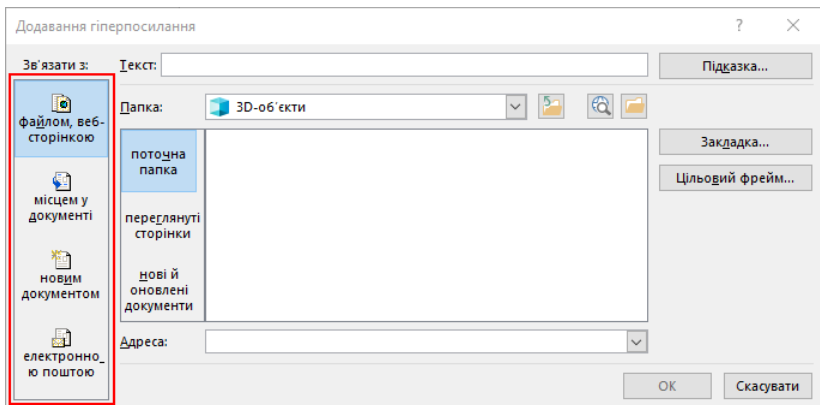


Рис. 6. Додавання гіперпосилання

Текст перетворений в гіперпосилання змінює своє форматування: стає синім кольором та підкресленим. Для

переходу за гіперпосиланням необхідно натиснути клавішу *Ctrl* і клацнути по гіперпосиланню.

*Студентам необхідно додати 3 гіперпосилання у довільне місце тексту.*

### Завдання 5. Перехресні посилання

Для автоматичного відслідковування змін в посиланнях Word пропонує інструмент *Перехресне посилання*.

Для додання перехресного посилання в документ, потрібно виконати послідовність команд: *Вставлення* → *Посилання* → *Перехресне посилання* або *Посилання* → *Підписи* → *Перехресне посилання*.

У переліку *Тип посилання* задається тип перехресного посилання, а в списку *Вставити посилання на* задається об'єкт, на який це посилання буде вказувати. Для кожного типу посилань у списку *Вставити посилання на* пропонується свій список об'єктів (рис. 7).

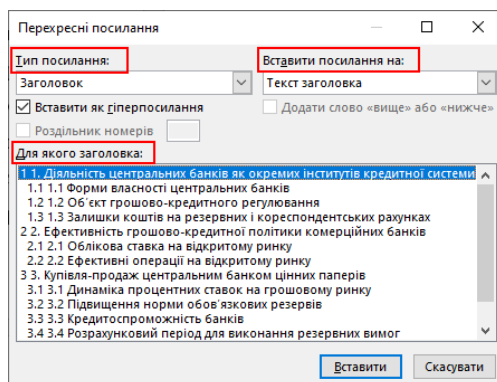


Рис. 7. Перехресні посилання

Наприклад, якщо посилання буде типу *Заголовок*, то в списку *Вставити посилання на* можна задати *Текст заголовка* для того, щоб в тексті посилання був вставлений безпосередньо текст заголовку, а можна вибрати *Номер сторінки*, щоб в тексті посиланням був вставлений тільки номер сторінки, на якій розташований заданий заголовок. Сам заголовок можна вибрати в списку *Для якого заголовка* в нижній частині вікна. Крім тексту заголовка і номера сторінки, посилання може містити номер заголовка, а також просто вказувати, де розташований згадуваний текст (*Вище/нижче*).

Для створення посилань в тексті на номер таблиці або рисунку необхідно зайти в меню *Вставлення* → *Посилання* → *Перехресне посилання*. В переліку *Тип посилання* задається тип перехресного посилання «Таблиця» або «Рисунок» та вибирається конкретна таблиця або рисунок.

*Студенту необхідно задати перехресне посилання для одного розділу та всіх таблиць та рисунків в тексті.*

### Завдання 6. Виноски

Виноски коментують окремі фрагменти тексту в документі. Розташовуються вони внизу сторінки або в кінці документа (кінцеві).

Для додавання виноски в кінець сторінки, встановлюють курсор в кінець заданого слова і виконують команду *Посилання* → *Виноски* → *Вставити виноску* (рис. 8).

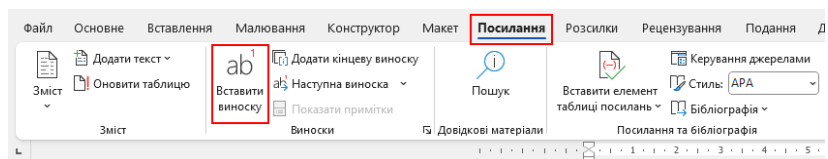


Рис. 8. Виноски

Для видалення виноски, не потрібно видаляти її текст, простіше видалити символ виноски на сторінці.

*Студентам необхідно додати 3 виноски у довільне місце тексту.*

### Завдання 7. Створення списку використаної літератури

Ще один тип списків, який можна автоматично створити у Word - це бібліографія. У бібліографії можна помістити список літератури та інших джерел інформації, що були використані при створенні документа.

Принцип створення бібліографії той же, що і у змісті або списку ілюстрацій: спочатку потрібно вказати у Word, що виносити в список, а потім створити його. Спочатку відзначають у тексті цитати і для кожної вказують джерело. Потім вставляють на обраній сторінці перелік створених джерел.

Всі команди для створення списку використаних джерел знаходяться у групі *Посилання та бібліографія* вкладки *Посилання* (рис. 9).

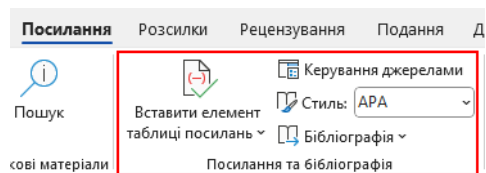


Рис. 9. Посилання та бібліографія

У першу чергу необхідно визначитися зі стилем оформлення цитат у тексті і в самому списку. Залежно від обраного стилю по-різному будуть оформлені як вказівки на джерела в середині тексту, так і сам перелік на сторінці з бібліографією. Задати відповідний стандарт (використовуємо стандарт IEEE 2006) можна в списку *Стиль*.

Після того, як обраний стандарт оформлення бібліографічних даних, потрібно перейти до місця в документі, якому відповідає зовнішнє джерело, і встановити курсор там, де буде розташовано назву джерела в дужках. Як правило, це кінець абзацу або цитати. Натиснувши на кнопку *Вставити елемент таблиці посилань*, вибирають один з доступних пунктів меню *Додати нове джерело...*, з'явиться діалогове вікно *Створення джерела* (рис. 10).

Рис. 10. Створення джерела

У випадяючому списку *Тип джерела* необхідно вибрати тип джерела: книга, розділ книги, стаття в журналі, стаття в періодичному виданні, матеріали конференції, звіти...

Після того, як робота над документом завершена, і всі внесені джерела оформлені, можна додати бібліографію з їх переліком. Для цього встановлюють курсор в тому місці, куди буде вставлена бібліографія, і натискають команду *Бібліографія*. У випадяючому списку, вибирають один з шаблонів бібліографії (рис. 11).

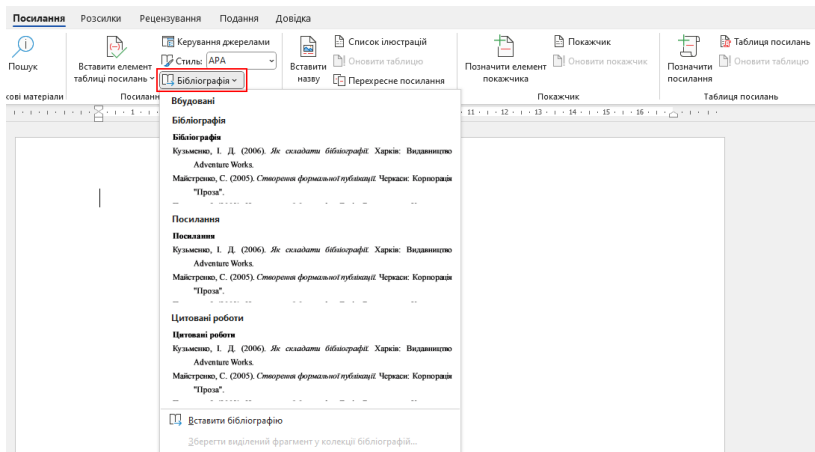


Рис. 11. Бібліографія

Шаблони *Посилання* і *Цитовані роботи* додають списки джерел на окремих сторінках. Додається поле-контейнер, у середині якого знаходяться окремі поля для кожного джерела. Якщо не всі джерела були оформлені повністю, а залишилися порожні поля-контейнери, вони не будуть включені в список.

Для оновлення змісту, закладок, посилань, списку джерел, нумерації таблиць і рисунків, покажчиків необхідно виділити весь текст або певний список і натиснути кнопку *F9* на клавіатурі або *Оновити поле* у випадаючому списку.

*Студентам необхідно створити список використаної літератури мінімум з 5 джерел.*

### Завдання 8. Рецензування документів

Для рецензування документу необхідно натиснути кнопку *Виправлення* у групі *Відстеження* на вкладці *Рецензування*. Коли функцію *Виправлення* увімкнено, редагований текст буде виділено. Видалення тексту позначаються закресленням, а доповнення - підкресленням. Зміни різних авторів позначаються різними кольорами (рис. 12).

Об'єктивна необхідність в організації діяльності центральних банків як окремих інститутів кредитної системи виникає у той період розвитку товарно-грошових відносин, коли емісія грошей банком багатьма банками країни фактично руйнує підвалини грошового обігу та дезорганізує всю систему

Рис. 12. Рецензування тексту



Далі потрібно змінити або видалити деяку частину тексту і після цього ще раз натиснути на кнопку *Виправлення*, щоб вона перестала бути активною (рис. 13). Коли функцію *Виправлення* вимкнено, текст не виділяється. Word не позначатиме зміни, але кольорові підкреслення та закреслення все ще будуть зберігатися в документі.

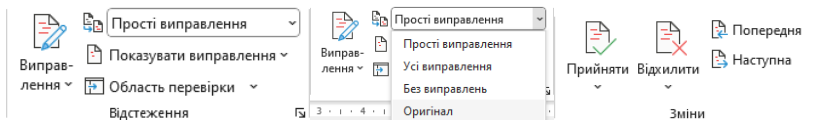


Рис. 13. Виправлення та зміни

Для перегляду рецензування документу необхідно натиснути кнопку *Показувати виправлення* у групі *Відстеження* на вкладці *Рецензування*. Тут можна вказати, зміни яких елементів варто відстежити в тексті, можливість спостерігати всі виправлення в документі на поточний момент, а також загальна кількість виправлень і кількість виправлень кожного типу (рис. 14). Ці зведення можна побачити, вивівши на екран вікно *Область перевірки*.

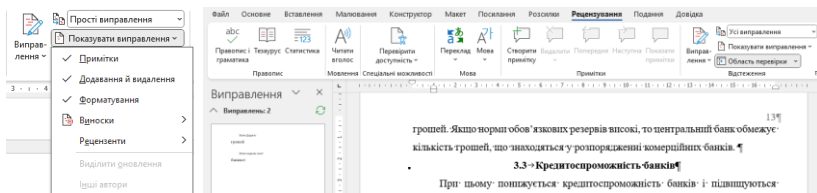


Рис. 14. Показувати виправлення та область перевірки

Є декілька варіантів перегляду виправлень: прості виправлення, усі виправлення, без виправлень, оригінал (рис. 13).

Переглядаючи виправлення та примітки, можна прийняти або відхилити будь-яке з них. Поки не будуть прийняті або відхилені всі зроблені в документі виправлення та примітки, навіть приховані зміни будуть з'являтися у відображуваних або відісланих документах. Дії щодо прийняття чи відхилення змін об'єднані в групі *Зміни* на вкладці *Рецензування* (рис. 13). Виправлення позначається повним ім'ям його автора, датою і часом створення.

*Студенту необхідно внести декілька виправлень у текст (додати або видалити частину тексту). Звіт завантажити на платформу Moodle у відповідне поле.*

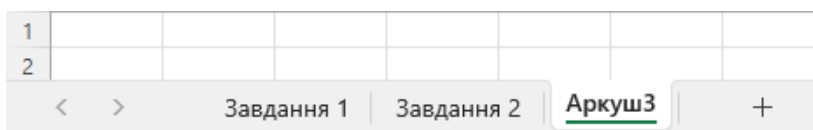
## Практична робота №5

# ПОБУДОВА ТАБЛИЦЬ ТА ГРАФІКІВ У СЕРЕДОВИЩІ EXCEL. ВИКОРИСТАННЯ ФОРМУЛ

**Мета:** Отримати навички виконання побудови таблиць та графіки у середовищі MS Excel.

### УВАГА!

Перед початком виконання завдань, необхідно сформувати структуру файлу Excel. Для цього перейменовують Аркуш (лист) 1 на Завдання 1, Аркуш2 на Завдання 2 і .... За необхідності додають нові листи значком +.



### Завдання 1. Побудова таблиці

Необхідно розрахувати заробітну плату працівників, використавши формули з відносними та абсолютними посиланнями.

#### Хід роботи:

1. Сформувати таблицю вихідних даних за шаблоном представленим на рис. 1. **УВАГА!** Комірка C2 має містити власний порядковий номер у списку групи.
2. Виконати обчислення за формулами в колонках.


Вихідні дані		Відомість нарахування погодинної заробітної плати					
№	Прізвище працівника	Ставка погодинної ЗП	Відрацьовано години	Всього нараховано ЗП	Податок на доходи	Військовий збір	Всього заробітної плати до видачі
1	Римчук	=100+C2	=20-0.1*C2	=C10*D10	=E10*SC3/100	=E10*SC4/100	=E10-F10-G10
2	Плужник	=120+C2	=10+0.1*C2	=C11*D11	=E11*SC3/100	=E11*SC4/100	=E11-F11-G11
3	Шатківський	=80+C2	=8+0.1*C2	=C12*D12	=E12*SC3/100	=E12*SC4/100	=E12-F12-G12
4	Щур	=60+C2	=2+0.1*C2	=C13*D13	=E13*SC3/100	=E13*SC4/100	=E13-F13-G13
5	Нестеренко	=75+C2	=7+0.1*C2	=C14*D14	=E14*SC3/100	=E14*SC4/100	=E14-F14-G14
6	Косенко	=100+C2	=30+0.1*C2	=C15*D15	=E15*SC3/100	=E15*SC4/100	=E15-F15-G15
7	Халюк	=120+C2	=17+0.1*C2	=C16*D16	=E16*SC3/100	=E16*SC4/100	=E16-F16-G16
Сума		=SUM(D10:D16)	=SUM(E10:E16)	=SUM(F10:F16)	=SUM(G10:G16)	=SUM(H10:H16)	
Середнє		=AVERAGE(C10:C16)	=AVERAGE(D10:D16)	=AVERAGE(E10:E16)	=AVERAGE(F10:F16)	=AVERAGE(G10:G16)	=AVERAGE(H10:H16)

Рис. 1. Побудова таблиці розрахунку ЗП

### Завдання 2. Побудова діаграм

На основі даних про кількісний склад студентів навчально-наукового інституту економіки та менеджменту, побудувати та оформити діаграму. Для кращого візуального сприйняття подібні дані відображаються круговими діаграмами.

#### Хід роботи:

1. Додати новий аркуш, натиснувши на + у нижній частині вікна та задати йому ім'я *Завдання 2*.
2. Сформуванати таблицю, що зображена на рис.3.
3. Виділити діапазон комірок A3:B10 (рис. 3).
4. На вкладці *Вставлення* у групі *Діаграми* обрати тип діаграми  ▾ *Вставити секторну або кільцеву діаграму* → *Об'ємна секторна діаграма*.
5. За допомогою вкладки *Конструктор діаграм* → *Додати елемент діаграми* → *Назва діаграми* розмістити назву діаграми *Над діаграмою* (рис. 2).

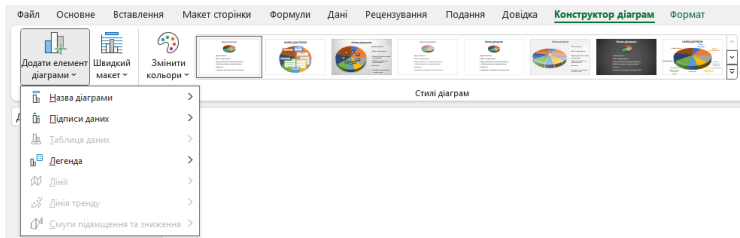


Рис. 2. Конструктор діаграм

6. За допомогою вкладки *Конструктор діаграм* → *Додати елемент діаграми* → *Підписи даних* → *Інші параметри підпису даних...* поставити позначки біля пунктів *Ім'я категорій*, *Відсотки*, *Показати лінії виноски*.
7. Вимкнути легенду за допомогою вкладки *Конструктор діаграм* → *Додати елемент діаграми* → *Легенда* → *Немає*.

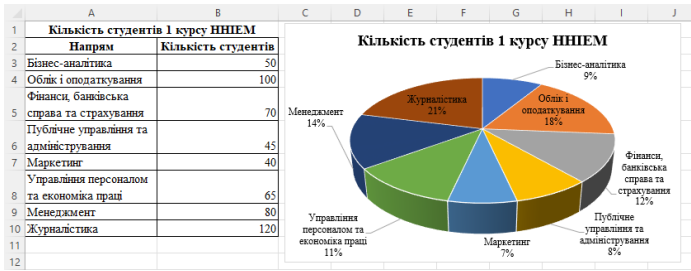


Рис. 3. Побудова об'ємної секторної діаграми

### Завдання 3. Побудова гістограми

На основі табличних даних про урожайність зернових культур в Рівненській області побудувати та оформити діаграму. Подібні дані зручно подавати в гістограмах.

#### Хід роботи:

1. Додати новий аркуш, натиснувши на + у нижній частині вікна та задати йому ім'я *Завдання 3*.
2. Сформувати таблицю, що зображена на рис.4.
3. Виділити діапазон комірок B2:B15, що містить вихідні дані (рис. 4).
4. На вкладці *Вставлення* у групі *Діаграми* обрати тип діаграми *Вставити стовпчасту діаграму або гістограму* → *Звичайна стовпчаста діаграма*.
5. За допомогою вкладки *Конструктор діаграм* → *Додати елемент діаграми* → *Назва діаграми* розмістити назву діаграми *Над діаграмою*.
6. Для підписів осей діаграми потрібно обрати *Назви осей* → *Горизонтальна для основної осі* та *Вертикальна для основної осі*.
7. Натиснути ПКМ по діаграмі та вибрати пункт *Вибрати дані...* У відкритому вікні натиснути кнопку *Редагувати* з категорії *Підписи горизонтальної осі*. Потім виділити діапазон комірок A2:A15, що містить підпис горизонтальної осі та натиснути *ОК*.

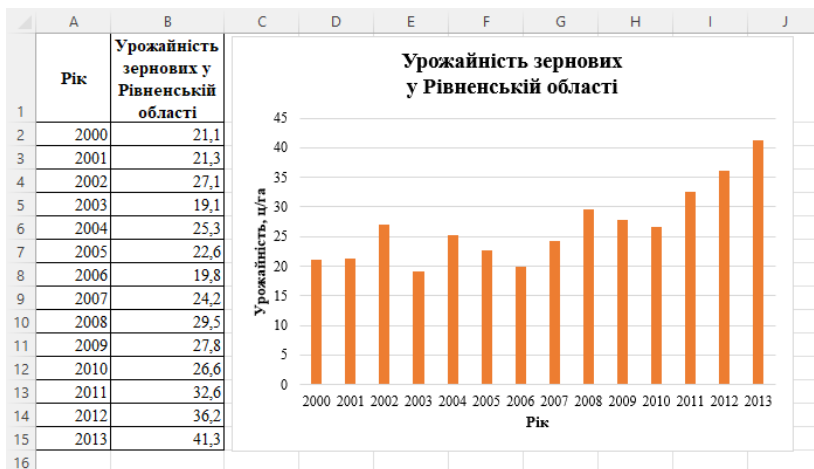


Рис. 4. Побудова гістограми за табличними даними

#### Завдання 4. Розрахунок значення функції

Розрахувати значення функції  $y = \frac{(3x+2)^2}{\sin x + 3}$  за умови, що  $4,8 \leq x \leq 7,6$ ,  $dx=0,4 \cdot N$ , де  $N$  - власний порядковий номер у списку групи та побудувати графік функції.

#### Хід роботи:

Додати новий аркуш, натиснувши на + у нижній частині вікна та задати йому ім'я Завдання 4.

Для заповнення таблиці значеннями функції, спочатку необхідно розмістити вихідні дані: крок  $=0,4 \cdot D3$  розміщено в комірку D5 (значення  $N$  записати у комірку D3). В заголовку таблиці розміщуватимемо позначення змінних  $x$  та  $y$ .

Наступним кроком заповнимо стовпець  $x$  значеннями відповідного аргументу. Для цього введемо в комірку A6 початкове значення  $x$  (4,8), а в комірку A7 – формулу для розрахунку решти значень  $x$ :  $=A6+D5$ . Так як значення  $dx$  є постійним, воно не змінюватиметься протягом розрахунку і потребує абсолютної адреси. Для цього потрібно біля адреси D5 в рядку формул натиснути функціональну клавішу  $\langle F4 \rangle$  -  $\$D\$5$  (рис. 5а).

Наведемо курсор мишки на правий нижній куток комірки A7, що вже містить формулу, так, щоб він набув вигляду суцільного

хрестика, натиснемо ЛКМ та «потягнемо» вниз до 13-го рядка включно.

	A	B	C	D
1				
2				
3		$y = \frac{(3x+2)^2}{\sin x + 3}$	N	30
4				
5	x	y	dx=	12
6	4,8			
7	=A6+\$D\$5			
8				
9				
10				
11				
12				
13				

Рис. 5а. Розрахунок значень x

Перейдемо до стовпця із значеннями функції. В комірку B6 вводим формулу для розрахунку y:  $y = (3 \cdot A6 + 2)^2 / (\sin(A6) + 3)$ . Для автозаповнення даного стовпця слід повторити дії по копіюванню формул. На рис. 5b наведено результат виконання операцій в режимі формул.

	A	B	C	D
1				
2				
3		$y = \frac{(3x+2)^2}{\sin x + 3}$	N	30
4				
5	x	y	dx=	=0,4*D3
6	4,8	$= (3 \cdot A6 + 2)^2 / (\sin(A6) + 3)$		
7	=A6+\$D\$5	$= (3 \cdot A7 + 2)^2 / (\sin(A7) + 3)$		
8	=A7+\$D\$5	$= (3 \cdot A8 + 2)^2 / (\sin(A8) + 3)$		
9	=A8+\$D\$5	$= (3 \cdot A9 + 2)^2 / (\sin(A9) + 3)$		
10	=A9+\$D\$5	$= (3 \cdot A10 + 2)^2 / (\sin(A10) + 3)$		
11	=A10+\$D\$5	$= (3 \cdot A11 + 2)^2 / (\sin(A11) + 3)$		
12	=A11+\$D\$5	$= (3 \cdot A12 + 2)^2 / (\sin(A12) + 3)$		
13	=A12+\$D\$5	$= (3 \cdot A13 + 2)^2 / (\sin(A13) + 3)$		

Рис. 5b. Розрахунок значень y

Для побудови графіка функції слід виділити діапазон комірок A6:B13, що містить отримані дані та виконати наступні дії: *Вставлення* → *Діаграми* → → *Вставити точкову (X, Y)* → *Точкова діаграма з плавними лініями*. Вигляд отриманої діаграми (рис. 5с) можна покращити наступним чином:

- виділити діаграму, на вкладці *Назви осей* → *Горизонтальна для основної осі* та *Вертикальна для основної осі* підписати назви осей.
- на осі ОХ натиснути ПКМ, в контекстному меню вибрати пункт *Формат осі...* → *Параметри осі* → *Мінімум* та призначити 4.

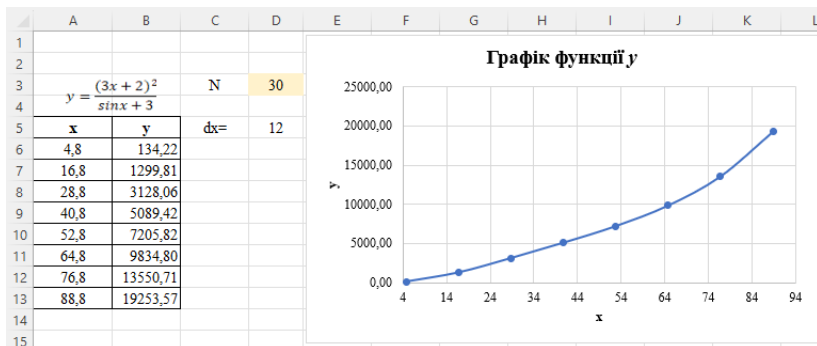


Рис. 5с. Графік функції y

## Завдання 5. Логічні функції

### Теоретичні відомості

Логічні функції є невід’ємним компонентом багатьох формул. Якщо необхідно реалізувати ті чи інші дії в залежності від виконання яких-небудь умов, слід використовувати логічні функції.

Логічні функції вміщені в категорію *Логічні* вікна *Бібліотека функцій* на вкладці *Формули*. До основних логічних функцій відносять:

- **IF**(лог\_вираз; значення\_якщо\_істина; значення\_якщо\_хибність) використовується для вибору однієї із альтернатив залежно від поставленої умови. Наприклад, формула «=IF(A6<20;5;10)» повертає число 5, якщо значення в комірці A6 менше 20, а у протилежному випадку - 10. Лог\_вираз - це будь-яка логічна умова, що набуває значення ІСТИНА або ХИБНІСТЬ.
- **AND**(лог\_значення1; лог\_значення2;...) використовують для об’єднання двох і більше умов.





### Хід роботи:

1. Додати новий аркуш, натиснувши на + у нижній частині вікна та задати йому ім'я *Завдання 6,9*.
2. На новий аркуш скопіюйте масив X та Y із завдання 4.
3. Використовуючи масив X та Y, знайти:
  - коефіцієнт кореляції між масивами X та Y (**CORREL**(масив1; масив2)).
  - F-статистику (**F.INV.RT**(імовірність - 0,05; ступінь\_свободи1 - 1; ступінь\_свободи2 - 8) – знаходить F-розподіл ймовірності для двох наборів даних).
  - **STDEV**(число1; число2) – знаходить стандартне відхилення на основі вибірки.

### Завдання 7. Математичні функції

1. Додати новий аркуш, натиснувши на + у нижній частині вікна та задати йому ім'я *Завдання 7,8*.
2. Набрати в окремих клітинках поточний рік, день місяця та перетворити їх у сусідніх клітинках у формат римських чисел (функція **ROMAN**).
3. Знайти корінь числа **N** за допомогою функції **SQRT** (**N** - номер варіанту студента).
4. Обчислити  $10^N$  за допомогою функції **POWER** (**N** - номер варіанту студента).
5. Знайти косинус числа **N** за допомогою функції **COS** (**N** - номер варіанту студента).
6. Знайти факторіал числа **N** за допомогою функції **FACT** (**N** - номер варіанту студента).

### Завдання 8. Функції дати і часу

1. Вставити в клітинку поточну дату (функція **TODAY** або **NOW**).
2. Вставити в клітинку дату народження у форматі **DATE**.
3. Знайти кількість прожитих днів (відняти від поточної дати день народження).
4. Знайти день неділі в який ви народились (функція **WEEKDAY** аргументами функції виберіть посилання на день народження та *Тип - 2*).

*Звіт за лабораторною роботою №5-7* оформляються у вигляді файлів Excel.

Звіт необхідно зберегти за наступним форматом: **Прізвище\_Звіт5.xlsx** та здати на платформі Moodle, завантаживши у відповідне поле.

## Практична робота №6 АНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ EXCEL

**Мета:** Отримати навички виконання економічного аналізу та побудови прогнозних моделей за допомогою MS Excel.

**Завдання 1.** Побудова ліній тренду.

### Теоретичні відомості

В сучасній економіці для прийняття різного роду рішень необхідно вміти прогнозувати розвиток економічної ситуації. Для цього необхідно добре знати минуле і властиві йому закономірності. Якщо протягом тривалого часу відбувається регулярна фіксація різних економічних показників, такі дані утворюють часовий ряд.

Завдяки статистичному аналізу можливо виявити і використати інформацію, що міститься у часовому ряді для прогнозування. Для візуального аналізу часових рядів в MS Excel використовують діаграми та будують лінії тренду.

**Лінія тренду** – це функція заданого виду, за допомогою якої можна виявити тенденцію розвитку того чи іншого процесу і забезпечити прогноз на заданий період.

В MS Excel передбачено кілька типів ліній тренду:

Типи залежності	Рівняння
Лінійна	$Y = a + bX$
Поліноміальна	$Y = a + a_1X + a_2X^2 + \dots + a_nX^n$
Логарифмічна	$Y = a \ln X + b$
Експоненціальна	$Y = ae^{bX}$
Степенева	$Y = aX^b$

Тут  $Y$  та  $X$  - деякі економічні змінні, між якими досліджується зв'язок ( $Y$  вважається залежною змінною від  $X$ ).

### *Умова завдання*

Деяке підприємство провело спостереження за попитом і ціною на свою продукцію. Дані спостережень зведені в таблицю. Необхідно визначити кількісну залежність попиту від ціни і застосувати отриману залежність для прогнозування і аналізу попиту на продукцію. Вважається що залежність має вигляд парної лінійної регресії  $Y = b_0 + b_1X$ , яку також можна записати у вигляді  $Y = aX + b$ . Де  $Y$  - попит;  $X$  - ціна;  $a, b$  або  $b_0, b_1$  - параметри моделі.

### Хід роботи:

1. Додати новий аркуш, натиснувши на + у нижній частині вікна та задати йому ім'я *Завдання 3*.
2. Сформуйте таблицю вихідних даних за зразком (рис. 2). Для обрахунку значень  $Y$ , до значень **попиту** додайте свій **власний порядковий номер у списку групи** (формула =C4+\$C\$1 в клітинці F4, клавіша F4 та скопіювати на весь стовпчик Y).

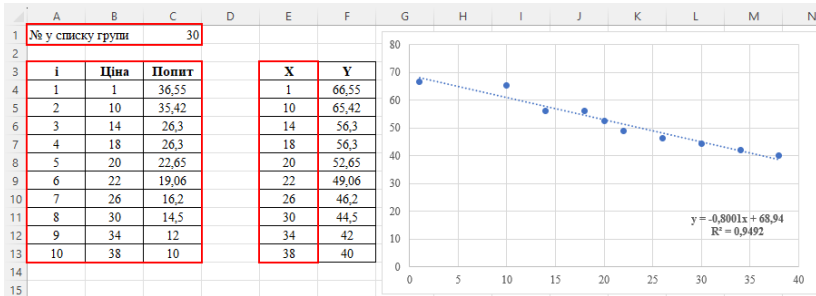


Рис. 2. Вихідні дані та лінія тренду з прогнозними значеннями попиту

4. Побудуйте точкову діаграму, виконавши наступні дії: *Вставлення* → *Діаграми* → *Вставити точкову (X, Y)* → *Точкова*.
5. До вже побудованої діаграми додайте лінійний тренд:
  - виділіть всі точки на побудованій діаграмі;
  - додайте лінію тренду (*ПКМ* → *Додати лінію тренда...*);
  - обрати тип лінії тренду (*ПКМ* → *Формат лінії тренду...*);
  - встановити параметри *Показувати рівняння на діаграмі*, *Показувати величину вірогідності апроксимації (R<sup>2</sup>) на діаграмі* (рис. 3).

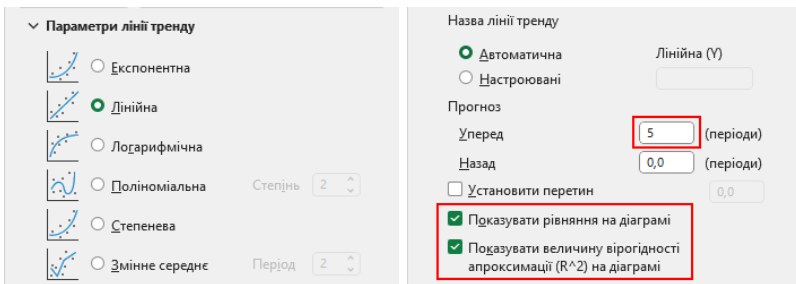


Рис. 3. Формат лінії тренду

На полі діаграми з'являється рівняння лінійної регресії, а також величина достовірності апроксимації  $R^2$ .

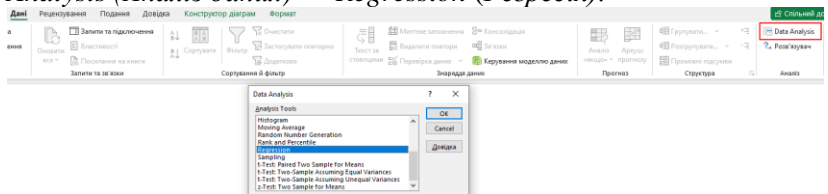
**Завдання 2.** Побудова прогнозу на  $N$  років за допомогою лінії тренду.

Для зміни лінії тренду, потрібно її виділити та вибрати з контекстного меню *Формат лінії тренду...*

Використовуючи лінію тренду, можна спрогнозувати на наступні періоди динаміку розвитку того чи іншого економічного процесу. Для цього потрібно в контекстному меню *Формат лінії тренду...* в групі *Прогноз* заповнити вікно з кількістю періодів (рис. 3). У результаті вищевказаних дій отримаємо лінію тренду і прогноз на  $N$  років ( $1 \leq N \leq 10$ ).

**Завдання 3.** Знаходження рівняння регресії та його аналіз за допомогою надбудови *Data Analysis (Аналіз даних)*.

Для отримання вичерпної інформації, яка необхідна для детального дослідження моделі з метою її подальшого використання для прогнозування та економіко-математичного аналізу, потрібно використати інструмент *Regression (Регресія)* надбудови *Data Analysis (Аналіз даних)*. Спочатку потрібно виконати наступну послідовність команд: *Дані* → *Аналіз* → *Data Analysis (Аналіз даних)* → *Regression (Регресія)*.



Якщо надбудова не встановлена, потрібно в меню *Файл* вибрати *Параметри* → *Надбудови* → *Перейти...* і додати *Пакет аналізу* та *Пошук розв'язання* (рис. 4). Надбудови з'являться в меню *Дані*.

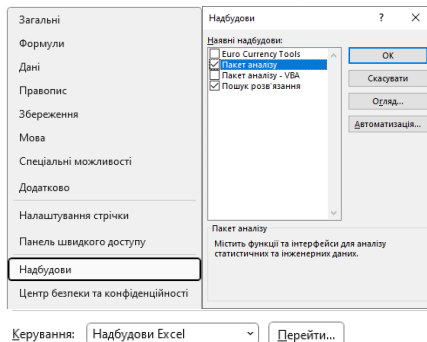


Рис. 4. Налаштування надбудов Excel

### Хід роботи:

1. Скопіюйте таблицю даних  $X, Y$  із *Завдання 3* на окремий лист (подумайте як зберегти зв'язки між листами).
2. Виберіть вкладку *Regression (Регресія)* надбудови *Data Analysis (Аналіз даних)* меню *Дані*.
3. Задайте *Input Range Y* та  $X$  (якщо в інтервали ввійшли назви стовпців – поставте *Labels*), *Output Range* (одна клітинка на активному листі). В результаті отримуємо параметри моделі:  
 $Y$  (*Intercept*) -  $b$  або  $b_0$ ;  $X$  -  $a$  або  $b_1$ .
4. Знайдіть прогнозне значення попиту  $Y$  для прогнозного значення ціни  $X = 22$ . За допомогою функції *FORECAST* або з рівняння (рис. 5).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	X	Y		SUMMARY OUTPUT	Regression			
2	1	66,55		Regression Statistics	Input Y Range:	\$B\$1:\$B\$11		OK
3	10	65,42		Multiple R	0,974	Input X Range:	\$A\$1:\$A\$11	Cancel
4	14	56,3		R Square	0,949	<input checked="" type="checkbox"/> Labels	<input type="checkbox"/> Constant is Zero	Довідка
5	18	56,3		Adjusted R Square	0,942	<input type="checkbox"/> Confidence Level:	95 %	
6	20	52,65		Standard Error	2,213	Output options		
7	22	49,06		Observations	10	<input checked="" type="radio"/> Output Range:	\$D\$1	
8	26	46,2		ANOVA		<input type="radio"/> New Worksheet Ply:		
9	30	44,5		Regression	1	<input type="radio"/> New Workbook:		
10	34	42		Residual	8	<input type="checkbox"/> Residuals	<input type="checkbox"/> Residual Plots	
11	38	40		Total	9	<input type="checkbox"/> Standardized Residuals	<input type="checkbox"/> Line Fit Plots	
12				Regression	1	Normal Probability	<input type="checkbox"/> Normal Probability Plots	
13		$b_0$	=INTERCEPT(B2:B11;A2:A11)	Intercept	68,94			
14		$b_1$	=SLOPE(B2:B11;A2:A11)	X	-0,80			
15								
16	X прогнозне	22						
17	Y прогнозне		=E17+E18*C16					
18								

Рис. 5. Регресія та прогнозне значення

**Завдання 4.** Знаходження параметрів рівняння регресії за допомогою функції.

Параметри рівняння регресії можна також знайти за допомогою функцій. Для знаходження параметра  $b_0$  необхідно

застосувати функцію *INTERCEPT*,  $b_1$  - *SLOPE* (Формули → Статистична).

В підсумку необхідно порівняти параметри рівняння регресії отримані різними методами:

- графічним, за допомогою лінії тренду;
- вкладки *Regression* пакету аналізу даних;
- функцій *INTERCEPT* і *SLOPE*.

*Звіт за лабораторною роботою №6.*

Звіт необхідно зберегти за наступним форматом: ***Прізвище\_Звіт6.xlsx*** та здати на платформі Moodle, завантаживши у відповідне поле.

## **Практична робота №7**

# **ОПЕРАЦІЇ НАД ВЕЛИКИМИ МАСИВАМИ ДАНИХ. УМОВНЕ ФОРМАТУВАННЯ. РОЗУМНІ ТАБЛИЦІ**

**Мета:** Отримати навички виконання операції над великими масивами даних та здійснювати їх форматування.

### **Теоретичні відомості**

Умовне форматування – це спосіб максимально спростити роботу з електронними таблицями Excel. Такий метод обробки інформації дозволяє заощадити багато часу і полегшити усі обчислення. Ви можете змусити програму автоматично виконувати безліч завдань, які раніше робили вручну, витрачаючи багато часу.

Крім цього, для вашої зручності, ви можете налаштувати роботу Excel так, щоб він відразу ж виділяв потрібну чи важливу інформацію в документах. До того ж таке форматування допоможе більш наочно відображати інформацію, швидко і ефективно створювати звітності без використання складних графічних моделей, як, наприклад, діаграм або графіків.

«Розумна» таблиця представляє собою спеціальний вид форматування, після застосування якого до зазначеного діапазону даних, масив набуває певних властивостей. Перш за все, після цього програма починає розглядати його не як діапазон комірок, а як цілісний елемент. Якщо зробити запис в будь-якій клітинці, яка знаходиться безпосередньо біля її меж, то рядок або стовпець автоматично включаються в даний табличний діапазон.

Застосування цієї технології дозволяє не перераховувати формули після додавання рядків, якщо дані з неї підтягуються в інший діапазон певною функцією. Крім того, серед переваг слід виділити закріплення шапки вгорі аркуша, а також наявність кнопок фільтрації в заголовках.

В «розумній» таблиці за замовчуванням при її створенні автоматично підключаються корисні інструменти, які забезпечують виконання сортування та фільтрації даних.

Як бачимо, в шапці близько найменувань стовпців у кожній клітинці вже є піктограми у вигляді трикутників. Саме через них ми отримуємо доступ до функції фільтрації. Тиснемо на значок близько найменування того стовпця, над яким ми збираємося

здійснювати маніпуляцію. Після цього відкривається список можливих дій.

Зведені таблиці є одним з найбільш потужних засобів MS Excel з аналізу баз даних, розміщених у таблицях або списках. Зведена таблиця не просто групує й узагальнює дані, але і дає можливість провести глибокий аналіз наявної інформації. Створюючи зведену таблицю, користувач задає імена полів, що розміщуються в її рядках і стовпцях. Допускається також задання поля сторінки, що дозволяє працювати зі зведеною таблицею, як з набором аркушів. Зведені таблиці зручні при аналізі даних з кількох причин:

- дозволяють створювати узагальнюючі таблиці, що надають можливість групування однотипних даних, підведення підсумків, статичних характеристик записів;
- легко перетворюються;
- дозволяють виконувати автоматичний добір інформації;
- на основі зведених таблиць будуються діаграми, що динамічно перебудовуються разом зі зміною зведеної таблиці.

### Завдання 1. Умове форматування

Необхідно виділити кольором ціни на телефони, які знаходяться в діапазоні 80-160 \$.

#### Хід роботи:

1. Сформувати таблицю відповідно до зразку (рис. 1).
2. Виділити дані в колонці Ціна.
3. Вибрати у меню *Основне* вкладку *Умове форматування* → *Правила виділення клітинок* → *Між...*
4. Задати межі форматування та колір.
5. Виділити дані у колонці Кількість.
6. Вибрати у меню *Основне* вкладку *Умове форматування* → *Гістограми* та вибрати тип заливки.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1													
2		№	Марка телефону	Ціна, \$	Кількість								
3	1	S1	100	20									
4	2	S2	150	2									
5	3	S3	200	80									
6	4	F1	40	14									
7	5	F2	80	56									
8	6	P1	89	57									
9	7	H2	67	15									
10	8	D	50	7									

Рис. 1. Вихідні дані. Форматування



7. Скопіювати колонку Кількість в сусідню колонку Е та виділити її.
8. Вибрати у вкладці *Умовне форматування* → *Кольорові шкали* або *Набори піктограм* та вибрати тип заливки.

### Завдання 2. Розумна таблиця

Сформувати розумну таблицю, додати до неї данні та підвести підсумки.

#### Хід роботи:

1. Копіюємо таблицю з попереднього завдання (діапазон A2:D10) на новий лист, знімаємо умовне форматування (*Умовне форматування* → *Очистити правила* → *Очистити правила в усьому аркуші*) та додаємо колонку.
2. Виділяємо таблицю.
3. Вибираємо будь-який стиль таблиці з вкладки *Формат таблиці* з меню *Основне* (рис. 2).
4. Додаємо до таблиці нову колонку Обсяг продажу та вводимо формулу  $\text{Ціна} * \text{Кількість}$  ( $=C3 * D3$ ).
5. В меню *Конструктор таблиць*, який активується при натисканні на будь-який елемент розумної таблиці, активуємо пункт *Рядок підсумків*.
6. Для стовпчика Ціна визначаємо середню ціну.
7. Ознайомитись з іншими функціями конструктора розумних таблиць.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	<b>№</b>	<b>Марка телефону</b>	<b>Ціна, \$</b>	<b>Кількість</b>	<b>Обсяг продажу</b>			
3	1	S1	100	20	2000			
4	2	S2	150	2	300			
5	3	S3	200	80	16000			
6	4	F1	40	14	560			
7	5	F2	80	56	4480			
8	6	P1	89	57	5073			
9	7	H2	67	15	1005			
10	8	D	50	7	350			
11	<b>Підсумок</b>		<b>97</b>	<b>251</b>	<b>29768</b>			
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								

Рис. 2. Рядок підсумків

### Завдання 3. Сортування і фільтрація

Здійснити сортування і фільтрацію даних у розумній таблиці з допомогою вкладки *Сортувати й фільтрувати*.

### Хід роботи:

1. Здійснити сортування таблиці за ціною телефонів від мінімального до максимального (рис. 3а).

№	Марка телефону	Ціна, \$	Кількість	Обсяг продажу
2			20	2000
3		2	2	300
4		80	15	16000
5		14	56	560
6		56	57	4480
7		57	15	5073
8		15	7	1005
9		7	251	350
10		251		29768

Рис. 3а. Сортування колонки *Ціна*

2. Скопіювати дані розумної таблиці на окремий лист та перетворити її у звичайний діапазон даних. (команда *Перетворити на діапазон* меню *Конструктор таблиць*) (рис. 3б).

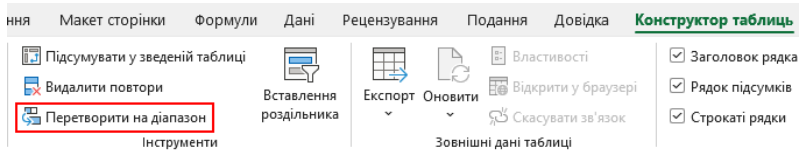


Рис. 3б. Меню *Конструктор таблиць*

3. Здійснити сортування звичайної таблиці за допомогою вкладки *Сортувати й фільтрувати* меню *Основне* (рис. 3с).

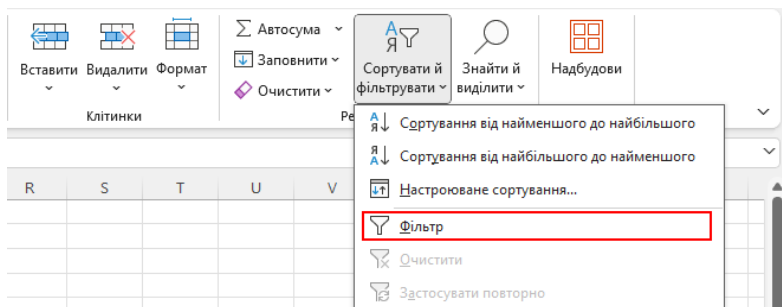


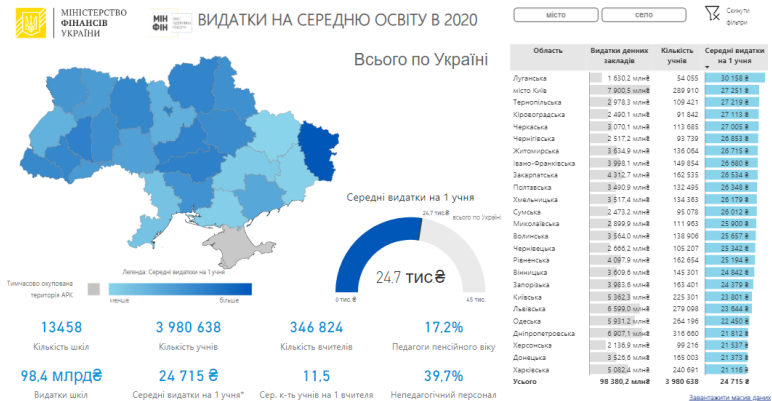
Рис. 3с. Меню *Сортувати й фільтрувати*

4. Додати примітку до клітинки A1 будь-якого змісту, за допомогою команди: *Рецензування* → *Створити примітку*.

### Завдання 4. Аналіз великих масивів даних

#### Хід роботи:

1. Для роботи зі масивами даних, потрібно завантажити масив даних Schools - data.xlsx у форматі xlsx з сайту <https://mof.gov.ua/uk/the-reform-of-education> (В нижньому правому куті дашборда ВИДАТКИ НА ОСВІТУ В 2020 нажимаємо *Завантажити масив даних*).



2. Відкривши файл з даними, знайомимось з його структурою і за допомогою послідовного фільтрування стовпчиків знаходимо рядок з даними про школу в якій навчались. Знаходимо дані про кількість учнів, фінансування ... та копіюємо їх на окремий лист.

№ об'єкта	Область	Тип закладу / школа	№№№	Назва учр. (оригінал)	Найменування закладу	Сторінка закладу (1-18,19)	Методика оцінки	Міжшкільне навчання (так/ні)	Міжшкільне навчання (так/ні)	Міжшкільне навчання (так/ні)	Міжшкільне навчання (так/ні)	Міжшкільне навчання (так/ні)	Питома вага міжшкільного навчання в загальному навчальному році, %
17	Рівненська	місто	8581	Рівненська міська ТТ	Рівненська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №23 Рівненської міської ради	1-18	н/а	42	15	12	26%		
17	Рівненська	місто	8562	Рівненська міська ТТ	Рівненська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №22 Рівненської міської ради	1-18	н/а	79	24	22	23%		
17	Рівненська	місто	8563	Рівненська міська ТТ	Рівненська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №1 імені Володимирів Володимирів Рівненської міської ради	1-18	н/а	54	20	13	27%		
17	Рівненська	місто	8564	Рівненська міська ТТ	Рівненська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №24 Рівненської міської ради	1-18	н/а	50	22	12	35%		
17	Рівненська	місто	8585	Рівненська міська ТТ	Рівненський природничо-математичний ліцей "Елітар" Рівненської міської ради	3-18	н/а	22	18	5	45%		

### Завдання 5. Побудова зведених таблиць

1. В меню *Вставлення* вибираємо *Зведена таблиця* та задаємо параметри *Таблиця або діапазон* – виділяємо мишкою всю таблицю з даними (якщо автоматично не виділило) та обираємо розташування таблиці *Новий аркуш*.

2. У боковому меню *Поля зведеної таблиці*, виставляємо галочки навпроти полів *Область* та *Кількість учнів разом* (рис. 5а).

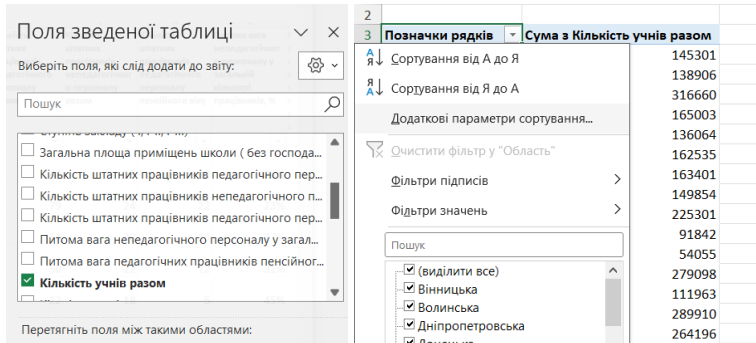


Рис. 5а. Поля зведеної таблиці

3. Для сортування отриманої зведеної таблиці за спаданням кількості учнів, потрібно вибрати *Позначення рядків* → *Додаткові параметри сортування* → *За спаданням (від Я до А)* і стовпчик → *Сума Кількість учнів разом* (рис. 5б).

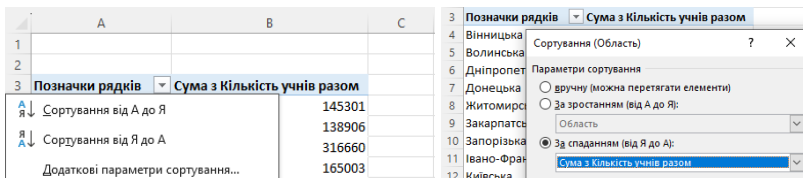


Рис. 5б. Сортування зведеної таблиці

### Завдання 6. Побудова зведеної діаграми

Для побудови зведеної діаграми, виділяємо всі поля з таблиці вихідних даних, вибираємо *Вставлення* → *Зведена діаграма* (рис. 6а) та повторюємо дії з попередніх завдань.

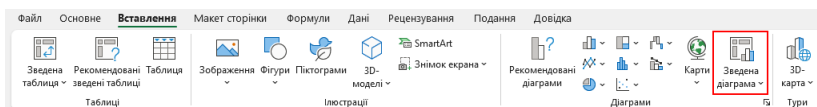


Рис. 6а. Меню *Зведена діаграма*

В результаті отримуємо зведену діаграму з сортуванням за кількістю учнів (рис. 6б).

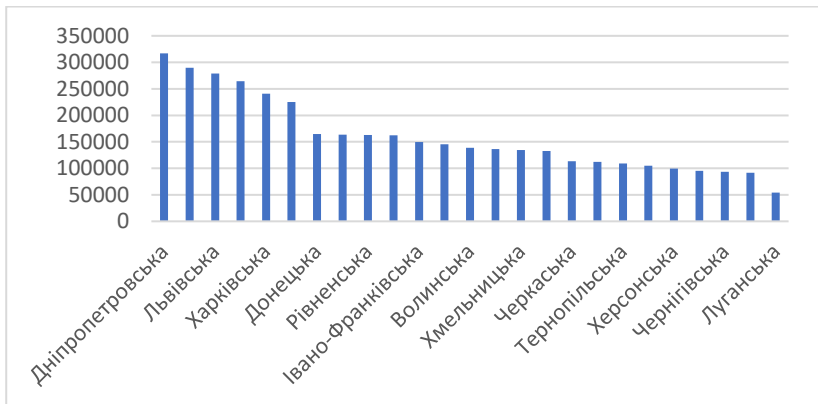


Рис. 6в. Зведена діаграма з сортуванням за кількістю учнів

*Звіт за лабораторною роботою №7.*

Звіт необхідно зберегти за наступним форматом: **Прізвище\_Звіт7.xlsx** та здати на платформі Moodle, завантаживши у відповідне поле.

## Модуль 2

### Практична робота №8

# СТВОРЕННЯ САЙТІВ ТА МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ОНЛАЙН- КОНСТРУКТОРІВ

**Мета:** Навчитись створювати сайти з використанням закритих CMS систем та мобільні додатки.

### Теоретичні відомості

Система керування вмістом (контентом) від англійського Content management system, CMS. CMS - це комп'ютерна програма або система, яка використовується для забезпечення та організації спільного процесу створення, редагування та керування текстовими та мультимедійними документами (вмістом або контентом) сайту.

З набуттям CMS системами широкого попиту, з'явилась нова спеціальність контент-менеджер. Термін контент-менеджер визначає рід професійної діяльності - редактор сайту.

Більша частина сучасних CMS систем реалізується у вигляді візуального редактору - програми, яка створює HTML - код за допомогою спеціальної спрощеної розмітки, яка дозволяє користувачу досить просто форматувати цей код (текст).

Сучасні системи CMS переважно використовуються для створення будь-яких сайтів та електронних магазинів (Інтернет-магазинів).

### **Класифікація CMS систем**

Сучасні CMS системи можна класифікувати за двома ознаками:

1. *За типом розповсюдження:* платні, безкоштовні.
2. *За типом програмного коду:* з відкритим та закритим кодом.

*Безкоштовні системи з відкритим кодом мають наступні:*

#### **1. Переваги:**

- мінімальні витрати на розробку Інтернет-крамниці;
- більша кількість користувачів – менше помилок;
- можливість самостійно вносити зміни до коду ПЗ крамниці.

#### **2. Недоліки:**

- відсутність підтримки;
- загроза безпеці;
- легка можливість пошуку дір і нанесення шкоди;

- бізнес-процеси магазина слід підлаштовувати під цю систему.

*Платні системи з відкритим кодом мають наступні:*

### 1. Переваги:

- багато компаній пропонують такі послуги;
- більша кількість користувачів – менше помилок;
- можливість самостійно вносити зміни.

### 2. Недоліки:

- обмежена підтримка;
- загроза безпеці;
- додаткові витрати на запровадження;
- легка можливість пошуку дір;
- бізнес-процеси магазина можуть бути частково підлаштовані.

*Платні системи з закритим кодом мають наступні:*

### 1. Переваги:

- перевірене і протестоване рішення;
- професійна підтримка розробника;
- можливість вносити зміни через інтерфейс;
- забезпечення безпеки та надійності системи.

### 2. Недоліки:

- відносно велика вартість;
- обмежені можливості внесення змін.

На сьогодні доволі популярним є використання конструкторів сайтів, що надають засоби для створення сайтів без відповідної кваліфікації. В існуючих сервісах є власні особливості, переваги, але одним з кращих проєктів в своїй сфері є безкоштовний сервіс **Wix.com**.

Wix.com - функціональний конструктор для створення сайтів з нуля, який буде значною допомогою для користувачів, які не мають досвіду у створенні веб-документів. Весь процес проходить максимально просто, невимушено і інтуїтивно зрозуміло - за допомогою механізму Drag and Drop можна легко перетягувати елементи веб-сторінки, а підбірка налаштувань допоможе змінити базовий шаблон відповідно до завдання сайту.

### **Перевагою платформи Wix є:**

- для використання конструктора не потрібні знання програмування та інші спеціальні навички, надані

інструменти дозволяють розробити Flash або Html5 сайт різної складності;

- сотні унікальних дизайнів під різні формати проектів (від портфолію до сайту-візитки) або варіант створення сайт з нуля;
- створення мобільних сайтів, сторінок Facebook або блогів;
- багато налаштувань для зміни зображень, кольорів і шрифтів сайту надають можливості для зміни базового шаблону;
- всі елементи веб-сторінки легко редагуються, переміщуються і налаштовуються;
- підтримка SEO параметрів для індексації в пошукових системах;
- базові опції конструктора є безкоштовними. Для розширення функціональності сайту надаються платні тарифи.

### Завдання 1. Створення інтернет-магазину

Студентам необхідно створити сайт. Тематика сайту: інтернет-магазин, сайт-портфолію, сайт компанії, студент обирає самостійно. Також студент може використати інші платформи для створення сайтів – Weblium, Google, Tilda.

#### Порядок створення сайту на платформі Wix

**Крок 1. Реєстрація.** Для того, щоб користуватися конструктором [Wix.com](http://Wix.com) потрібно пройти нескладну процедуру авторизації за допомогою електронної пошти, натиснувши на кнопку *Продовжити через Google* (рис. 1а).

WIX

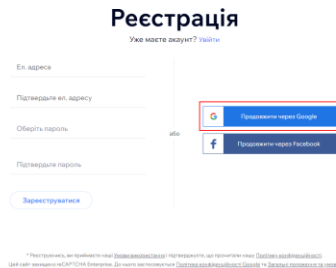


Рис. 1а. Реєстрація на Wix.com

**Крок 2. Вибір шаблону.** Після реєстрації користувач може відразу створювати сайт, вибравши відповідну тематику та категорію:



Інтернет-магазини, Портфолію, Блог, консультант, Технологічна компанія, Ресторан, Захід (рис. 1b).

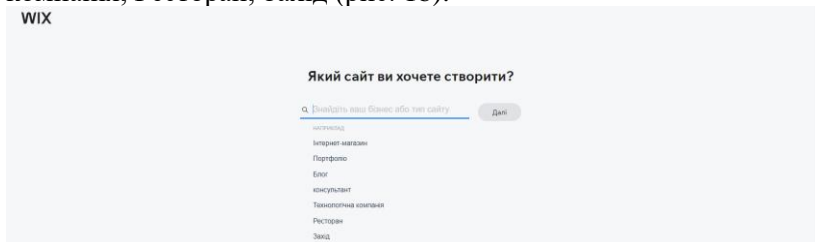


Рис. 1b. Вибір шаблону

**Крок 3. Редагування та налаштування шаблону.** Після вибору базового макету для сайту, потрібно натиснути кнопку **Налаштувати дизайн**, щоб перейти до внесення власних змін у готовий дизайн (рис. 1c). Конструктор переходить в режим редагування, де для користувача надано багато опцій і налаштувань.

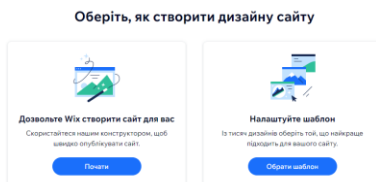


Рис. 1c. Створення дизайну

Готовий шаблон можна змінити в один із способів:

- клікнути по елементу, що потребує змін;
- скористатися лівим бічним меню, що складається з чотирьох пунктів. Кожен пункт містить підменю, між якими можна перемикатися та редагувати.

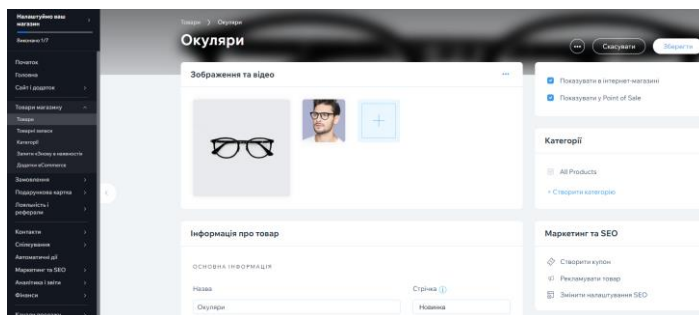


Рис. 1d. Приклад зміни опцій товару в обраному шаблоні

Для встановлення віджетів не потрібні знання програмування, установка плагінів тощо. У відповідному пункті меню, слід вибрати відповідний віджет і простим перетягуванням розмістити елемент на сторінці. В залежності від налаштувань, віджет може відображатися на одній або на всіх сторінках сайтів (рис. 1е).

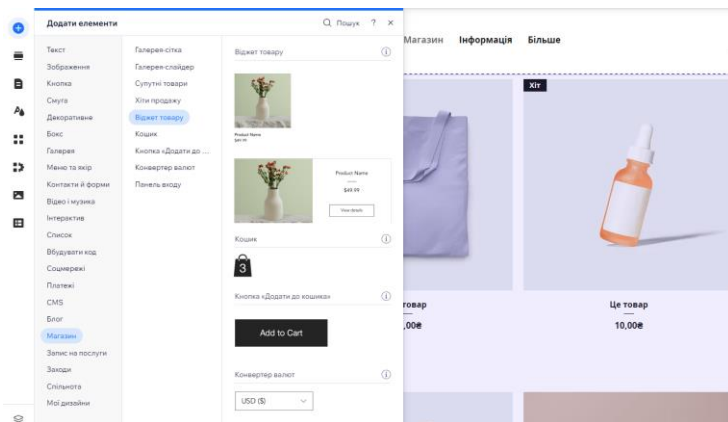


Рис. 1е. Віджет товару

Функції, яких немає в конструкторі, можна додати за допомогою HTML коду. Але навіть без цього є достатньо наявних елементів для стандартного повноцінного сайту. Всі елементи сторінки можуть бути налаштовані за потребами користувача.

### **Завдання 2. Публікація сайту та створення домену**

Праворуч зверху в редакторі Wix.com є кнопки для збереження змін і перегляду створених сторінок. Кнопка **Опублікувати** дозволяє розмістити сайт на сервері і зробити його доступним для всіх користувачів Інтернету. Оскільки сервіс Wix.com є безкоштовним, тому, введено обмеження на доменну адресу, яка буде мати вигляд:

*[http://ваш\\_логін.wixsite.com/назва\\_сайту](http://ваш_логін.wixsite.com/назва_сайту)*

Для повноцінного функціонування інтернет-магазину, потрібно підключення преміум-тарифів Wix.

### **Завдання 3. Створити за допомогою онлайн-конструктора мобільний додаток для Android**

**Крок 1.** Реєстрація на сайті <https://appsgeyser.com>. Потрібно пройти нескладну процедуру авторизації за допомогою електронної пошти, натиснувши на кнопку *Продовжити через Google* (рис. 2а).

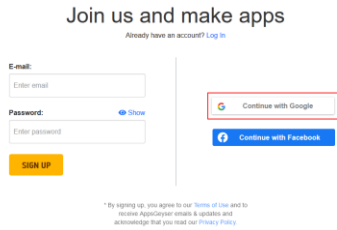


Рис. 2а. Реєстрація на Appgyzer

**Крок 2.** Заповнюємо поля URL адреси вашого сайту, назва додатку, email. Вибираємо оформлення та інші елементи додатку (рис. 2б).

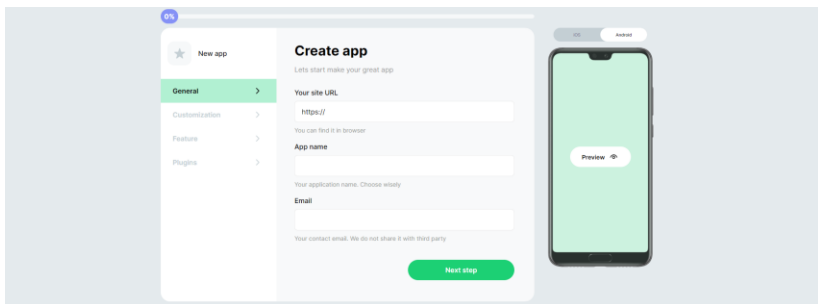


Рис. 2б. Створення додатку на Appgyzer

**Крок 3.** Завантажуємо додаток в смартфон за допомогою кнопки *Download apk* (рис. 2с).

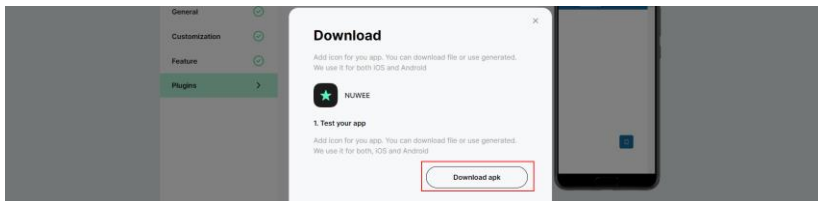


Рис. 2с. Завантаження створеного додатку

**Крок 4.** Встановлюємо додаток та перевіряємо його роботу за інструкцією на сайті.

*Звіт за лабораторною роботою №8.*

Студент надсилає посилання опублікованого сайту та файл створеного додатку на платформу Moodle у відповідне поле.

## Практична робота №9

# СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНОГО ЦИФРОВОГО КОНТЕНТУ

**Мета:** Навчитись створювати цифровий контент за допомогою онлайн-конструкторів та ШІ.

### Теоретичні відомості

**Банер** - це зображення, яке показується користувачам на сайтах-партнерах рекламної мережі. Вони можуть бути інтерактивними (гіфки) і мати різні формати і розміри. В основному використовуються для підвищення впізнаваності бренду/товару/послуги, формування певних асоціацій та іміджу, спонукання вчинити певну дію. Зображення JPG, легка анімація GIF або прогресивна анімація Flash, HTML 5.

**Тизери** - контекстно-медійні оголошення, які містять як текстову частину (контекстне оголошення), так і медійну частину (переважно невелика картинка). У наявності текстової частини, основна відмінність тизера від банера.

**Банерні мережі** - сукупність сайтів і місць розміщення банерів, здійснюваний через єдиний інтерфейс управління і аналітики. Банерні мережі (популярні): ⇒ adsheavy.com ⇒ evadav.com ⇒ mgid.com та інші ⇒ Google Adwords (Adsense).

**Комерційні банерні мережі** - працюють не тільки на обмін відвідувачами, а й на комерційній основі на правах викупу показів-кліків конкретного місця. Є регіональні банерні мережі і банерні мережі із застосуванням нестандартних форматів реклами.

Банер демонструється по аудиторії замовника, яка вимагала (таргетинг), але без орієнтації на запити і вимоги потенційного споживача (релевантність). Тизер, як виходець з контекстної реклами, позбавлений цього недоліку.

Найбільш ефективні місця розміщення банерів: верх і середина сторінки. Банер вимагає великих фінансових і трудовитрат для його створення і публікації. Тизер можна зробити швидко і він має велику мобільність у створенні. Перевага банера перед тизером у тому, що банер діє на емоції, і таким чином, він запам'ятовується користувачеві.

<https://bannerboo.com/ua/> - онлайн конструктор анімованих HTML5 банерів, а також графіки для соцмереж та блогів.

## Завдання 1. Створення банерної (медійної) реклами за допомогою онлайн-конструктора

1. Зареєструйте ваш акаунт в <https://bannerboo.com/ua/> (або в аналогічних безкоштовних онлайн редакторах банерів).
2. Використовуючи шаблони, розробіть банер для вашого бізнесу.

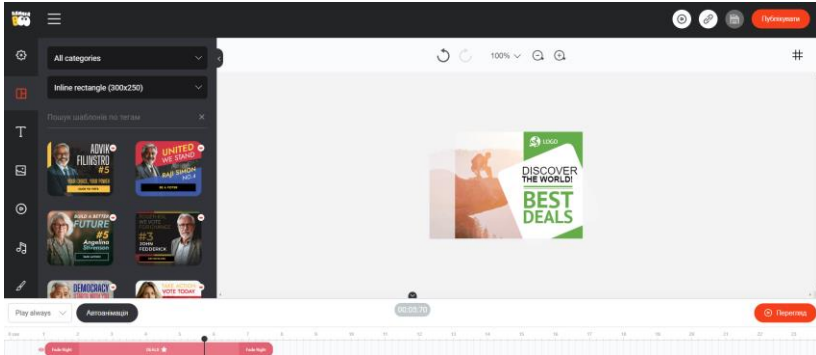


Рис. 1. Створення банеру

## Завдання 2. Створити хмару слів

[WordArt.com](https://wordart.com) - це Інтернет-творець мистецтв хмарних слів, який дозволяє легко створювати дивовижне та унікальне мистецтво хмарних слів.

Результатів професійної якості можна досягти в найкоротші терміни, навіть для користувачів, які не мають попередніх знань з графічного дизайну.



Рис. 2. [https://wordart.com/](https://wordart.com)

### Завдання 3. Створення візуального контенту для соціальних мереж

Соціальні мережі не існують без візуального контенту. Для створення візуального контенту існують онлайн-редактори і конструктори - інтуїтивно зрозумілі сервіси, які дозволяють створювати нескладні, але естетичні картинки і відео-контент для соцмереж. Їх головна перевага в тому, що на відміну від Photoshop, тут не потрібно довго вчитися, щоб отримати хороший результат. Популярні конструктори контенту: [Canva](#), [Piktochart](#).

#### Хід роботи

1. Створіть акаунт в [Canva](#).
2. Використовуючи шаблони, створіть картинку для реклами в соціальній мережі.

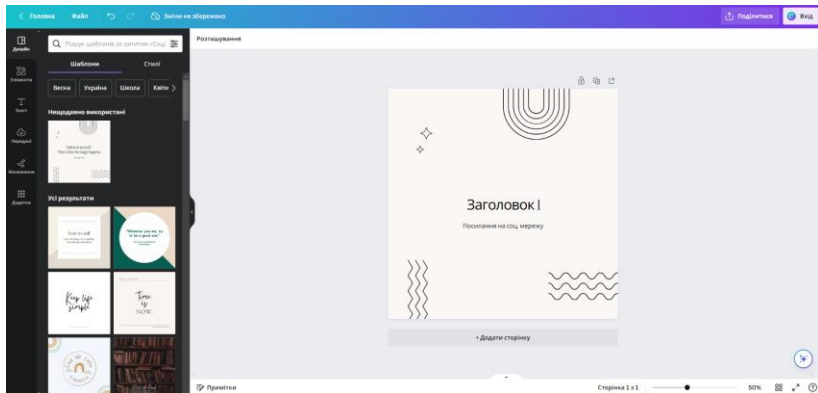


Рис. 3. Створення картинки в Canva

*Звіт за лабораторною роботою №9* має містити банер, хмару слів, рекламний буклет або картинку, посилання або скріншот завдань .

Звіт необхідно зберегти за наступним форматом: ***Прізвище\_Звіт9.docx*** та здати на платформі Moodle, завантаживши у відповідне поле.

## Практична робота №10

# КОМУНІКАЦІЯ ТА ВЗАЄМОДІЯ У ЦИФРОВОМУ СУСПІЛЬСТВІ. СЕРВІСИ GOOGLE

**Мета:** Навчитись створювати події, документи, таблиці, форми та ділитись ними з колегами.

### Теоретичні відомості

Як відомо, компанія Google є світовим лідером серед пошукових систем, але крім цього Google пропонує ряд унікальних сервісів та інструментів. Причому частина сервісів та інструментів розроблені самостійно, частину перекупила у сторонніх організацій.

Інтерфейс Google містить досить складну мову запитів, що дозволяє обмежити область пошуку окремими доменами, мовами, типами файлів тощо. На честь великих свят, а також днів народження видатних людей, на головній сторінці пошукової системи змінюється логотип, стилізований під подію.

Крім пошукової системи, сайт google.com надає доступ до багатьох інших безкоштовних сервісів (рис. 1), зокрема популярна поштова служба Gmail, яка дає доступ до всіх сервісів Google.

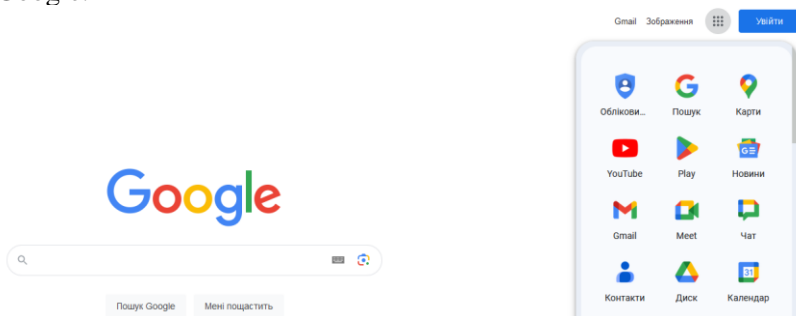


Рис. 1. Додатки Google

### Завдання 1. Сервіс Google Календар

**Google Календар** – це сервіс для планування зустрічей, подій, справ із прив'язкою до календаря. Як і більшість сервісів компанії Google, Календар представлений в двох версіях: веб- і мобільний додаток, доступний на девайсах з Android та iOS.

**Хід роботи:**

1. Створіть подію на поточний тиждень і запросіть на неї одногрупників (рис. 2).
2. Додайте у свій календар один із загальнодоступних календарів.

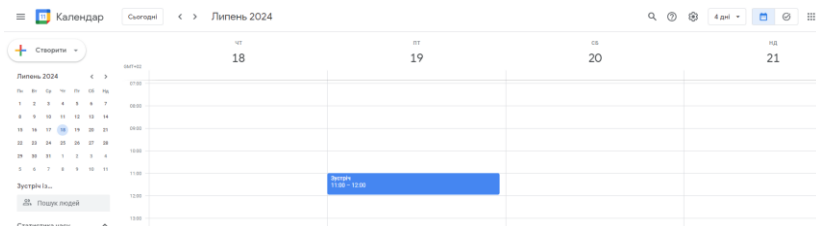


Рис. 2. Додаток Календар

### Завдання 2. Сервіс Google Диск

**Google Диск** - це файловий хостинг, створений і підтримуваний компанією Google. Його функції включають зберігання файлів в Інтернеті, загальний доступ до них і спільне редагування. До складу Google Діску входять: Google Документи, Таблиці та Презентації – набір офісних додатків для спільної роботи над текстовими документами, електронними таблицями, презентаціями, кресленнями, веб-формами та іншими файлами.

#### Хід роботи:

1. Студентам необхідно створити папку на Діску та назвати її «*Основи цифрових технологій*».
2. Студентам необхідно додати до папки Діску виконані лабораторні роботи.

### Завдання 3. Сервіс Google Документи

**Google Документи** - розроблений Google безкоштовний хмарний офісний пакет, що включає текстовий редактор, табличний редактор і службу для створення презентацій. Сервіс працює в рамках браузера, без встановлення на комп'ютер користувача. Документи і таблиці, що створюються користувачем, зберігаються на серверах Google або можуть бути збережені у файл на комп'ютер користувача. Це одна з ключових переваг програми, оскільки доступ до введених даних може здійснюватися з будь-якого комп'ютера, під'єданого до інтернету.

#### Хід роботи:

1. Створіть Google Документ та поділіться ним з колегою.

### Завдання 4. Сервіс Google Таблиці



**Google Таблиці** - додаток для роботи з електронними таблицями, що розроблений Google у межах служби Google Диск. Інтерфейс додатка схожий з інтерфейсом Microsoft Excel, що входить до складу Microsoft Office та сумісний з форматами файлів Microsoft Excel. В режимі реального часу користувач має можливість самостійно працювати з таблицями (редагувати, форматовувати тощо), а також надати спільний доступ іншим користувачам для спільної роботи. Правки відстежуються користувачем, а історія редагувань представляє зміни.

#### **Хід роботи:**

1. Створіть Google Таблицю та поділіться нею з колегою.

### **Завдання 5. Сервіс Google Форми**

**Google Форми** - програмне забезпечення для адміністрування опитування, що розроблений Google. Додаток дозволяє користувачам створювати та редагувати опитування в Інтернеті, співпрацюючи з іншими користувачами в режимі реального часу. Зібрану інформацію можна автоматично внести в електронну таблицю.

#### **Хід роботи:**

1. Створіть Google Форму з 3-5 питаннями та запросіть до опитування своїх колег.
2. Результати опитування оформіть у Google Таблиці.

### **Завдання 6. Сервіс Google Карти**

**Google Карти** - безкоштовний картографічний веб-сервіс від компанії Google. Веб сервіс являє собою географічну карту та супутникові знімки всього світу і надає користувачам можливості панорамного перегляду вулиць, аналізу трафіку у реальному часі, прокладання маршруту (автомобілем, пішки, велосипедом або громадським транспортом).

#### **Хід роботи:**

1. Знайдіть на карті панораму університету та скопіюйте її посилання.

*Звіт за лабораторною роботою №10* має містити посилання на виконані завдання.

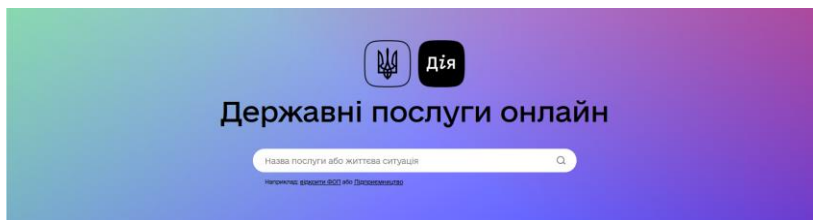
Звіт необхідно зберегти за наступним форматом: ***Прізвище\_Звіт10.docx*** та здати на платформі Moodle, завантаживши у відповідне поле.

# Практична робота №11

## ЦИФРОВЕ ГРОМАДЯНСТВО. ВЗАЄМОДІЯ З ДЕРЖАВНИМИ УСТАНОВАМИ ТА РЕЄСТРАМИ

**Мета:** Отримати навички взаємодії з державними онлайн сервісами.

### Теоретичні відомості



**Дія** - держава в смартфоні. Держава, в центрі якої кожен з вас.

Встановивши Дію, ви зможете:

- користуватися цифровими документами;
- отримувати державні послуги у декілька кліків;
- ділитися копіями цифрових документів.

Паперові та пластикові оригінали документів тепер можна залишити вдома.

### **Завдання 1. Встановлення та використання сервісів порталу Дія**

1. На смартфон встановіть додаток «Дія».
2. Ознайомтесь з функціями додатку.
3. Сформуйте електронний студентський квиток або інший електронний документ.

### **Завдання 2. Отримання інформації з державного реєстру юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців**

Для отримання інформації про будь-яке підприємство або підприємця в Україні необхідно здійснити безкоштовний запит в [ЄДР](#).

Студентам необхідно отримати дані з [реєстру](#) за назвою відомого підприємства.

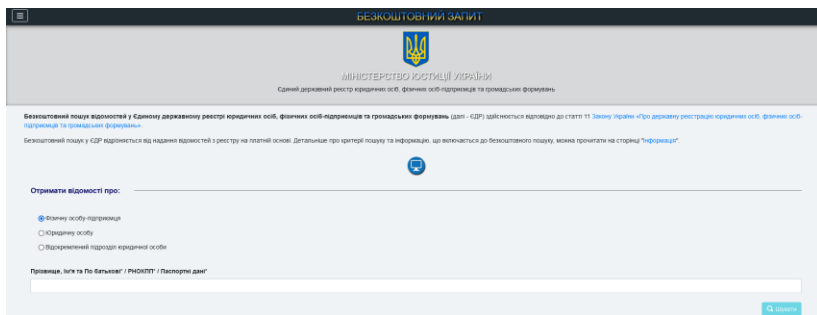


Рис. 1. Єдиний державний реєстр юридичних осіб, фізичних осіб-підприємців та громадських формувань

### Завдання 3. Отримання інформації з єдиного державного реєстру судових рішень

Для отримання інформації, студенти мають сформулювати запит до [єдиного державного реєстру судових рішень](#).

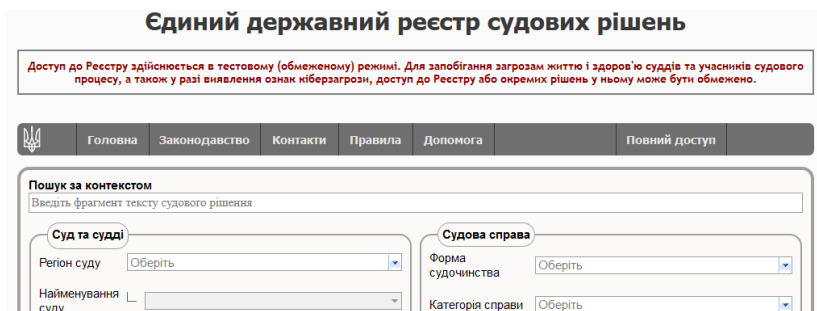


Рис. 2. Єдиний державний реєстр судових рішень

### Завдання 4. Отримання інформації з державного реєстру речових прав на нерухоме майно

Для перевірки прав власності на нерухоме майно, студент формує запит до [державного реєстру речових прав на нерухоме майно](#) за бажанням (довідка платна). Ознайомитися з функціоналом і можливостями порталу Дія.

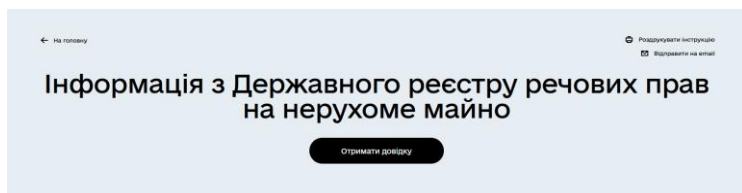


Рис. 3. Інформація з державного реєстру речових прав на нерухоме майно

## Завдання 5. Отримання інформації з публічної кадастрової карти

Для отримання інформації про власників земельної ділянки необхідно звернутись до *Публічної кадастрової карти*. (послуга платна).

### Хід роботи:

1. Студенти можуть отримати інформацію про земельну ділянку з [OpenDataBot](#). Для цього в пошук потрібно ввести кадастровий номер ділянки студмістечка 5610100000:01:075:0266.
2. У наступному запиті, змінюють дві останні цифри номера ділянки на будь-які і отримують інформацію про сусідні ділянки.

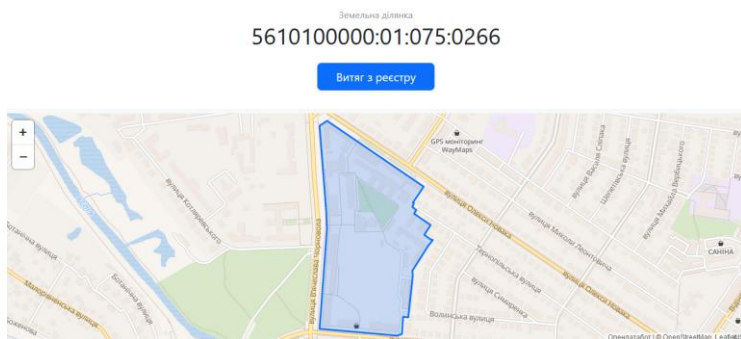


Рис. 4. Інформація про земельну ділянку

Також для отримання інформації про генплан свого місця проживання, тимчасових споруд, рекламних конструкції, використовують [Геоінформаційну систему](#) м. Рівне.

## Завдання 6. Перевірка партнерів по бізнесу

Для перевірки інформації з державних реєстрів існують спеціалізовані сервіси [YouControl](#) або [OpenDataBot](#).

**YouControl** - аналітична система для комплаєнсу, аналізу ринків, ділової розвідки та розслідувань. Система формує повне досьє на кожен компанію України на основі відкритих даних, відстежує зміни в держреєстрах та візуалізує зв'язки між афілійованими особами. Функція моніторингу щоденно повідомляє про зміни, спираючись на дані з офіційних джерел.

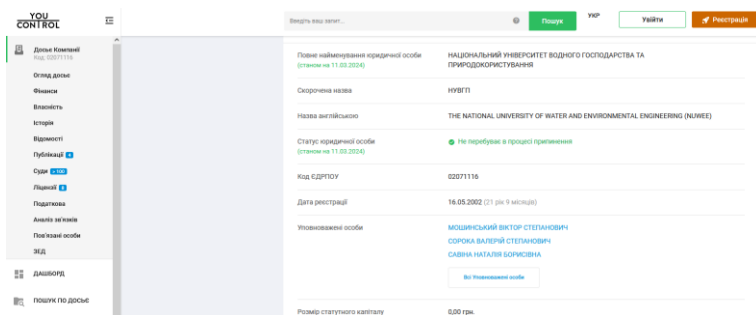


Рис. 5. Картка НУВГП на сайті youcontrol.com.ua

Студенти мають отримати детальну інформацію про компанії партнерів по бізнесу або конкурентів.

### Завдання 7. Моніторинг державних платежів

На Єдиному порталі публічних коштів, зосереджена інформація про всі платежі суб'єктів господарювання державної і комунальної власності. Інформація надходить з Державної казначейської служби.

#### Хід роботи:

Використавши сервіс моніторингу державних фінансів [Spending](#), здійснити моніторинг останніх платежів НУВГП або державної установи за вашим вибором.

spending ГОЛОВНА ПОШУК ЗА ЗОВОВ'ЯЗАННЯМИ ПОШУК ЗА РОЗПОРЯДНИКАМИ ПОШУК ЗА ТРАНСАКЦІЯМИ

ГОЛОВНА > ПОШУК ТРАНСАКЦІЙ

ПОШУК ТРАНСАКЦІЙ

	ПЛАТНИК	ПЛАТНИК	СТРИМУВАН	ПРИЗНАЧЕННЯ ПЛАТЕЖУ	ДАТА ОПЛАТИ	СУМА
ПЛАТНИК	Нац універ водно-го-спод та природокоор. 02071116	AT KB "ПРИВАТБАНК" 14360570	2201160,2282,зарплата, лікарняні за лютий 2024,згідно відомості.	29.02.2024	3 022 201.01	UAH
СТРИМУВАН	Нац універ водно-го-спод та природокоор. 02071116	AT KB "ПРИВАТБАНК" 14360570	2201160,2282,зарплата, лікарняні за лютий 2024,згідно відомості.	29.02.2024	2 653 232.40	UAH

Рис. 6. Платежі НУВГП

*Звіт за лабораторною роботою №11* має містити титульний аркуш, зміст, принтскріни виконаних завдань на окремих аркушах.

Звіт необхідно зберегти за наступним форматом: *Прізвище\_Звіт11.docx* та здати на платформі Moodle, завантаживши у відповідне поле.

## Практична робота №12

### ЦИФРОВЕ ЗАКОНОДАВСТВО.

### ЕЛЕКТРОННИЙ ПІДПИС. БЕЗПЕКА В

### СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

**Мета:** Ознайомитись з юридичними аспектами ведення електронного бізнесу.

**Завдання 1.** Ознайомлення з законом України про «Електронну комерцію» та особливостями укладення електронного договору

#### Теоретичні відомості

[Закон «Про електронну комерцію»](#) передбачає використання при укладанні електронного договору:

- електронного підпису або електронного цифрового підпису, за умови використання засобу електронного цифрового підпису усіма сторонами електронного правочину;
- електронного підпису одноразовим ідентифікатором (дані в електронній формі у вигляді алфавітно-цифрової послідовності, що додаються до інших електронних даних особою, яка прийняла оферту, та надсилаються іншій стороні договору);
- аналога власноручного підпису (факсимільного відтворення підпису, іншого аналога власноручного підпису) – за письмовою згодою сторін, у якій мають міститися зразки відповідних аналогів власноручних підписів.
- електронний договір - домовленість двох або більше сторін, спрямована на встановлення, зміну або припинення цивільних прав і обов'язків та оформлена в електронній формі.

Пропозиція укласти електронний договір (оферта) може бути зроблена шляхом:

- надсилання комерційного електронного повідомлення безпосередньо на електронну адресу покупця;
- розміщення у мережі Інтернет або інших інформаційно-телекомунікаційних системах.

Підписання договору (Акцептування) в е-комерції може бути надано шляхом:

- надсилання електронного повідомлення;

- заповнення заяви про прийняття такої пропозиції в електронній формі;
- вчиненням конклюдентних дій (наприклад, «кліком»).

Згідно з Законом оферта вважається не прийнятою, якщо особа, яка її одержала, протягом строку для відповіді не здійснила оплату відповідно до умов пропозиції.

Здійснення оплати без виконання інших умов або без надання усіх відомостей, визначених у оферті не вважається акцептом, а оплата підлягає поверненню.

Тобто, до моменту оплати покупцем обраного товару договір не вважається укладеним.

### Хід роботи:

Знайдіть на сайті інтернет-магазину електронний договір (публічну оферту) та перевірте дотримання власниками сайту вимог закону «Про електронну комерцію».

Обов'язкова інформація (Стаття 7 закону)	Інтернет-магазин 1	
повне найменування юридичної особи або прізвище, ім'я, по батькові фізичної особи - підприємця	<b>04119, м.Київ, вул. Дорогожицька, б. 1, поверх 6</b>	
місцезнаходження юридичної особи або місце реєстрації ФОП		
адреса електронної пошти та/або адреса інтернет-магазину	<b>Адреса інтернет-магазину: <a href="http://www.foxtrot.com.ua">http://www.foxtrot.com.ua</a> адреса електронної пошти: <a href="mailto:info@foxtrot.com.ua">info@foxtrot.com.ua</a></b>	
ідентифікаційний код для юридичної особи або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичної особи-підприємця	<b>ІНН 438900226592</b>	
відомості про ліцензію (якщо господарська		

діяльність підлягає ліцензуванню)		
інформація щодо включення податків у розрахунок вартості товару, роботи, послуги		
інформація про вартість доставки		

## ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ФТД-РИТЕЙЛ"

ідентифікаційний код юридичної особи – 43890029

**Директор**  
Шургот Василь Богданович

**Офіс-менеджер**  
+380 (44) 537 48 00 (вн. 730 10)

У вартість будь-якого товару (окрім програмного забезпечення), робіт, послуг, що пропонуються з боку ТОВ "ФТД-РИТЕЙЛ" необмеженому колу осіб, включений податок на додану вартість.

Претензії приймаються в порядку, передбаченому діючим законодавством України, за адресою, що вказана вище.

### Завдання 2. Електронний підпис

Електронний підпис необхідний для реалізації функцій електронної демократії, забезпечення доступу громадян та бізнесу до отримання публічних послуг онлайн, переходу до електронного документообігу та спрощення ведення бізнесу.

Електронна ідентифікація регулюється [Законом України «Про електронні довірчі послуги»](#).

#### Хід роботи:

1. Студентам необхідно ознайомитись з положеннями [закону «Про електронні довірчі послуги»](#) та відео з порадами щодо оформлення електронного підпису. [Як отримати ЕЦП?](#)
2. Оформити ЕЦП в сервісі Приват24 або на сервісі іншого банку. <https://www.youtube.com/watch?v=RWVYPSvcpUE>



### Завдання 3. Митне оформлення товарів при електронній комерції

Відповідно до митного кодексу України товари, митна вартість яких перевищує 150 євро, що ввозяться на митну територію України або вивозяться за її межі підприємствами оподатковуються митом (ст. 277 Митного кодексу). Товари, що пересилаються на адресу одного одержувача в одній депеші від одного відправника у міжнародних поштових чи експрес відправленнях, сумарна фактурна вартість яких перевищує €150, оподатковуються митом та податком на додану вартість. Підакцизні товари оподатковуються незалежно від їх вартості (ст. 234 Митного кодексу). Згідно з ст.196 Податкового кодексу не є об'єктом оподаткування ПДВ ввезення на митну територію України товарів, сумарна фактурна вартість яких не перевищує еквівалент €150.

#### Хід роботи:

Використавши калькулятори митного оформлення, визначити вартість доставки та митного оформлення доставки автомобіля з США або з країн Європи.

<https://cabinet.customs.gov.ua/autocalc>

<https://cargoline.com.ua/ua/tamozhennyij-kalkulyator.html>

[https://avtobazar.infocar.ua/rastamozhka\\_uk.html](https://avtobazar.infocar.ua/rastamozhka_uk.html)

Порівняйте вартість розмитнення, розраховану різними калькуляторами.

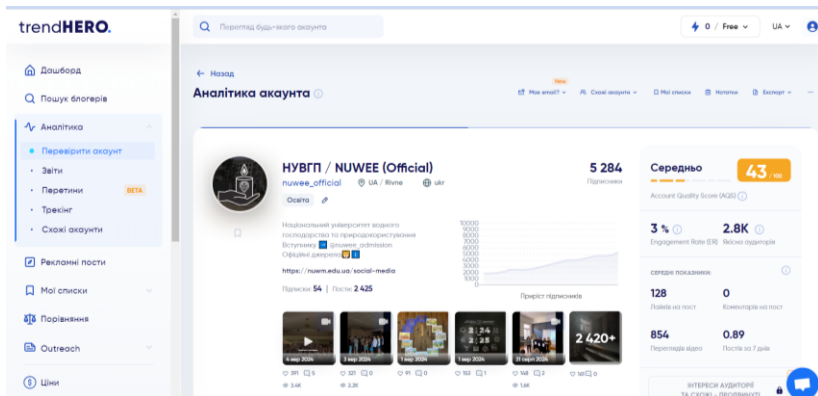
### Завдання 4. Безпека в соціальних мережах

#### Хід роботи:

1. Зареєструйтесь на сервісі <https://trendhero.io/ua/>.

The screenshot displays the trendHERO website interface. The main heading is "Пошук та перевірка блогерів в Instagram" (Search and verification of bloggers in Instagram). Below it, a sub-heading states "База більше 100 млн акаунтів. Більше 90 метрик для аналітики Instagram акаунтів та перевірки на накрутку" (Database of more than 100 million accounts. More than 90 metrics for Instagram account analytics and verification of bot activity). A red button labeled "Скоробуйте безкоштовно" (Check for free) is visible. On the right side, there is a preview of a social media post for "JAY Robinson" with a "Good" rating of 53 and a "Followers Growth" line graph showing an upward trend.

2. Проведіть аналіз акаунту НУВГП в соціальній мережі Instagram. Визначте кількість підписників, лайків та інших показників.



## Завдання 5. Персональна кібергігієна

Ознайомитись з курсом *Персональна кібергігієна* на національній платформі Дія Освіта

<https://osvita.diia.gov.ua/courses/personal-cyberhygiene>.

*Звіт за лабораторною роботою №12* має містити титульний аркуш, зміст, принтскріни виконаних завдань на окремих аркушах.

Звіт необхідно зберегти за наступним форматом: *Прізвище\_Звіт12.docx* та здати на платформі Moodle, завантаживши у відповідне поле.

## Практична робота №13

### ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

**Мета:** Ознайомитись з можливостями штучного інтелекту та програмуванням з допомогою ШІ.

**Завдання 1. Ознайомлення з можливостями ШІ від компанії Google Gemini** <https://gemini.google.com/app>

#### Теоретичні відомості

Gemini - мовна модель, готова допомогти з різноманітними завданнями. Може відповідати на твої запитання, перекладати тексти, допомагати з написанням есе, пояснювати складні поняття і багато іншого.

Щоб отримати максимальну користь, дотримуйся таких простих правил:

- *Будь чітким і конкретним:* Чим точніше ти сформулюєш своє запитання, тим точнішою буде моя відповідь.
- *Використовуй ключові слова:* Чим більше ключових слів ти використаєш, тим легше мені буде зрозуміти суть твого запиту.
- *Вкажи контекст:* Якщо твоє запитання стосується певної теми або предмету, вкажи це.
- *Не бійся експериментувати:* Спробуй різні формулювання, щоб знайти найкращий спосіб спілкуватися зі мною.

Приклади правильних запитань:

- *Переклад:* "Переклади, будь ласка, речення "Hello, how are you?" на українську."
- *Пояснення:* "Поясни, що таке штучний інтелект простими словами."
- *Написання тексту:* "Напиши короткий твір про kota."
- *Рішення задач:* "Як розв'язати рівняння  $2x + 5 = 13$ ?"

Приклад неправильного запитання: "Розкажи щось цікаве."  
(Занадто загальне)

Замість цього можна запитати: "Розкажи цікавий факт про космос."

#### **Хід роботи:**

Напиши пост в соціальній мережі про твоє навчання в НУВГП, використовуючи ШІ.

## Завдання 2. Ознайомлення з можливостями ШІ ChatGPT

**ChatGPT** - найпопулярніший на сьогодні сервіс, побудований на штучному інтелекті. Наприклад, якщо вам потрібні поради, який бізнес створити, Google видасть вам список посилань, серед яких ви маєте знайти те, що найбільше вам підходить. ChatGPT ж сам знайде найактуальніші ідеї та розпише зручними тезами.

### Хід роботи

1. Зареєструйтесь на сайті <https://openai.com/blog/chatgpt>.
2. Створіть рекламний текст для: певного товару; меню на день народження; ...

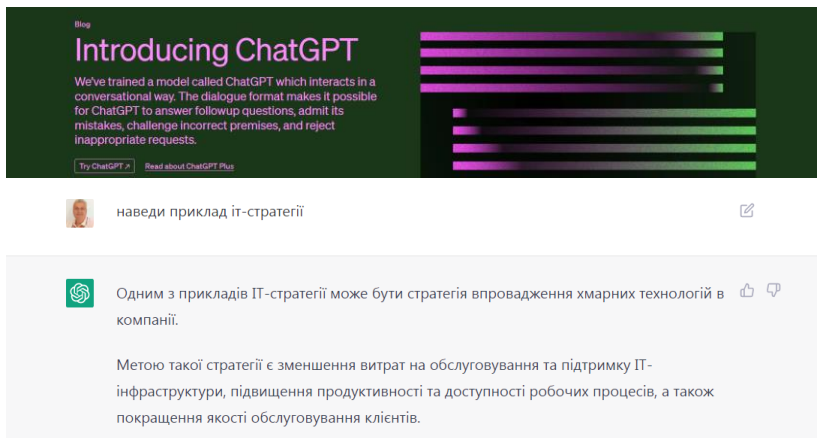


Рис. 1. Створення тексту в ChatGPT

## Завдання 3. Використання ШІ для створення контенту в соціальних мережах

Корисним інструментом для смм-менеджерів та творців контенту є сервіс [Repurpose.io](https://repurpose.io), який дозволяє створити пост та опублікувати його одночасно у всіх соціальних мережах.

<https://runwayml.com/> - сервіс, який дозволяє видалити будь-яку зайву річ на відео, як от дерево або людину. Також можна добувати фон для зображення, якщо є така необхідність.


Repurpose.io    TikTokers    Video Creators    Live Streamers    Podcasters    Pricing    Login    Start Free Trial

Repurposing and distribution platform for video and audio creators

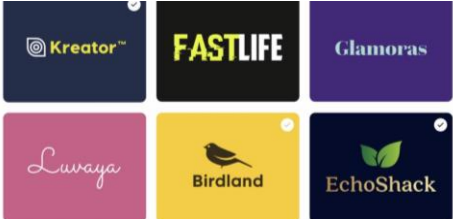
**We make it easy to automate your content workflow - one post, multiple platforms.**  
**Let us do the heavy lifting.**

Focus on creating great content, with Repurpose.io you'll expand your audience with ease and save time.

Start Today for Free: 14 Day Trial (no credit card required)


Рис. 9. <https://repurpose.io/>

**Завдання 4. Використання ШІ для створення зображень**  
 Використовуючи сервіс <https://looka.com/>, створіть логотип компанії або довільне зображення за описом.

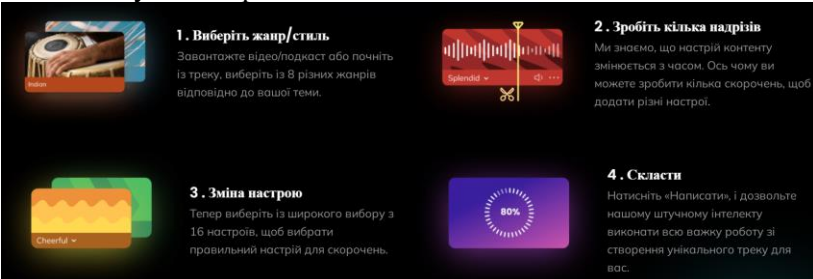


**01. Почніть із дизайнерського натхнення**

Введіть назву вашої компанії та виберіть стилі, кольори та символи логотипу, які вам подобаються. Розробник логотипів Looka на основі штучного інтелекту використовуватиме їх як натхнення під час створення дизайну вашого логотипу.

Рис. 5. <https://looka.com/>

**Завдання 5. Використання ШІ для створення музики**  
 Використовуючи сервіс <https://www.beatoven.ai/>, створіть власний звуковий трек.



**1. Виберіть жанр/стиль**  
 Завантажте відео/подкаст або почніть із треку, виберіть із 8 різних жанрів відповідно до вашої теми.

**2. Зробіть кілька надвірів**  
 Ми знаємо, що настрій контенту змінюється з часом. Ось чому ви можете зробити кілька скорочень, щоб додати різні настрої.

**3. Зміна настрою**  
 Тепер виберіть із широкого вибору з 16 настроїв, щоб вибрати правильний настрій для скорочень.

**4. Скласти**  
 Натисніть «Написати», і дозволяє нашому штучному інтелекту виконати всю важку роботу зі створення унікального треку для вас.

Рис. 6. <https://www.beatoven.ai/>

**Завдання 6. Використання ШІ для створення відео**  
Використовуючи сервіс <https://vidyo.ai/>, створіть власне відео.

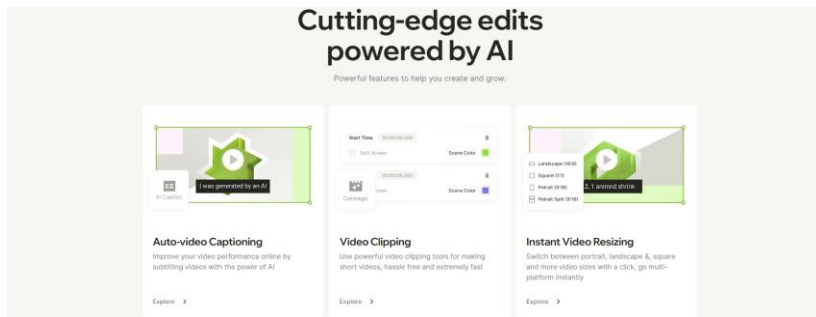


Рис. 7. <https://vidyo.ai/>

**Завдання 7. Використання ШІ для створення автоматичних нотаток зустрічей та лекцій**  
<https://otter.ai/> - асистент зі штучного інтелекту записує, транскрибує, знімає слайди та генерує підсумки в режимі реального часу.

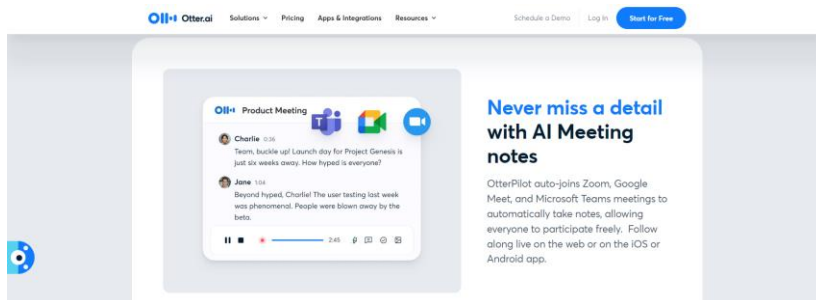


Рис. 8. <https://otter.ai/>

*Звіт за роботою №13* має містити титульний аркуш, зміст, принтскріни виконаних завдань на окремих аркушах.

Звіт необхідно зберегти за наступним форматом: ***Прізвище\_Звіт13.docx*** та здати на платформі Moodle, завантаживши у відповідне поле.

## Література та електронні джерела

1. Грицюк П.М., Бредню В.І., Василів В.Б., Бабич Т.Ю., Волошин В.С., Джоші О.І., Кардаш О.Л. Економічна інформатика: навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2017. 311 с.  
<https://ep3.nuwm.edu.ua/6757/>
2. Гладка О.М. Практикум з інформатики. Використання табличного процесора Excel: Навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2011. 75 с. <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/2056>
3. 04-05-54М Василів, В. Б. (2021) Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Основи цифрових технологій» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня усіх освітньо-професійних програм спеціальностей НУВГП денної та заочної форм навчання. Модуль 1.
4. 04-05-55М Василів, В. Б. (2021) Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Основи цифрових технологій» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня усіх освітньо-професійних програм спеціальностей НУВГП денної та заочної форм навчання. Модуль 2.
5. Цифрова економіка : підручник / Т. І. Олешко, Н. В. Касьянова, С. Ф. Смерічевський та ін. К. : НАУ, 2022. 200 с.
6. 04-05-64М Vasyliv, V. B. and Kardash, O. L. and Joshi, O. I. and Reinska, V. B. (2023) Methodological guidelines for the execution of laboratory work in the discipline «Basics of Digital Technologies» for undergraduate students of all NUWEE degree programmes of full-time and part-time forms of education. Module 2.
7. 04-05-73М Vasyliv, V. B. and Joshi, O. I. (2023) Methodological guidelines for the execution of laboratory work in the discipline «Basics of Digital Technologies» for undergraduate students of all NUWEE degree programmes of full-time and part-time forms of education. Module 1.

## Інформаційні ресурси в Інтернет

Короткі посібники користувача Microsoft 365

<https://support.microsoft.com/uk-ua/office>

Wix <https://www.wix.com/>;

Canva <https://www.canva.com/create/banners/> ;

Diia <https://diia.gov.ua/>;

Gmail mail <https://mail.google.com/> ;

Google calendar <https://mail.google.com/>;

Google Drive <https://drive.google.com/>;

Google Docs <https://docs.google.com/>;

Google Sheets <https://docs.google.com/spreadsheets/>;

Google Forms <https://docs.google.com/forms/>;

Google Maps <https://www.google.com.ua/maps/>;

Google Meet <https://meet.google.com/>;

Google Photos <https://photos.google.com/>;

Google Analytics; <https://analytics.google.com/>“

Youcontrol <https://youcontrol.com.ua/>;

Opendatabot <https://opendatabot.ua/>;

State finance monitoring service <https://spending.gov.ua/>;

SimilarWeb <https://www.similarweb.com/>