

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 1

## **ЗАТВЕРДЖЕНО**

Науково-методичною радою  
Державного університету  
«Житомирська політехніка»

протокол від 01 жовтня 2020 р. №03

## **МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ**

**для проведення лабораторних занять  
з навчальної дисципліни  
«ІНФОРМАТИКА»**

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»  
спеціальності 184 «Гірництво»  
освітньо-професійна програма «Гірництво»  
факультет інформаційно-комп'ютерних технологій  
кафедра інженерії програмного забезпечення

Рекомендовано на засіданні кафедри  
інженерії програмного забезпечення  
02 вересня 2020 р., протокол № 8

Розробник: асистент кафедри інженерії програмного забезпечення ЛИСЕНКО Антон

Житомир  
2020

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 84 / 2</i>

Методичні рекомендації призначені для проведення лабораторних занять з навчальної дисципліни «Інформатика» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» денної та заочної форми навчання спеціальності 184 «Гірництво» освітньо-професійна програма «Гірництво». Житомир, Житомирська політехніка, 2020. 84 с.

**Рецензенти:**

к.т.н., доц., в.о. завідувача кафедри інженерії програмного забезпечення МОРОЗОВ Андрій  
к.т.н. доц., завідувач розробки родовищ корисних копалин ім. проф. Бакка М.Т.  
БАШИНСЬКИЙ Сергій

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 3

### ЗМІСТ

Вступ	4
Лабораторна робота № 1.	5
Лабораторна робота № 2.	8
Лабораторна робота № 3.	14
Лабораторна робота № 4.	34
Лабораторна робота № 5.	48
Лабораторна робота № 6.	61
Лабораторна робота № 7.	66
Лабораторна робота № 8.	82
Список використаної літератури	84

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 4

## ВСТУП

На сучасному етапі розвитку суспільства ніщо не розвивається так інтенсивно, як інформатика та комп'ютерна техніка. Важко знайти сферу діяльності, де б не застосовувалися комп'ютери, при цьому область їхнього використання стає все ширшою.

Розробка програмних комплексів, інтернет, електронна пошта, спеціалізовані програмні засоби в різноманітних галузях науки, техніки, економіки, енергетики, промисловості та сільського господарства, мультимедійні засоби, нарешті, вони просто витіснили друкарські машинки – ось далеко неповний перелік використання сучасних комп'ютерів.

Однак спочатку вони призначалися для виконання об'ємних і громіздких обчислювальних робіт, які були не під силу людині, рахівниці та калькулятора. Тому й зараз опанування комп'ютерної техніки у вузах неможливе не тільки без навичок оволодіння комп'ютером на рівні користувача, але й без вивчення основ алгоритмізації та програмування.

**Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:**

- Ознайомлення з апаратною реалізацією персональних комп'ютерів та правилами техніки безпеки при роботі на персональних комп'ютерах.
- Вивчення основ роботи з операційною системою Windows.
- Вивчення основ роботи з прикладними програмами загального призначення MS Office.
- Вивчення основ комп'ютерної графіки.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 5

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1 СТВОРЕННЯ ТА ФОРМАТУВАННЯ ТЕКСТУ ЗА ЗРАЗКОМ. РОБОТА З РЕДАКТОРОМ ФОРМУЛ.

**Мета:** Навчитися формувати текст, встановлювати параметри сторінки, створювати формули за допомогою редактора формул.

### Завдання до виконання лабораторної роботи

**Завдання 1.1.** Виконати набір та форматування тексту за наведеним зразком.

**1.** При роботі з документами, що мають **ВЕЛИКИЙ** обсяг, іноді виникає необхідність внесення повторювальних змін. Засоби пошуку і заміни Word дозволяють знайти у тексті фрагмент (рядок тексту, слово), і замінити зазначений фрагмент новим текстом.

Вказані дії можна виконати, скориставшись діалоговим вікном “Найти и заменить”.

Відкривається це вікно через пункт меню **Правка**, виконанням однієї з команд **Найти. Заменить, Перейти**. Можна також клацнути по кнопці **<Выбор объекта перехода>**, що знаходиться на вертикальній смужці прокрутки, і вибрати значок **Найти**.

**Стандартний прийом пошуку і заміни** полягає в тому, що при клацанні по кнопці **Найти** розшуковуються чергове місце, де заданий фрагмент тексту зустрічається в документі, а потім клацанням по кнопці **Заменить** виконується заміна. Коли відомо, що заміну потрібно зробити у всьому документі і у всіх випадках. То можна клацнути на кнопці **Заменить все**.

**2. Щоб створити додаткові робочі листи**, потрібно вибрати **робочий лист**, перед має бути доданий новий лист, і виконати команду **Вставка→Лист**. Змінити порядок слідування робочих листів можна перетягуванням ярликів листів.

Програма Excel дозволяє також **одночасно** вводити або редагувати дані на декількох робочих листах. Це зручно використовувати, коли декілька робочих листів містять однакові дані. **Щоб вибрати для роботи відразу декілька робочих листів**, потрібно вибрати перший із цих листів, а потім клацнути по ярличках інших листів, утримуючи клавішу **<Shift>** або **<Ctrl>**. У цьому випадку будь-яка операція, проведена на одному з робочих

листів, автоматично здійснюється на інших;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 6

**Завдання 1.2.** За допомогою редактора формул набрати формули за наведеним прикладом

$$1. \quad R = \frac{1}{\tau_{cp}} H_{\max}(X) = \frac{\log_2 2}{(\tau_0 + \tau_1)/2} = \frac{1}{3} \approx 0,33 \left[ \frac{\text{біт}}{c} \right];$$

$$2. \quad R = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \tau_{ci} p(x_i)} \left[ - \sum_{i=0}^1 p(x_i) \log_2 p(x_i) \right] = \frac{(0,37 \times \log_2 0,37 + 0,63 \times \log_2 0,63)}{0,63 \times 5 + 0,37 \times 1} = 0,27;$$

$$3. \quad Q^* = \frac{H(X)}{l_{cp(m_2)}},$$

$$4. \quad R^n = V [H(X) \quad H(X/Y)] = V [H(Y) \quad H(Y/X)] = \\ = V [H(X) + H(Y) \quad H(XY)].$$

$$5. \quad P(Y/X) = \begin{vmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0,25 & 0,75 & 0 \\ 0 & 0,2 & 0,8 \end{vmatrix}$$

$$6. \quad p_{np} = \{ 1 - 2^{n\tau[R-H(X)]} \} 2^{n\tau H(X/Y)}$$

$$7. \quad R = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \tau_{ci} p(x_i)} \left[ - \sum_{i=0}^1 p(x_i) \log_2 p(x_i) \right]$$

$$8. \quad H(\xi) \leq p(\varepsilon) \log_a (m-1),$$

$$9. \quad H(X/Y) \leq -p(\varepsilon) \log_a p(\varepsilon) - \{ [1 - p(\varepsilon)] \log_a [1 - p(\varepsilon)] \} + \\ + p(\varepsilon) \log_a (m-1).$$

$$10. \quad C^n = F_o \max_{w(x)} [H_\delta(x) - H_\delta(x/y)] = \\ = F_o \max_{w(x)} [H_\delta(y) - H_\delta(y/x)].$$

$$11. \quad H_\delta(y/x) = - \int_{-\infty}^{+\infty} \int_{-\infty}^{+\infty} w(y) w(x/y) \log_a w(x/y) \delta x \delta y = \\ = - \int_{-\infty}^{+\infty} w(y) \left[ \int_{-\infty}^{+\infty} w(x/y) \log_a w(x/y) \delta x \right] \delta y = \\ = \int_{-\infty}^{+\infty} w(y) \delta y H_\delta(n) = H_\delta(n),$$

$$12. \quad H_\delta(n) = \log_a (\sqrt{2\pi} \sigma_n) + \log_a \sqrt{e} = \log_a (\sqrt{2\pi e} \sigma_n^2).$$

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 7

$$13. \quad C^n = 2\Delta F_\kappa \left[ \log_a \left[ \sqrt{2\pi e(\sigma_x^2 + \sigma_n^2)} \right] - \log_a (\sqrt{2\pi e\sigma_n^2}) \right] =$$

$$= 2\Delta F_\kappa \log_a \sqrt{\frac{\sigma_x^2 + \sigma_n^2}{\sigma_n^2}} = \Delta F_\kappa \log_a \left( 1 + \frac{P_c}{P_n} \right).$$

$$14. \quad \lim_{\Delta F_\kappa \rightarrow \infty} C^n = \lim_{\Delta F_\kappa \rightarrow \infty} \left\{ \frac{\log_a \left( 1 + \frac{P_c}{N_o \Delta F_\kappa} \right)}{\frac{1}{\Delta F_\kappa}} \right\}.$$

$$15. \quad \frac{C^n}{\Delta F_o} = \frac{\Delta F_\kappa}{\Delta F_o} \log_a \left( 1 + \frac{P_c}{N_o \Delta F_\kappa} \right) = \frac{\Delta F_\kappa}{\Delta F_o} \log_a \left( 1 + \frac{\Delta F_o}{\Delta F_\kappa} \right)$$

$$16. \quad C^n = \int_{f_1}^{f_2} \Delta F \log_a \left[ 1 + \frac{P_c(f)}{P_n(f)} \right] \partial f.$$

$$17. \quad C^n \approx \Delta F_\kappa \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{2\mu}{\mu_o^2} \exp\left(-\frac{\mu^2}{\mu_o^2}\right) \ln \left( 1 + \frac{\mu^2 P_c}{\mu_o^2 P_n} \right) \partial \mu \approx$$

$$\approx -\Delta F_\kappa \exp\left(\frac{P_n}{P_c}\right) E\left(-\frac{P_n}{P_c}\right),$$

$$18. \quad \Delta F_\kappa = \frac{C^n}{\log_2 \left( 1 + \frac{P_c}{P_n} \right)} \approx \frac{4,185 \cdot 10^7}{9,97} \approx 4,2 \text{ [МГц]}.$$

$$19. \quad R = \frac{1}{\sum_{i=1}^n \tau_{ci} p(x_i)} \left[ - \sum_{i=0}^1 p(x_i) \log_2 p(x_i) \right]$$

$$20. \quad V = \frac{1}{\tau_c} = \frac{1}{0,02} = 50 \text{ [бод]},$$

$$21. \quad C = \lim_{m \rightarrow \infty} \frac{-m \sum_{i=1}^n p(x_i) \log_a p(x_i)}{m \sum_{i=1}^n p(x_i) \tau_{ci}} = \frac{m}{m \tau_c} \log_a n = \frac{1}{\tau_c} \log_a n = V \log_a n.$$

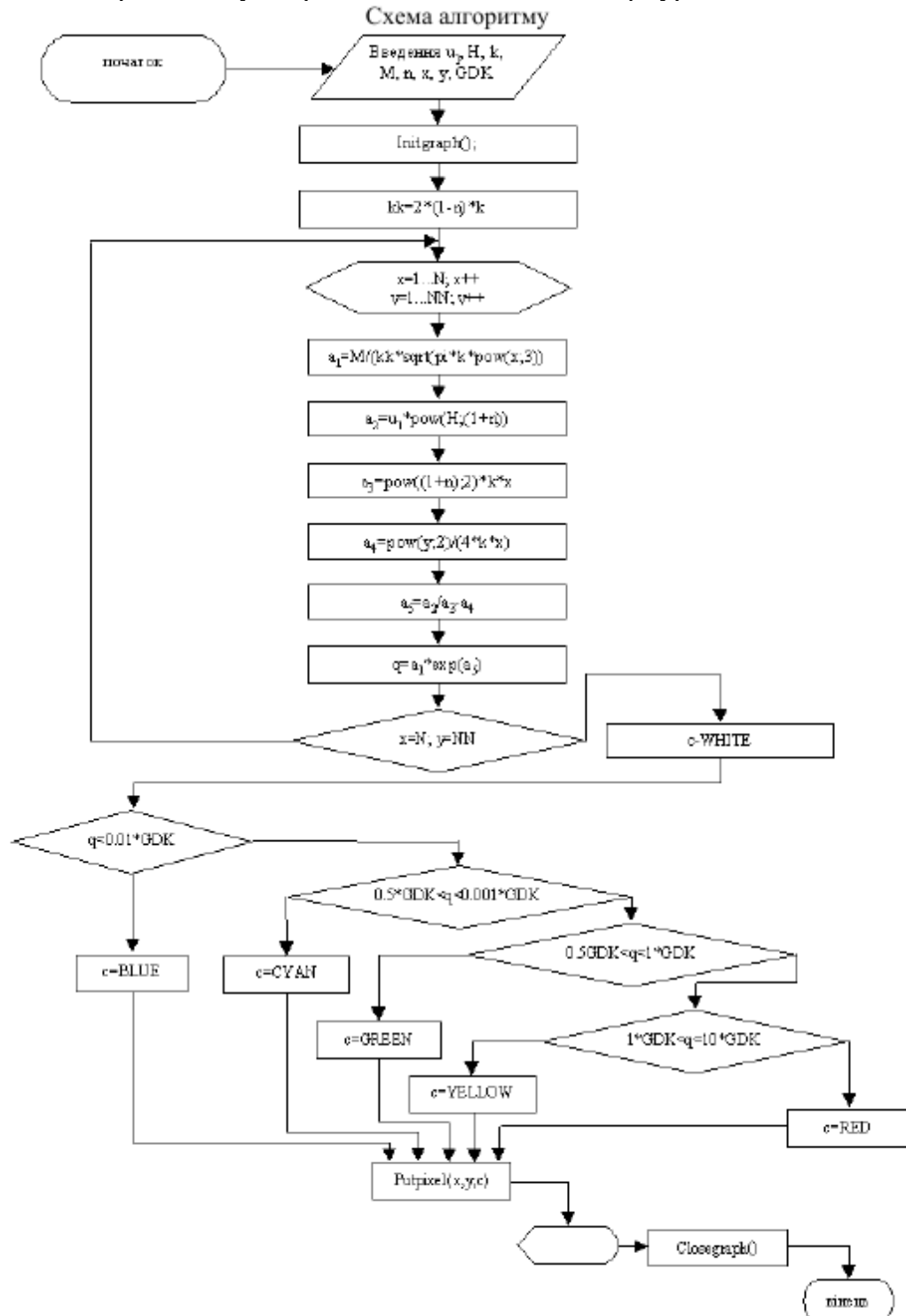
$$22. \quad R = \frac{1}{\tau_c} \log_2 n = \frac{\log_2 2^5}{0,15} = \frac{5}{0,15} \approx 33,3 \text{ [бод]}.$$

**ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2**  
**РОБОТА З АВТОФІГУРАМИ. РОБОТА З ТАБЛИЦЯМИ.**  
**СТВОРЕННЯ ШАБЛОНІВ ТА РОЗСИЛОК.**

**Мета:** навчитись створювати схеми за допомогою автофігур. Навчитись працювати з таблицями та проводити обчислення за допомогою простих формул. Навчитись працювати з шаблонами документів та створювати розсилки.

**Завдання до виконання лабораторної роботи**

**Завдання 2.1.** Створити схему за зразком за допомогою автофігур.





Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 9

Завдання 2.2. Створити таблиці за зразком.

### Завдання 1.

1. Створіть новий текстовий документ та додайте до нього таблицю згідно зразка.

№ уроку	Дзвінки		Понеділок	Вівторок		Середа	Четвер	П'ятниця
1	8.00	8.45	Алгебра	Інформатика І група	Іноземна мова II група	Українська література	Креслення	Хімія
2	8.55	9.40	Геометрія			Історія України	Рідний край	Біологія
3	9.50	10.35	Українська мова	Психологія	Хімія	Алгебра	Етика	
<b>Велика перерва</b>								
4	10.55	11.40	Українська література	Зарубіжна література	Біологія		Все-світня історія	Фізика
5	11.50	12.35	Фізична культура	Алгебра	Інформатика II група	Іноземна мова I група	Спец-курс	
6	12.45	13.30	Історія	Економіка			Логіка	Фізична культура
Додаткові індивідуальні заняття								

### Завдання 2.

1. Створіть новий текстовий документ та додайте до нього таблицю згідно зразка.

Меню замовлення № \_\_\_\_\_



На \_\_\_\_\_ чол.,

Замовник \_\_\_\_\_

Дата і час обслуговування \_\_\_\_\_

Офіціант \_\_\_\_\_

№ п/п	Назва страв і напоїв	Одиниця вимірювання	Ціна	Замовлення	
				Кількість	Сума

2. Вставте два стовпці справа.



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 11

#### Завдання 4.

1. Створіть таблицю за зразком

#### РОБОЧИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ПЛАН

№ п/п	НАЗВИ ПРЕДМЕТІВ	Розподіл по семестрах			Кількість контр. робіт	Кількість годин				Розподіл по курсах і семестрах				
		Екз.	Курс. роботи	Всього		Аудиторних	На лаб. і практич. заняття	На сам. роботу	II курс		III курс			
									3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр		
<b>Цикл гуманітарних та соціально-економічних дисциплін</b>														
1.	Історія України	4			1(3)	53	38		15		1	1		
2.	Філософія	4				41	38		3		1	1		
3.	Політологія	6				44	30		14					2
4.	Основи економічної теорії					30	30		0				2	
5.	Основи права				1(6)	54	30		14				1	1
6.	Етика і естетика					30	30		0					2
7.	Соціологія					30	30		0				1	1
8.	Релігієзнавство					20	15		5					1
9.	Українська і зарубіжна культура				1(6)	60	45		15				2	1
10.	Ділова українська мова					37	37				1	1		

Завдання 2.3. Створити шаблон та розсилку документів за зразком. Виконати індивідуальне завдання.

#### Приклад виконання

1. Створюємо шаблон документу на основі якого зробимо розсилку.

Зразок

Житомирська-ДФС¶
<b>ПОВІДОМЛЕННЯ-ПРО-ЗАБОРГОВАНІСТЬ¶</b>
Шановний П.І.Б. Повідомляємо, що станом на дата Вам нараховано сума грн. боргу. Згідно чинного законодавства Ви маєте сплатити його протягом 10-днів з дати вручення повідомлення.¶

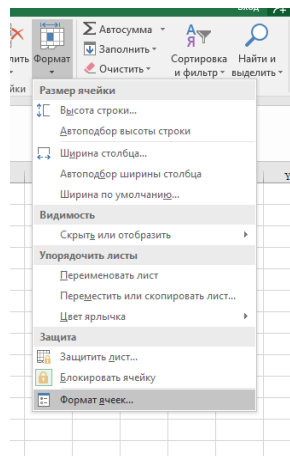
Жовтим кольором виділено дані які будуть підставлені із зовнішнього файлу.

Збережемо файл під назвою "шаблон"

2. Створюємо таблицю Excel в якій містяться дані для підстановки в шаблон.

П.І.Б.	Дата	Сума боргу
Іваненко І.І.	17.06.2019	250,23 ₴
Петренко П.П.	03.05.2018	547,96 ₴
Василенко В.В.	28.11.2017	122,79 ₴

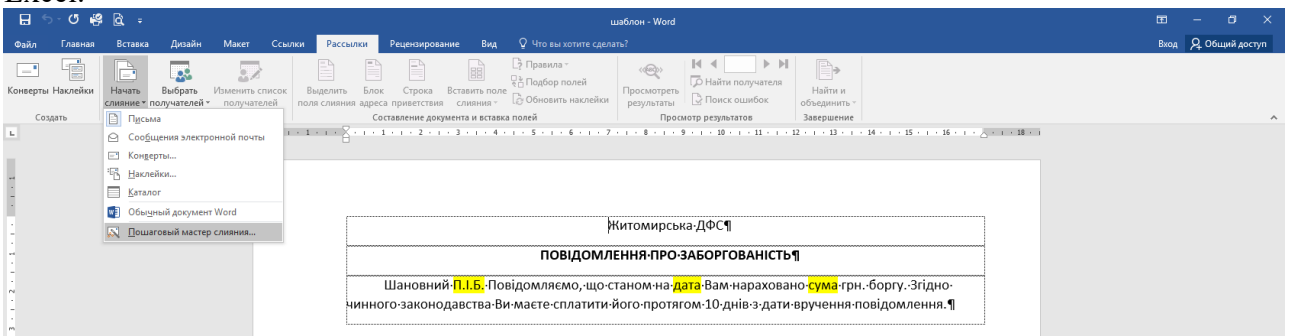
Визначаємо формат даних.



Стовпчик П.І.Б. – текстовий, Дата – дата, Сума боргу – грошовий.

Зберігаємо файл під назвою "дані".

3. У файлі шаблону за допомогою панелі "Рассылки" виконаємо підстановку даних з таблиці Excel.

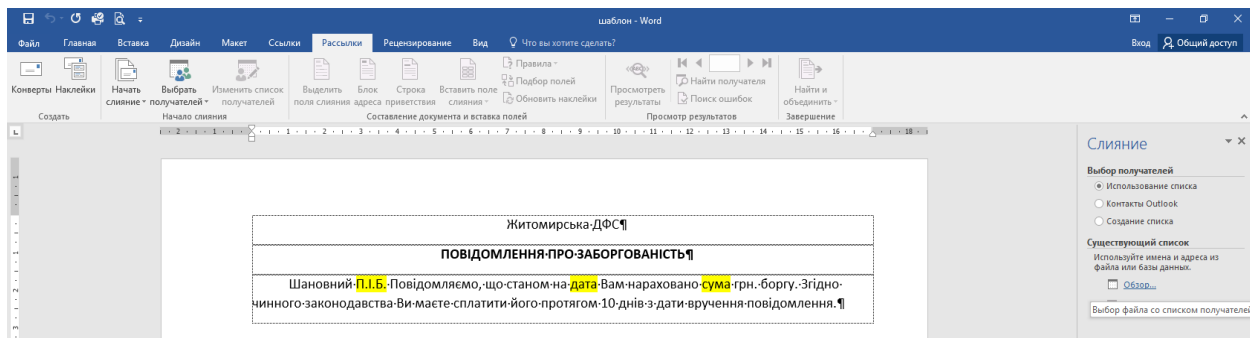


Підстановка виконує "Мастер слияния" в декілька етапів:

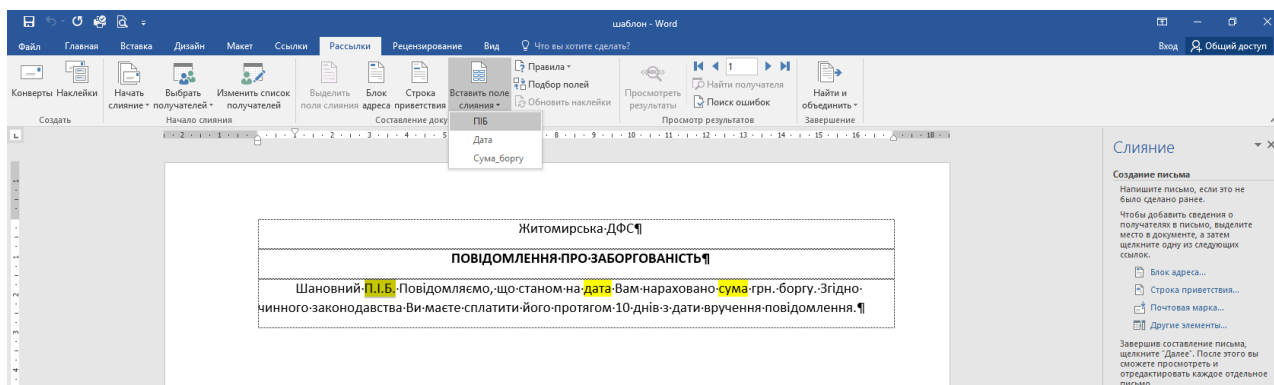
1. Письма
2. Текущий документ
3. За допомогою **обзору** вибираємо файл з даними

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	

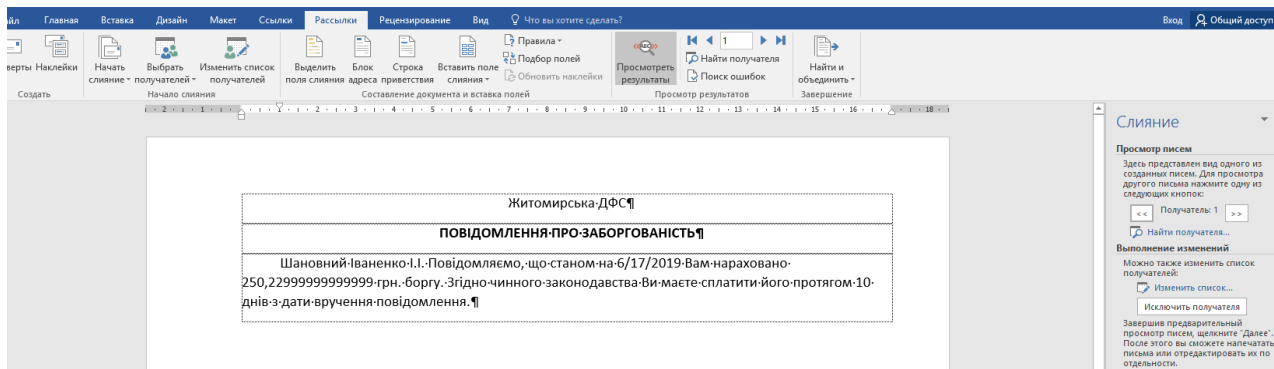
Арк 84 / 13



4. За допомогою команди "Вставити поле слияния" замінюємо виділений текст на відповідні дані та видаляємо заливку.



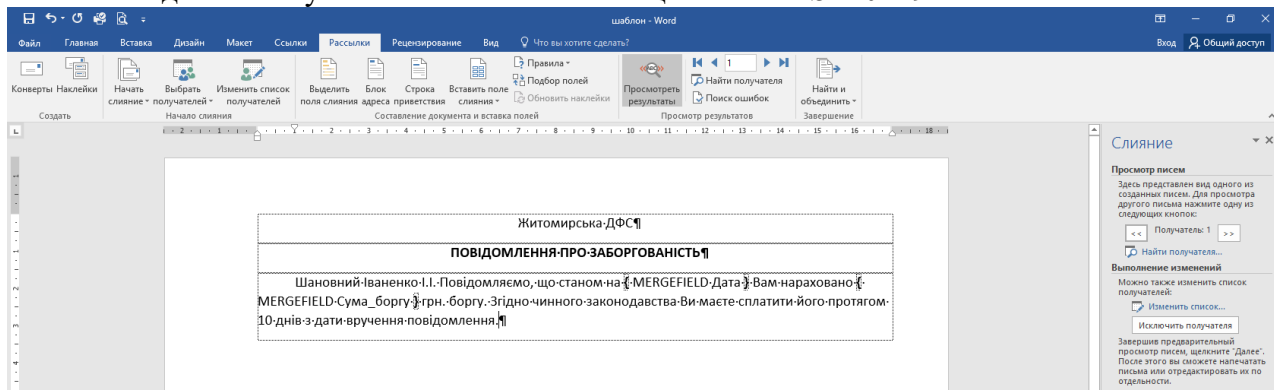
5. Передивляємось створений документ.



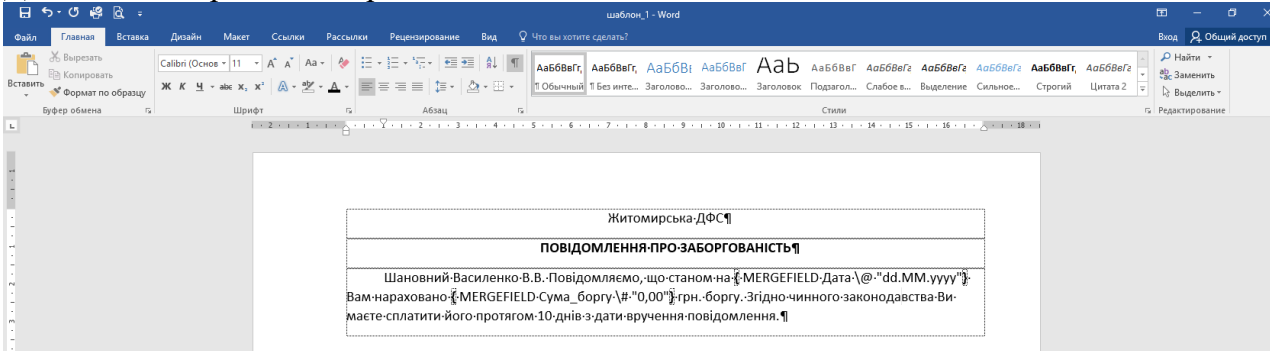
Через особливості відображення дат та чисел помічаємо невідповідність даних у таблиці Excel та створеному документі.

Для правильного відображення використаємо форматування полів за зразком.

На полях з датою та сумою натиснемо комбінацію клавіш **Shift+F9**



### Додамо в них зразки відображення даних



- Оновимо дані полів.
- 6. Завершення злиття даних.

### Завдання для самостійного виконання.

Створити власний шаблон документа та створити розсилку для 5 осіб використавши 5 полів даних з таблиці Excel.

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3 СТВОРЕННЯ ПРОСТИХ ТАБЛИЦЬ EXCEL. РОБОТА З ФОРМУЛАМИ.

**Мета:** Навчитись створювати прості таблиці, проводити розрахунки за допомогою простих формул. Ознайомитись з адресацією комірок.

### Завдання 3.1. Створити таблицю за зразком.

- Виконати запуск програми Excel.
- На робочому листі Лист1 створити робочу таблицю:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Група товарів	Код	Розмір націнки	№ п/п	Назва товару	Код групи товарів	Кількість	Закупівельна ціна	Націнка	Відпускна ціна	Відпускна Сума
2	Продуктова	1	10%	1	ДД	ДД1	ДД	ДД	Ф1	Ф2	Ф3
3	Промислова	2	20%	2	ДД	ДД1	ДД	ДД	Ф1	Ф2	Ф3
4				3	ДД	ДД1	ДД	ДД	Ф1	Ф2	Ф3
:				:	:	:	:	:	:	:	:
11				10	ДД	ДД1	ДД	ДД	Ф1	Ф2	Ф3
12				Всього	x	Ф4	x	x	x	Ф4	

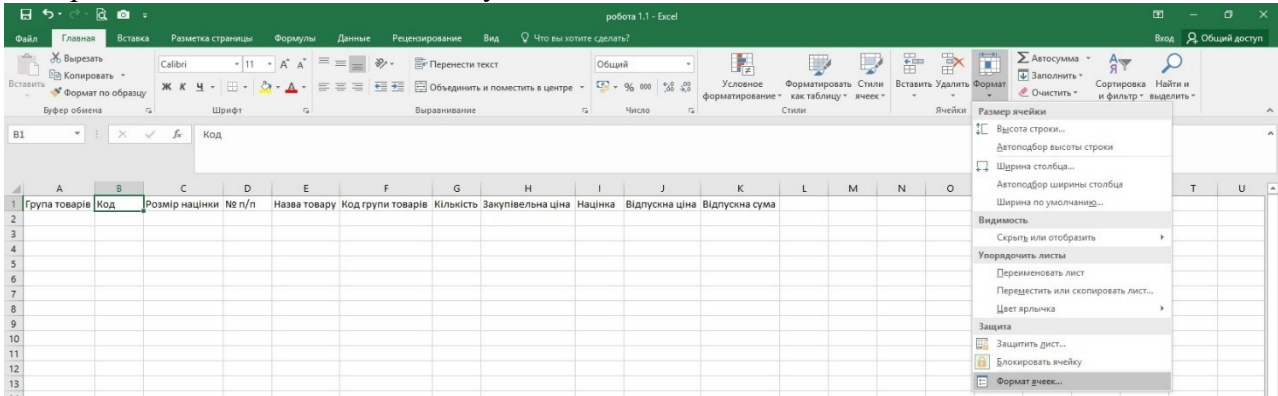
Перший рядок таблиці повинен містити вказані назви для колонок, інші рядки — або вказані дані та формули (Ф), або довільні дані (ДД), які вводяться користувачем. При цьому:

- ДД1 - число 1 або 2;
- Ф1 - якщо Код групи товарів = Код (\$B\$2), то Закупівельна ціна \* Розмір націнки (\$C\$2), інакше Закупівельна ціна \* Розмір націнки (\$C\$3);
- Ф2 - Закупівельна ціна + Націнка;
- Ф3 - Кількість \* Відпускна ціна;
- Ф4 - сума значень комірок колонки (діапазон Рядок2:Рядок11).

- Зберегти створений документ як книгу Microsoft Excel, помістивши його у власну папку (ім'я файла lab\_1).
- Закрити документ. Відкрити документ. У таблиці змінити довільні дані та змінити дані у комірках C2 і C3. Перевірити правильність виконання автоматичних обчислень на робочому листі. Завершити роботу з додатком, зберігши останні зміни. Завершити сеанс.

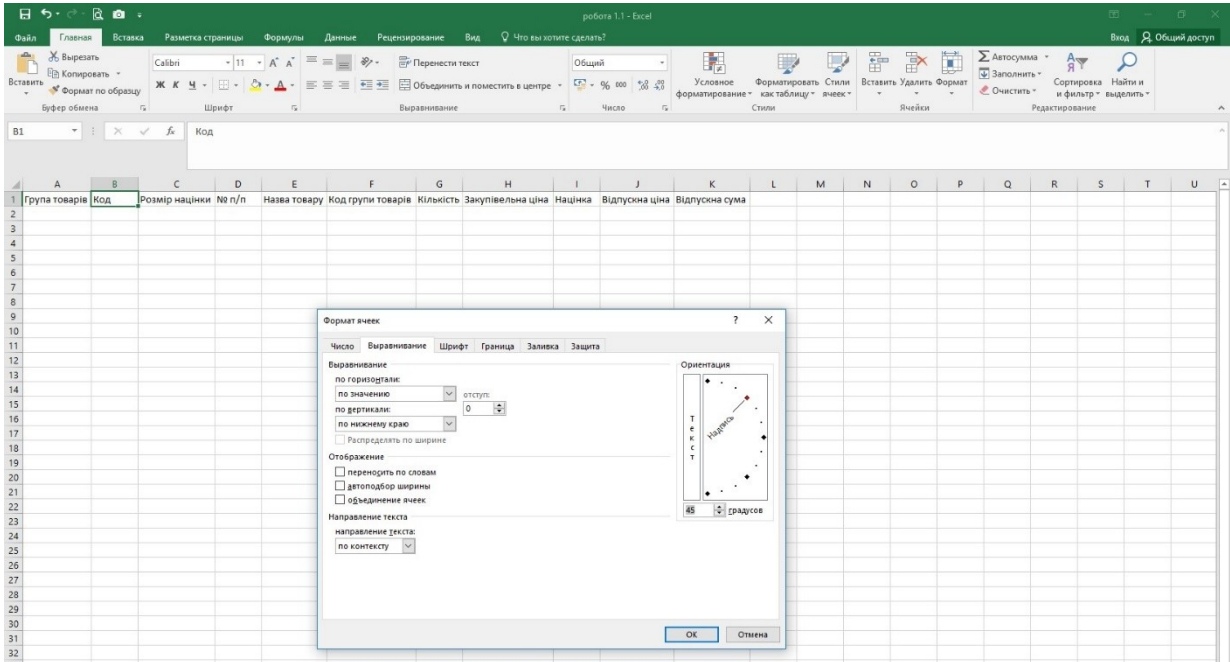
### Приклад виконання роботи 3.1

Створюємо на листі Excel заготовку таблиці.

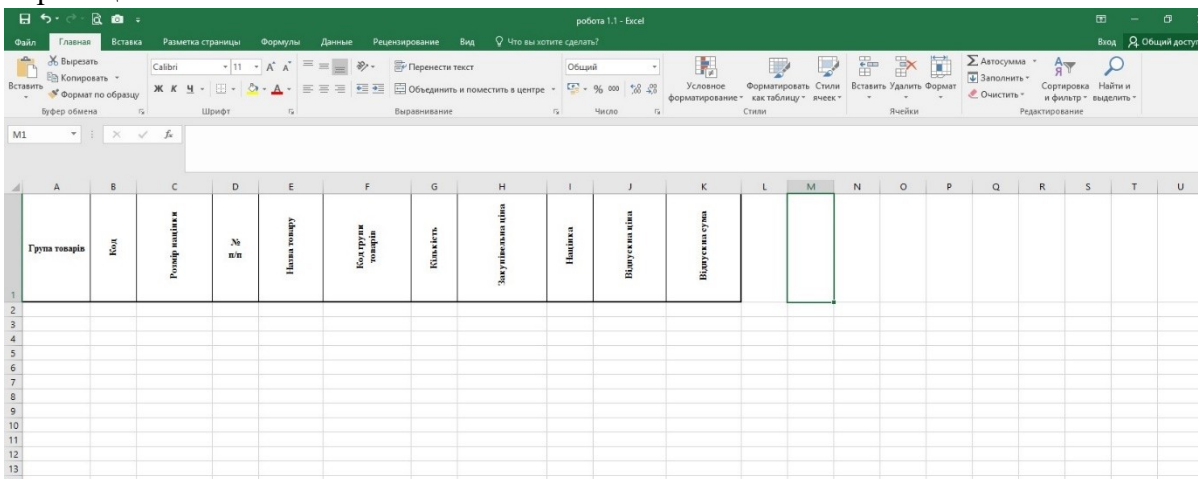


Для повороту тексту заголовку скористаємось командою "Формат ячеек" → "Выравнивание"

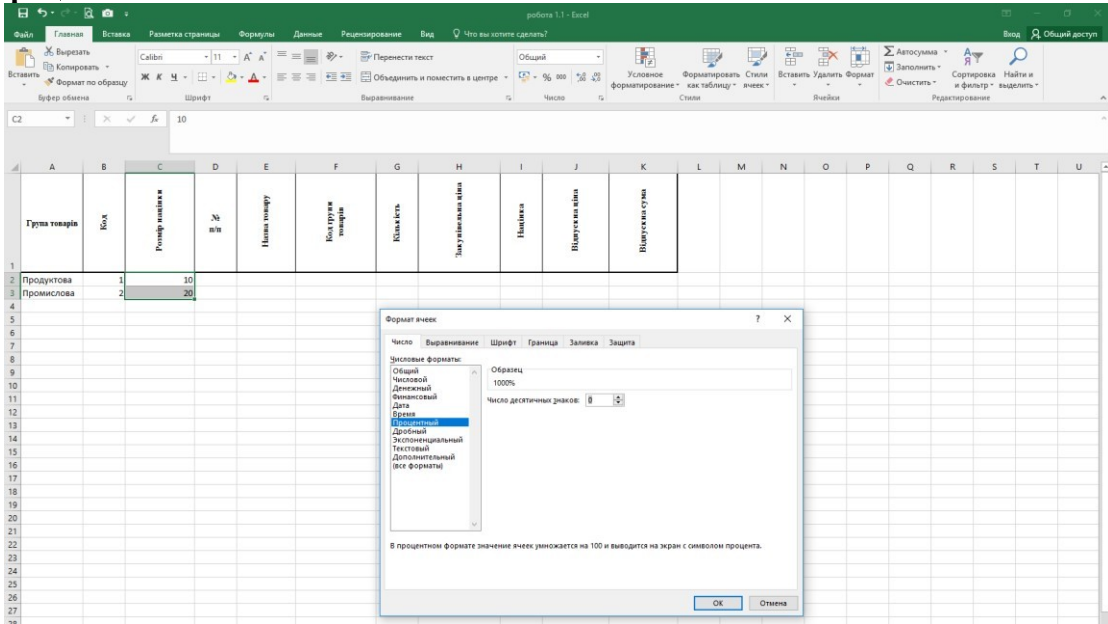
Для того, щоб перенести текст в комірці на новий рядок використовується комбінація Alt+Enter.



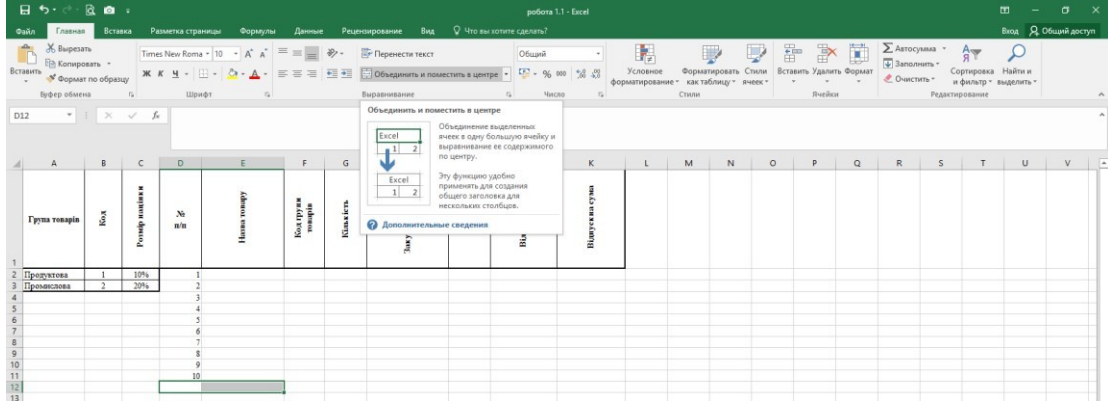
Межі комірок також можна встановити за допомогою команди "Формат ячеек" → "Граница"



Вносимо перші дані. Для значень комірки Розмір націнки встановлюємо формат **Процентный**



Для об'єднання комірок можна скористатись командою на панелі **"Вываривание"**





### Шаблон таблиці

Група товарів	Код	Розмір шаляка	№ п/п	Назва товару	Код групи товарів	Кількість	Закупівельна ціна	Націнка	Відпускна ціна	Відпускна сума
1										
2	Продуктова	1	10%	1						
3	Промислова	2	20%	2						
4				3						
5				4						
6				5						
7				6						
8				7						
9				8						
10				9						
11				10						
12				Всього	Σ		Σ	Σ	Σ	

Заповнюємо назви товарів (від 1 до 10).

**Код групи товарів** має дорівнювати 1 або 2, залежно від виду товару.

**Кількість** – довільне число.

Для закупівельної ціни можна одразу встановити тип даних "Денежный" і також заповнити довільними значеннями.

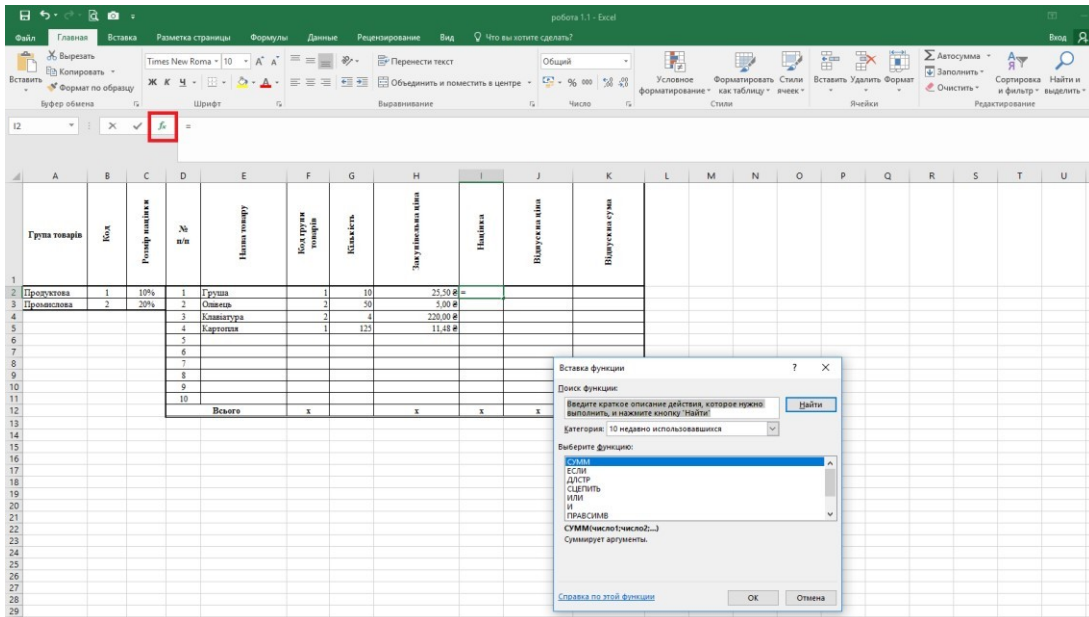
Група товарів	Код	Розмір шаляка	№ п/п	Назва товару	Код групи товарів	Кількість	Закупівельна ціна	Націнка	Відпускна ціна	Відпускна сума
1										
2	Продуктова	1	10%	1	Група	1	10			
3	Промислова	2	20%	2	Оливка	2	50			
4				3	Кавказгурт	2	4			
5				4	Картопля	1	125			
6				5						
7				6						
8				7						
9				8						
10				9						
11				10						
12				Всього	Σ		Σ			

Значення **Націнки** має обчислюватись автоматично, залежно від коду групи товарів.

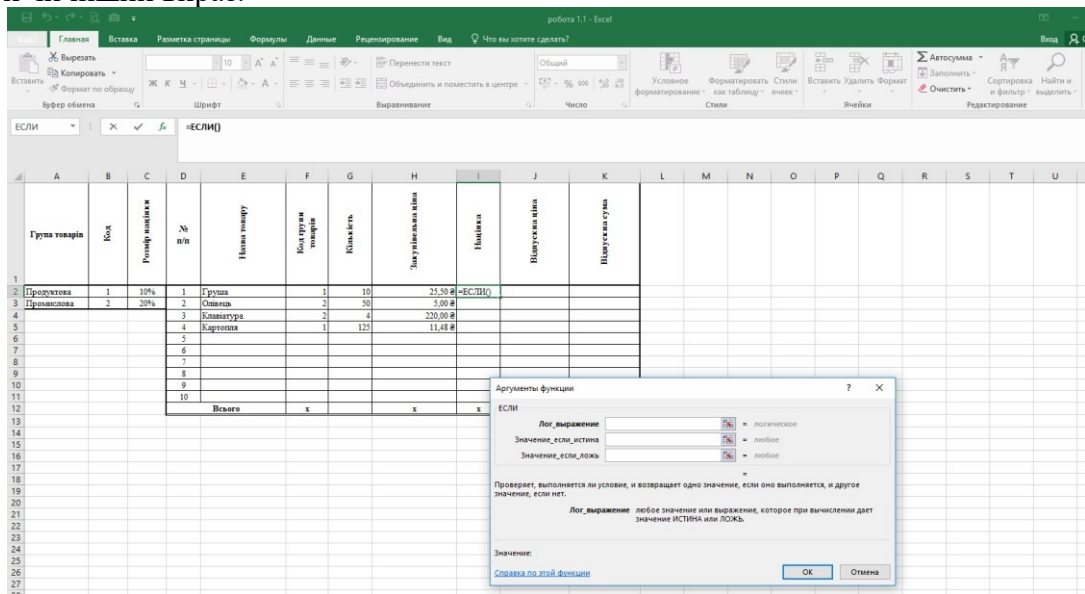
Обчислення в Excel здійснюється за допомогою **формул**, які містять **дані** (числові, текстові та ін.), **посилання** на комірки (або **адреса комірки** – визначається перетином стовпчика і рядка, наприклад **A1**, **C3** тощо), арифметичні операції ( + , - , / , \* ) та функції.

Введення формул здійснюється за допомогою кнопки = або **Панелі формул**

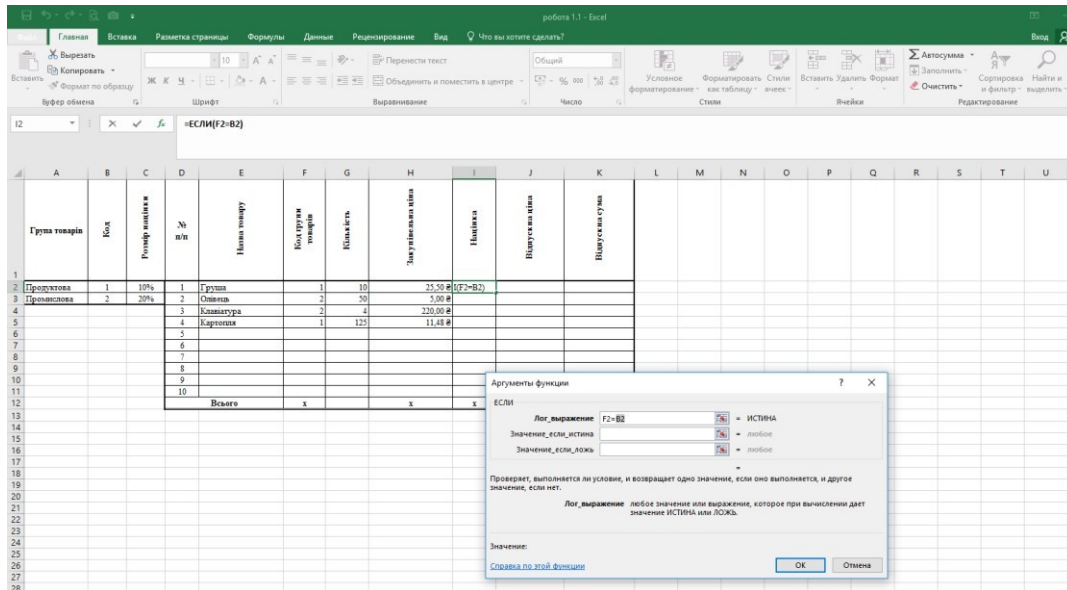
Для обчислення **Націнки** для першого товару використаємо логічну функцію **ЕСЛИ** (англ. **IF**) у комірці **I2**.



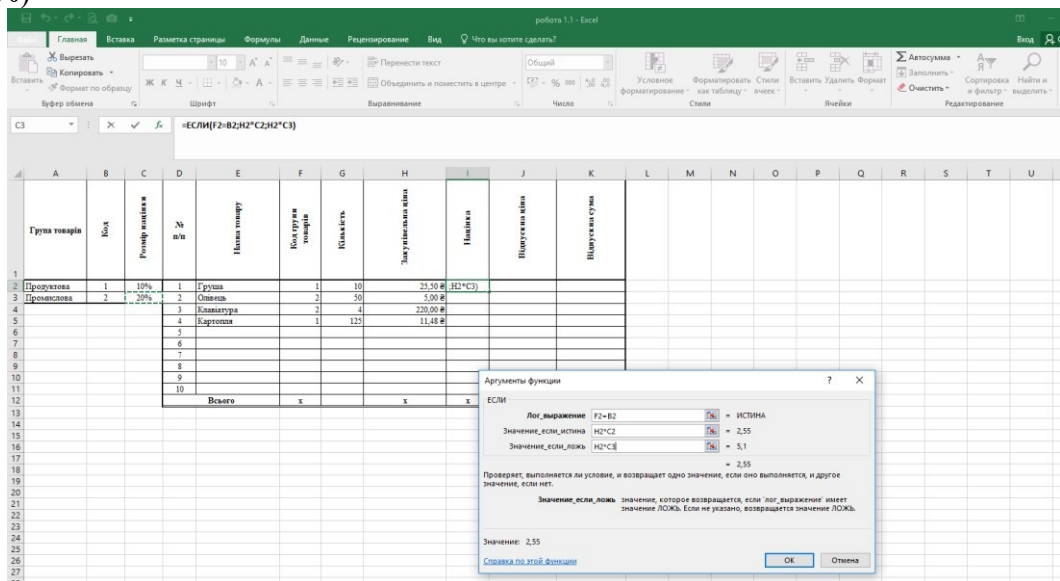
Функція **ЕСЛИ** перевіряє логічний вираз і залежно від його істинності чи хибності обчислює той чи інший вираз.



Для нашого випадку логічний вираз – це порівняння значення **Коду групи товарів** для певного товару із значенням **Коду**.



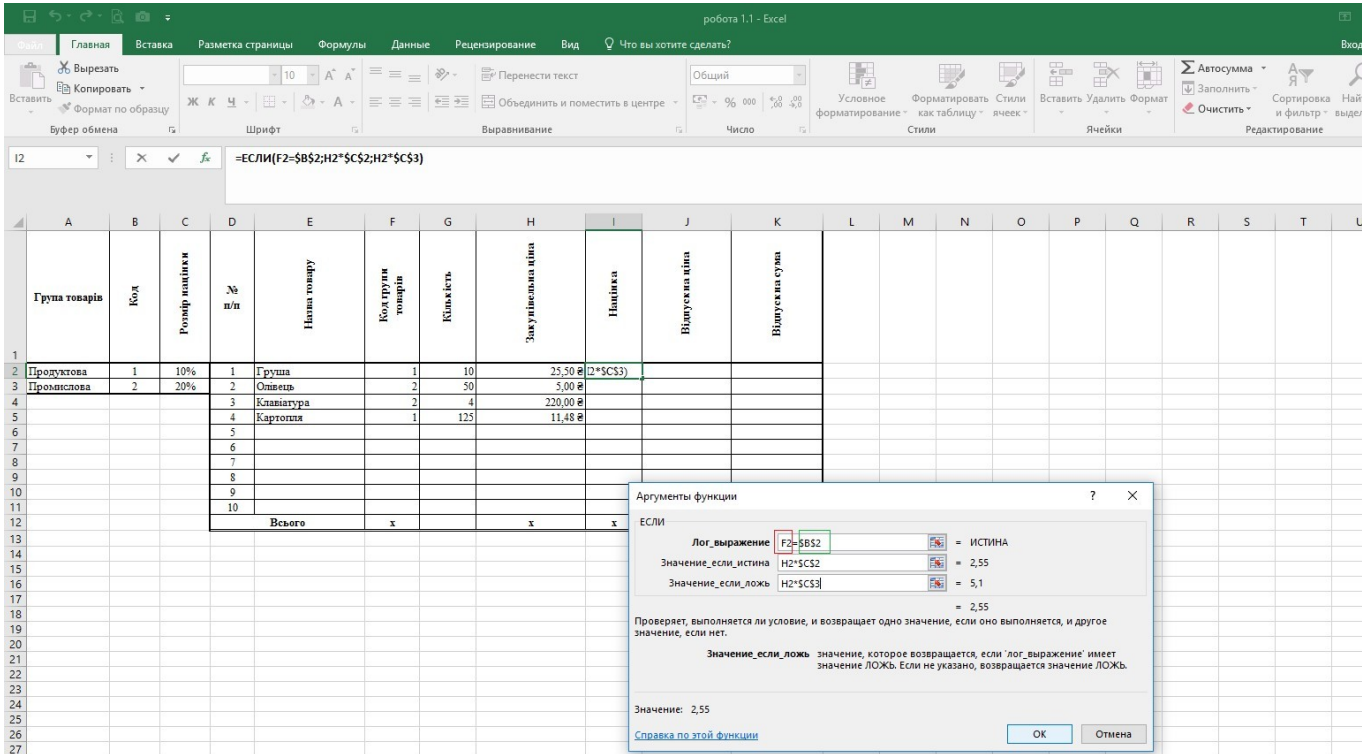
Для першого товару його код (комірка F2) порівнюється з кодом 1 з комірки B2. Якщо логічний вираз істинний, то націнка становить 10% від закупівельної ціни. Таким чином в другий аргумент функції запишемо формулу H2\*C2 (H2 – комірка, що містить значення закупівельної ціни для першого товару, C2 – містить значення розміру націнки 10%). Якщо умова не виконується (хибна), то значення націнки становить 20% від закупівельної ціни – в третій аргумент функції запишемо формулу H2\*C3 (C3 – містить значення розміру націнки 20%)



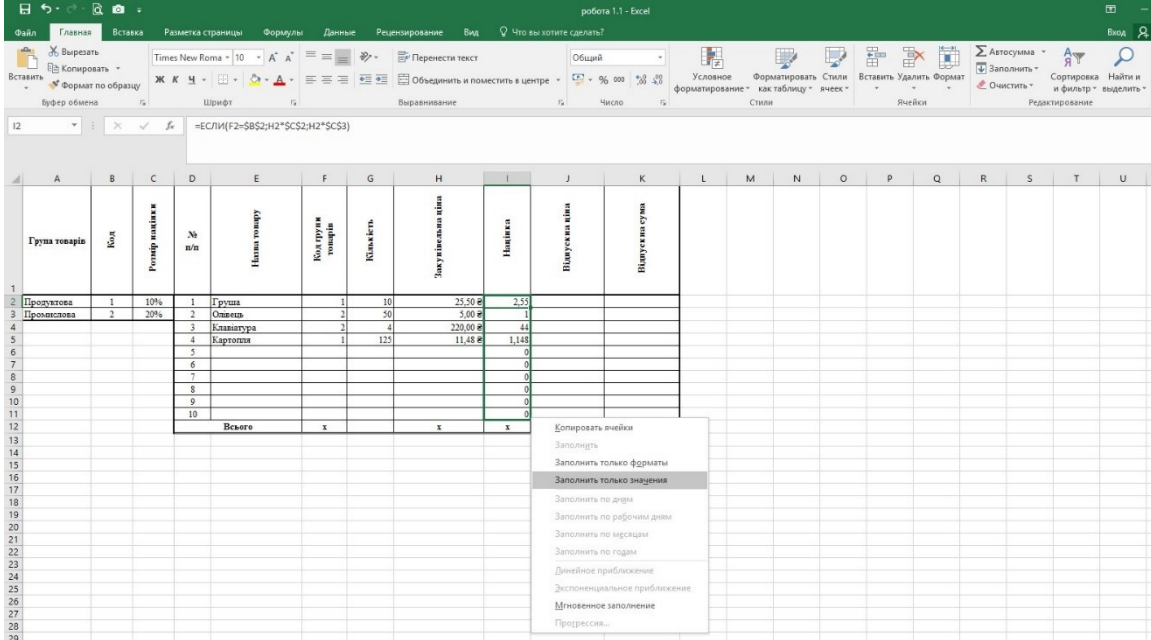
В формулах використовують **відносні** (A2, C10...) та **абсолютні** (\$M\$4...) адреси комірок (також можливі комбінації абсолютної та відносної адрес, наприклад \$B2 або C\$4). Відносні адреси змінюються при протягуванні формули на інші комірки, а абсолютні залишаються такими самими (незмінною залишається частина адреси після символу - \$).

В нашому випадку при протягуванні формули незмінними (абсолютними) мають бути комірки, що містять **Код** (комірка B2) та **Розмір націнки** (комірки C2 і C3). Швидко переключити варіанти адрес комірок можна натискаючи кнопку F4 безпосередньо на адресі комірки в формулі.

Відносна адреса комірки – червоний прямокутник, абсолютна – зелений.



Для швидкого заповнення комірок формулами можна протягнути маркер заповнення комірки (маленький квадрат в правому нижньому кутку комірки) лівою кнопкою мишки (заповняться формули та формат комірки) або протягнути маркер правою кнопкою мишки і меню вибрати – **Заполнить только значения** (в цьому випадку заповняться тільки формули).



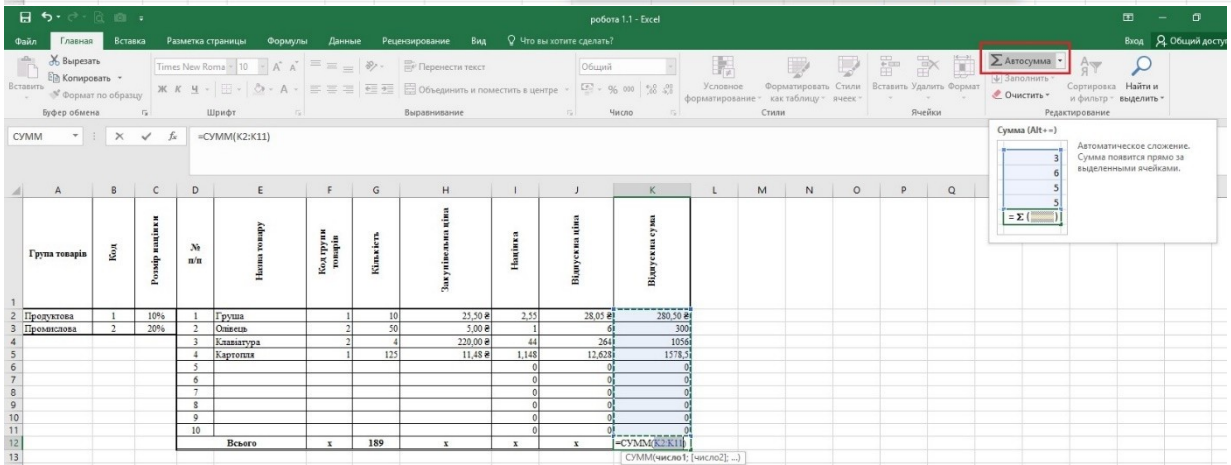
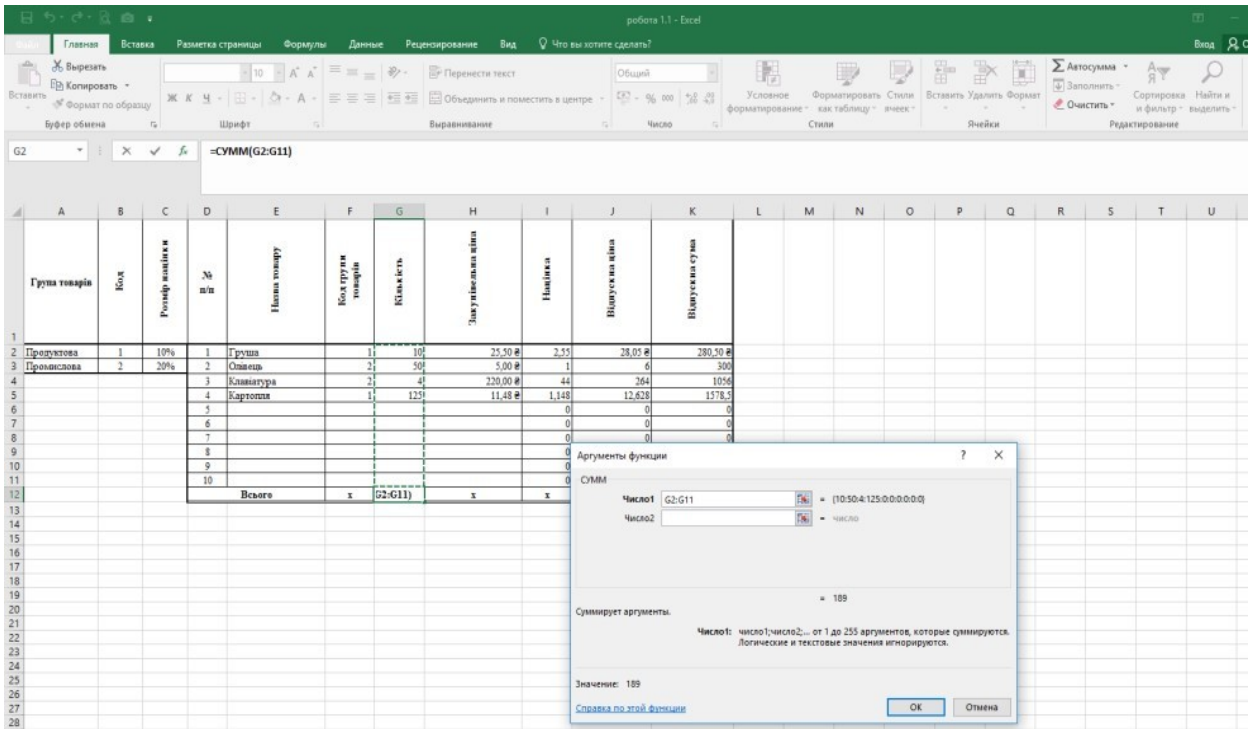
**Відпускна ціна містить суму комірок Закупівельної ціни та Націнки**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Група товарів	Код	Розмір пацінки	№ п/п	Назва товару	Код групи товарів	Кількість	Закупівельна ціна	Наявка	Відпускна ціна	Відпускна сума
1											
2	Продуктова	1	10%	1	Груша	1	10	25,50 ₴	2,55	=H2+I2	
3	Промислова	2	20%	2	Олівець	2	50	5,00 ₴	1		
4				3	Клавіатура	2	4	220,00 ₴	44		
5				4	Картопля	1	125	11,48 ₴	1,148		
6				5					0		
7				6					0		
8				7					0		
9				8					0		
10				9					0		
11				10					0		
12					Всього		x		x	x	x

**Відпускна сума є добутком Відпускної ціни та Кількості**

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
	Група товарів	Код	Розмір пацінки	№ п/п	Назва товару	Код групи товарів	Кількість	Закупівельна ціна	Наявка	Відпускна ціна	Відпускна сума
1											
2	Продуктова	1	10%	1	Груша	1	10	25,50 ₴	2,55	28,05 ₴	=G2*I2
3	Промислова	2	20%	2	Олівець	2	50	5,00 ₴	1	6	
4				3	Клавіатура	2	4	220,00 ₴	44	264	
5				4	Картопля	1	125	11,48 ₴	1,148	12,628	
6				5					0	0	
7				6					0	0	
8				7					0	0	
9				8					0	0	
10				9					0	0	
11				10					0	0	
12					Всього		x		x	x	x

**Суми Кількості та Відпускної суми обчислюємо за допомогою функції СУММ або команди Автосумма**



### Фінальний вигляд таблиці

The screenshot shows the final spreadsheet with the 'Відпускна сума' column calculated. The 'Всього' row shows a total of 3 215,00 €.

Група товарів	Код	Розмір пакетики	№ п/п	Назва товару	Код групи товарів	Кількість	Закупівельна ціна	Націлка	Відпускна ціна	Відпускна сума
Продуктова	1	10%	1	Грушка	1	10	25,50 €	2,55 €	28,05 €	280,50 €
Промислова	2	20%	2	Оливки	2	50	5,00 €	1,00 €	6,00 €	300,00 €
			3	Клавіатура	2	4	220,00 €	44,00 €	264,00 €	1 056,00 €
			4	Картонка	1	125	11,48 €	1,15 €	12,63 €	1 578,50 €
			5					0,00 €	0,00 €	0,00 €
			6					0,00 €	0,00 €	0,00 €
			7					0,00 €	0,00 €	0,00 €
			8					0,00 €	0,00 €	0,00 €
			9					0,00 €	0,00 €	0,00 €
			10					0,00 €	0,00 €	0,00 €
<b>Всього</b>						<b>189</b>				<b>3 215,00 €</b>

Завдання 3.2. На основі виконаної роботи 3.1 модифікувати таблицю згідно завдання.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 23

1. Виконати запуск програми Excel. Відкрити раніше створений документ lab\_1.
2. Модифікувати документ, розмістивши одну частину існуючої таблиці (вміст колонок А, В, С) на робочому листі Лист1:

	А	В	С
1	Група товарів	Код	Розмір націнки
2	Продуктова	1	10%
3	Промислова	2	20%

а другу частину (вміст колонок з D по K) – на робочому листі Лист2:

	А	В	С	D	Е	F	G	Н
1	№ п/п	Назва товару	Код групи товарів	Кількість	Закупівельна ціна	Націнка	Відпускна ціна	Відпускна сума
2	1	ДД	ДД <sub>1</sub>	ДД	ДД	Ф <sub>1</sub>	Ф <sub>2</sub>	Ф <sub>3</sub>
3	2	ДД	ДД <sub>1</sub>	ДД	ДД	Ф <sub>1</sub>	Ф <sub>2</sub>	Ф <sub>3</sub>
4	3	ДД	ДД <sub>1</sub>	ДД	ДД	Ф <sub>1</sub>	Ф <sub>2</sub>	Ф <sub>3</sub>
:	:	:	:	:	:	:	:	:
11	10	ДД	ДД <sub>1</sub>	ДД	ДД	Ф <sub>1</sub>	Ф <sub>2</sub>	Ф <sub>3</sub>
12	Всього		х	Ф <sub>4</sub>	х	х	х	Ф <sub>4</sub>

Таблицю на листі Лист2 розмістити, починаючи з комірки А1; внести зміни до формул цієї таблиці, які зумовлені іншою адресацією основних та похідних комірок.

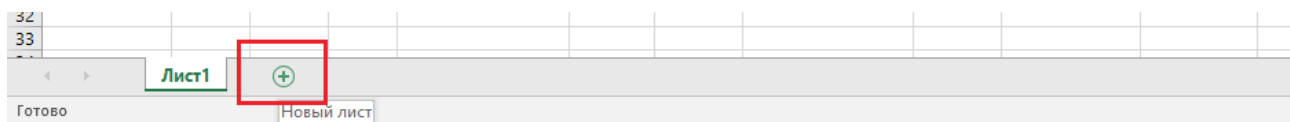
3. Внести зміни до формули націнки так, щоб націнка була рівна 0, якщо ввести код, не рівний одному з чисел 1 або 2.
4. Зберегти модифікований документ як книгу Microsoft Excel помістивши його у власну папку у файл з іменем lab\_2.
5. Виконати оформлення кожної з таблиць робочих листів: межі ззовні таблиці та між заголовками і даними - подвійні суцільні лінії; інші межі комірок таблиці - одинарні суцільні лінії; комірки із заголовками колонок та у рядку "Всього" - текст Arial, 12 пт., напівжирний, заповнення комірок - 50% сірим кольором; всі інші комірки - текст Arial, 10 пт., звичайний, заповнення не мають.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 24

6. Для комірок у колонках **Закупівельна ціна, Націнка, Відпускна ціна, Відпускна сума** встановити формат **Денежный**, у колонці **Розмір націнки** встановити формат **Процентный**.
7. У книзі змінити довільні дані та змінити дані у комірках C2 і C3 на листі 1. Перевірити правильність виконання автоматичних обчислень на робочих листах.
8. Змінити назву робочих листів: **Лист1** на **Націнки**, **Лист2** на **Товари**. Проглянути зміни у формулах, які відбулися автоматично після перейменування робочих листів.
9. Доповнити таблицю на листі **Товари** новою колонкою **Виробник**, яку вставити після колонки **Назва товару**. Ввести до створеної колонки довільні дані. Вставити у таблицю додаткові рядки, збільшивши кількість розглядуваних товарів до 20 найменувань. Заповнити новостворені комірки відповідними даними.
10. Виконати попередній перегляд кожного робочого листа модифікованого документа. Закрити режим попереднього перегляду.
11. Зберегти модифікований документ як книгу Microsoft Excel помістивши його у власну папку у файл з іменем **lab\_2\_1**.
12. Завершити роботу з додатком.
13. Завершити сеанс роботи на ПК.

### Приклад виконання роботи 3.2

Вирізаємо частину таблиці з даними товарів і вставляємо її на 2 робочий лист (нові листи можна додати біля ярликів з назвами робочих листів).





The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table containing product data. A context menu is open over the 'Відпускна ціна' column, showing options like 'Вырезать', 'Копировать', and 'Параметры вставки'.

Група товарів	Код	Розмір пацінки	№ п/п	Назва товару	Код групи товарів	Кількість	Закупівельна ціна	Націнка	Відпускна ціна	Відпускна сума
Продуктова	1	10%	1	Груша	1	10	25,50 €	2,55 €	28,05 €	280,50 €
Промислова	2	20%	2	Оливць	2	50	5,00 €	1,00 €	6,00 €	300,00 €
			3	Клавіатура	2	4	220,00 €	44,00 €	264,00 €	1 056,00 €
			4	Картопля	1	125	11,48 €	1,15 €	12,63 €	1 578,50 €
			5				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
			6				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
			7				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
			8				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
			9				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
			10				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
				<b>Всього</b>	<b>x</b>	<b>189</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>3 215,00 €</b>

The screenshot shows the same Excel spreadsheet, but with a different column selection. The '№ п/п' column is selected, and the context menu is open over it.

№ п/п	Назва товару	Код групи товарів	Кількість	Закупівельна ціна	Націнка	Відпускна ціна	Відпускна сума
1	Груша	1	10	25,50 €	2,55 €	28,05 €	280,50 €
2	Оливць	2	50	5,00 €	1,00 €	6,00 €	300,00 €
3	Клавіатура	2	4	220,00 €	44,00 €	264,00 €	1 056,00 €
4	Картопля	1	125	11,48 €	1,15 €	12,63 €	1 578,50 €
5				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
6				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
7				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
8				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
9				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
10				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
11				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
12	<b>Всього</b>	<b>x</b>	<b>189</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>3 215,00 €</b>

Помічаємо, що в формулі **Націнки** перед адресами комірок, які залишилися на 1 робочому листі, з'явилися посилання на цей робочий лист (адреса комірки в цьому випадку виглядає так: **назва\_листа!адреса\_комірки**, наприклад **Лист1!C4**)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	№ п/п	Назва товару	Код групи товарів	Кількість	Закупівельна ціна	Націнка	Відпускна ціна	Відпускна сума				
1												
2	1	Груша	1	10	25,50 ₴	=ЕСЛИ(C2=Лист1!\$B\$2;E2*Лист1!\$C\$2;E2*Лист1!\$C\$3)	28,05 ₴	280,50 ₴				
3	2	Оливць	2	50	5,00 ₴	1,00 ₴	6,00 ₴	300,00 ₴				
4	3	Клавіатура	2	4	220,00 ₴	44,00 ₴	264,00 ₴	1 056,00 ₴				
5	4	Картопля	1	125	11,48 ₴	1,15 ₴	12,63 ₴	1 578,50 ₴				
6	5					0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴				
7	6					0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴				
8	7					0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴				
9	8					0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴				
10	9					0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴				
11	10					0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴				
12	<b>Всього</b>		<b>x</b>	<b>189</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>3 215,00 ₴</b>				
13												

Внесемо зміни у формулу націнки відповідно до завдання (щоб націнка була рівна 0, якщо ввести код, не рівний одному з чисел 1 або 2.)

За допомогою кнопки **Вставити функцію** відкриємо формулу націнки для першого товару

Аргументи функції

ЕСЛИ

Лог. вираження: C2=Лист1!\$B\$2 = ИСТИНА

Значення\_якщо\_істина: E2\*Лист1!\$C\$2 = 2,55

Значення\_якщо\_ложь: E2\*Лист1!\$C\$3 = 5,1

Проверяет, выполняется ли условие, и возвращает одно значение, если оно выполняется, и другое значение, если нет.

Лог. выражение: любое значение или выражение, которое при вычислении дает значение ИСТИНА или ЛОЖЬ.

Значение: 2,55 ₴

[Справка по этой функции](#)

Для того щоб обчислювати складні або нестандартні вирази використовуються комбіновані функції. Для нашого випадку це буде комбінація двох функцій **ЕСЛИ** (для перевірки послідовного виконання двох, трьох і більше логічних умов можна використати декілька таких функцій)

Видалимо вираз в полі **Значення якщо ложь** і вставимо туди ще одну функцію **ЕСЛИ**

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data table:

№ п/п	Назва товару	Код групи товарів	Кількість	Закупівельна ціна	Націнка	Відпускна ціна	Відпускна сума
1	Груша	1	10	25,50 €	115%	28,05 €	280,50 €
2	Оливць	2	50	5,00 €	1,00 €	6,00 €	300,00 €
3	Клавіатура	2	4	220,00 €	44,00 €	264,00 €	1 056,00 €
4	Картопля	1	125	11,48 €	1,15 €	12,63 €	1 578,50 €
5				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
6				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
7				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
8				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
9				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
10				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
11				0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
12	Всього	x	189	x	x	x	3 215,00 €

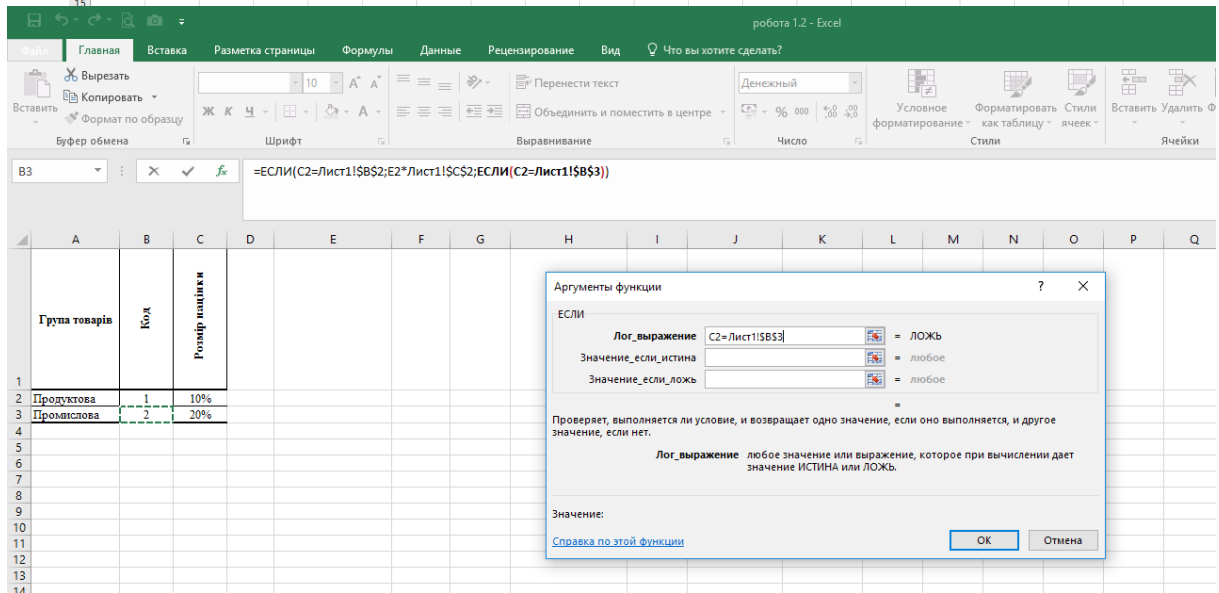
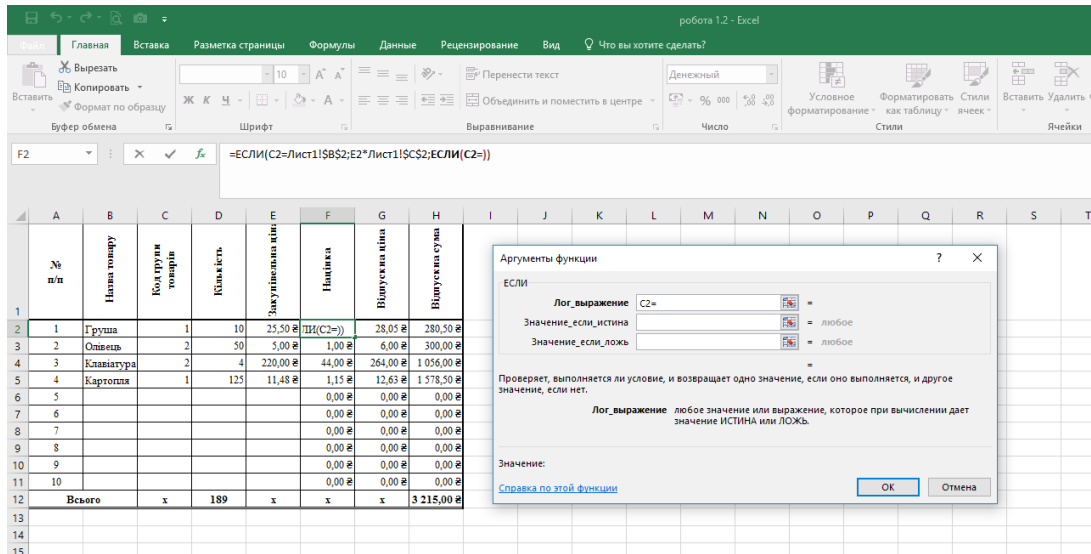
The dialog box for the IF function is open, showing the following arguments:

- Лог\_выражение: C2=Лист1!\$B\$2
- Значение\_если\_истина: E2\*Лист1!\$C\$2
- Значение\_если\_ложь: E2\*Лист1!\$C\$3

Вставлення нової функції у вже існуючу можна виконати за допомогою списку функцій

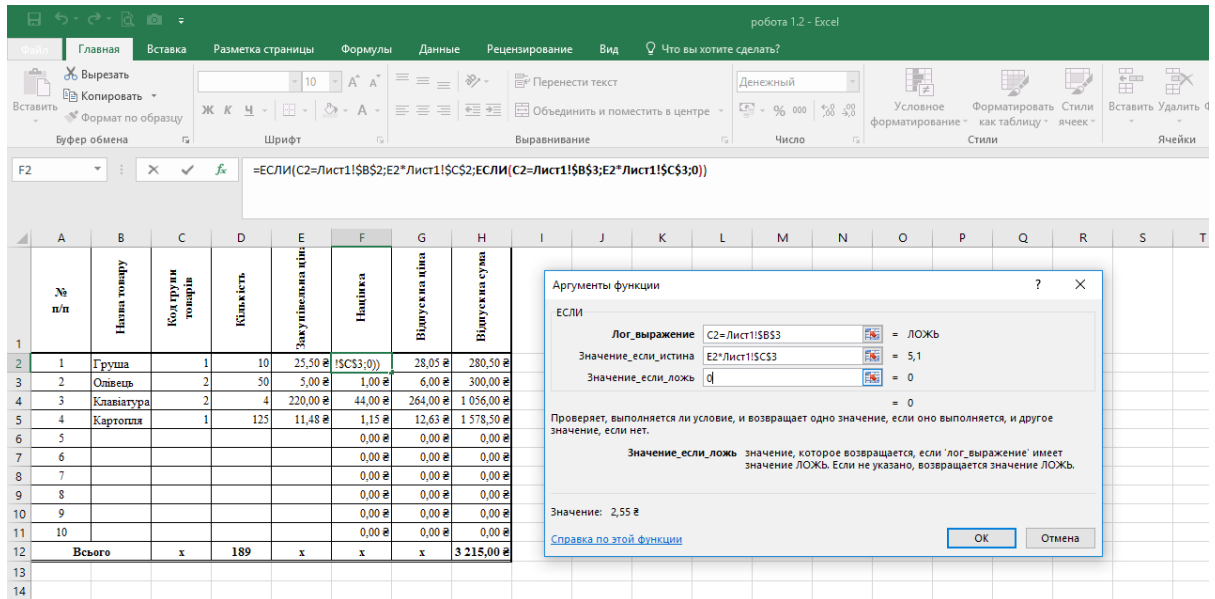
The screenshot shows the same Excel spreadsheet as above. The dialog box for the IF function is open, and the 'Значення якщо ложь' field is selected. The formula bar shows the formula: **=ЕСЛИ(C2=Лист1!\$B\$2;E2\*Лист1!\$C\$2)**. The 'Значення якщо ложь' field is currently empty, and the 'Значение\_если\_ложь' field is highlighted in blue.

В другій функції **ЕСЛИ** записуємо логічну умову (перевірка рівності коду першого товару, що міститься в комірці **C2** коду 2 з першого робочого листа)

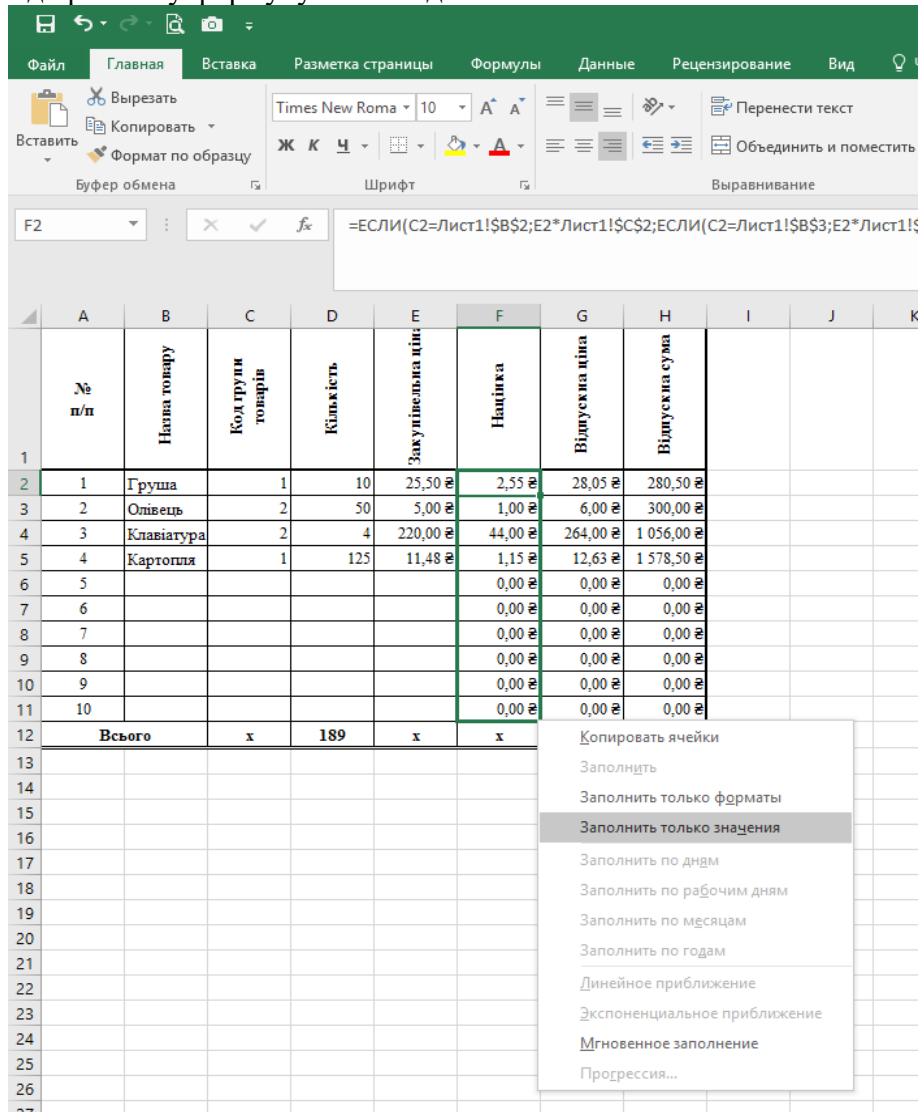


Якщо друга умова виконується, то націнка = ціна товару (комірка E2) \* 20% (комірка C3 з робочого листа 1).

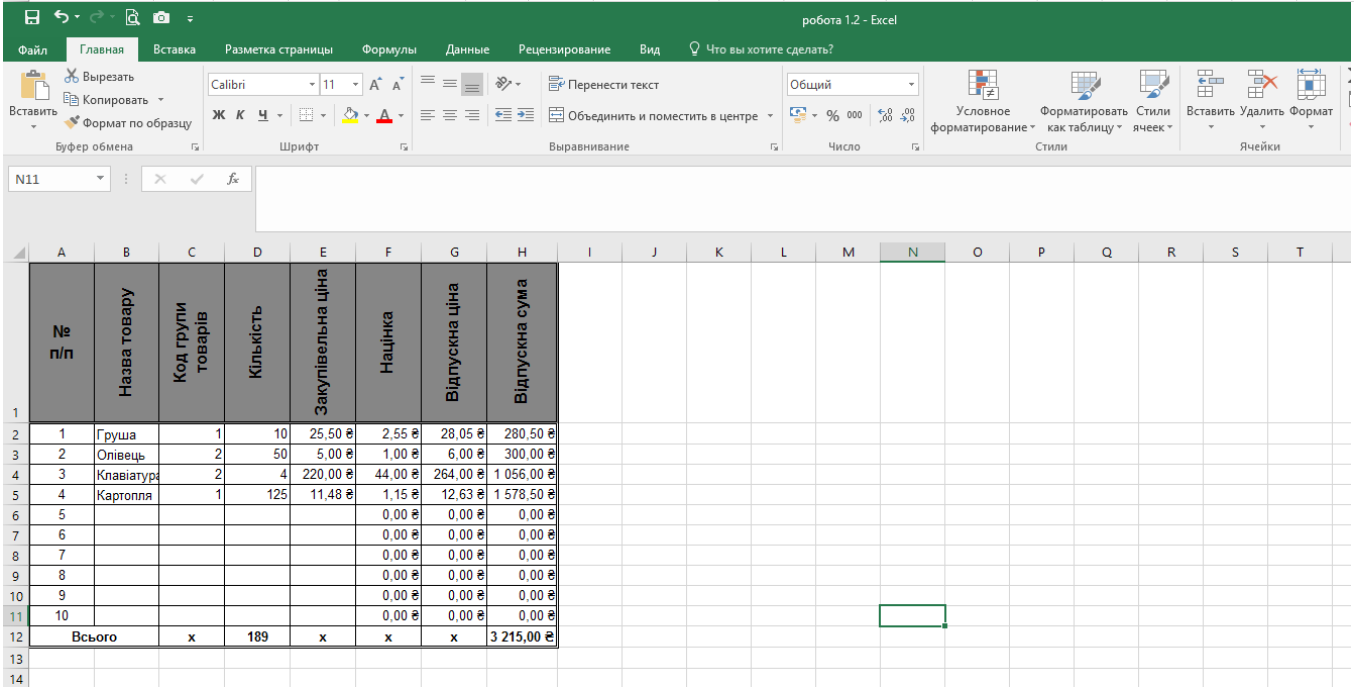
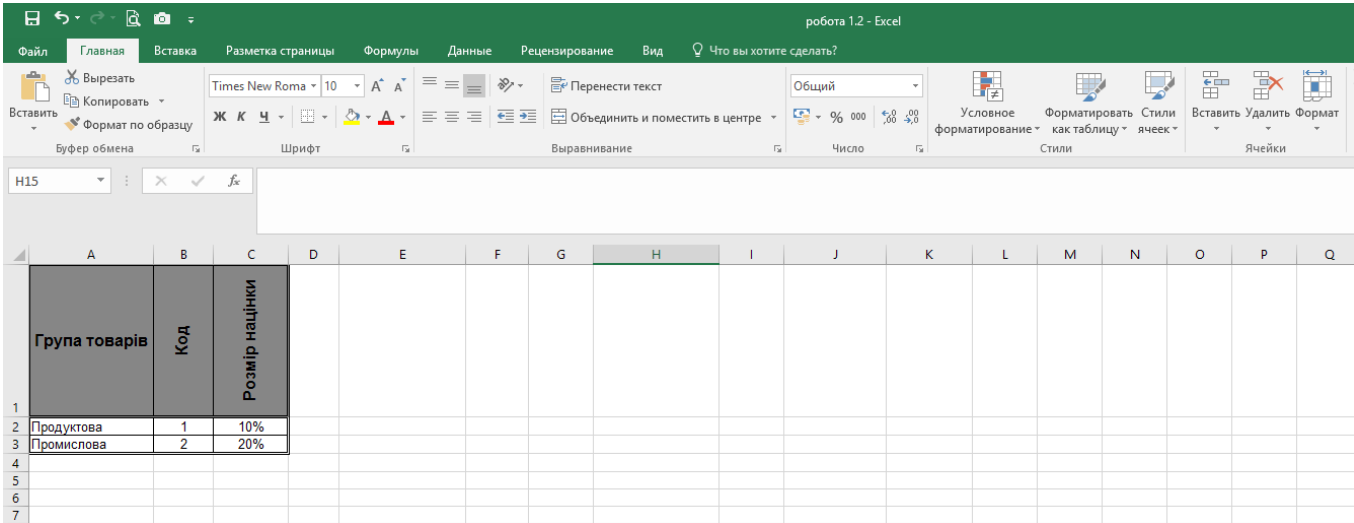
Якщо ж не виконується ні перша, ні друга умови, то **Націнка** дорівнює 0. Одразу змінюємо адреси комірок на абсолютні, там де це необхідно.



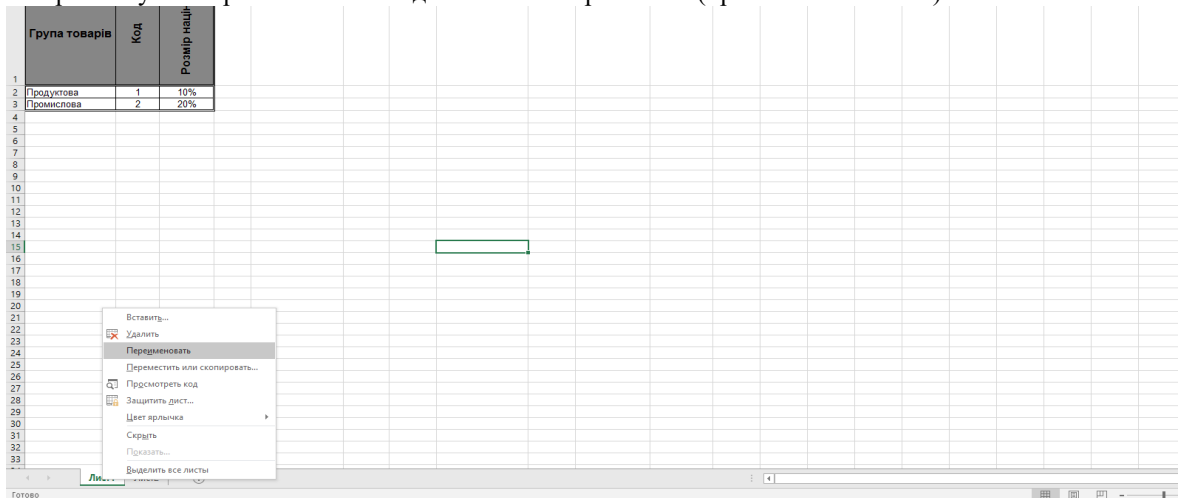
Протягуємо модифіковану формулу на весь діапазон.



Виконуємо форматування комірок відповідно до завдання



Перейменування робочих листів здійснюється через меню (права клавіша миші) на імені листа.



Помічаємо, що в формулі **Націнки** автоматично змінилися назви робочого листа

№ п/п	Назва товару	Код групи товарів	Кількість	Закупівельна ціна	Націнка	Відпускна ціна	Відпускна сума
1							
2	1	Груша	1	10	25,50 ₴	28,05 ₴	280,50 ₴
3	2	Олівець	2	50	5,00 ₴	6,00 ₴	300,00 ₴
4	3	Клавіатура	2	4	220,00 ₴	44,00 ₴	1 056,00 ₴
5	4	Картопля	1	125	11,48 ₴	12,63 ₴	1 578,50 ₴
6	5				0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
7	6				0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
8	7				0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
9	8				0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
10	9				0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
11	10				0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
12	<b>Всього</b>		<b>x</b>	<b>189</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>3 215,00 ₴</b>

Доповнюємо таблицю колонкою **Виробник**

№ п/п	Назва товару	Код групи товарів	Виробник	Кількість	Закупівельна ціна	Націнка	Відпускна ціна	Відпускна сума
1								
2	1	Груша		10	25,50 ₴	28,05 ₴	280,50 ₴	
3	2	Олівець		50	5,00 ₴	6,00 ₴	300,00 ₴	
4	3	Клавіатура		4	220,00 ₴	44,00 ₴	1 056,00 ₴	
5	4	Картопля		125	11,48 ₴	12,63 ₴	1 578,50 ₴	
6	5				0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	
7	6				0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	
8	7				0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	
9	8				0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	
10	9				0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	
11	10				0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴	
12	<b>Всього</b>		<b>x</b>	<b>189</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>3 215,00 ₴</b>	

робота 1.2 - Excel

№ п/п	Назва товару	Виробник	Код групи товарів	Кількість	Закупівельна ціна	Націнка	Відпускна ціна	Відпускна сума
1	Груша	Україна		1	25,50 ₴	2,55 ₴	28,05 ₴	280,50 ₴
2	Олівець	KOH-I-NOOR		2	5,00 ₴	1,00 ₴	6,00 ₴	300,00 ₴
3	Клавіатура	A4TECH		2	220,00 ₴	44,00 ₴	264,00 ₴	1 056,00 ₴
4	Картопля			1	125	1,15 ₴	12,63 ₴	1 578,50 ₴
5						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
6						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
7						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
8						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
9						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
10						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
11						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
12	Всього	x	x	189	x	x	x	3 215,00 ₴

Розширюємо перелік товарів до 20 і заповнюємо власними даними.

робота 1.2 - Excel

№ п/п	Назва товару	Виробник	Код групи товарів	Кількість	Закупівельна ціна	Націнка	Відпускна ціна	Відпускна сума
1	Груша	Україна		1	25,50 ₴	2,55 ₴	28,05 ₴	280,50 ₴
2	Олівець	KOH-I-NOOR		2	5,00 ₴	1,00 ₴	6,00 ₴	300,00 ₴
3	Клавіатура	A4TECH		2	220,00 ₴	44,00 ₴	264,00 ₴	1 056,00 ₴
4	Картопля			1	125	1,15 ₴	12,63 ₴	1 578,50 ₴
5						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
6						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
7						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
8						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
9						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
10						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
11						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
12						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
13						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
14						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
15						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
16						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
17						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
18						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
19						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
20						0,00 ₴	0,00 ₴	0,00 ₴
21	Всього	x	x	189	x	x	x	3 215,00 ₴

Готово

Лист: 1702 Кількість: 8 Сума



робота 1.2 - Excel

Г11 =ЕСЛИ(D11=Націнки!\$B\$2;F11\*Націнки!\$C\$2;ЕСЛИ(D11=Націнки!\$B\$3;F11\*Націнки!\$C\$3;0))

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
	№ п/п	Назва товару	Виробник	Код групи товарів	Кількість	Закупівельна ціна	Націнка	Відпускна ціна	Відпускна сума											
1																				
2	1	Груша	Україна		1	10	25,50 €	2,55 €	28,05 €	280,50 €										
3	2	Олівець	KON-NOOR		2	50	5,00 €	1,00 €	6,00 €	300,00 €										
4	3	Клавіатура	A4TECH		2	4	220,00 €	44,00 €	264,00 €	1 056,00 €										
5	4	Картопля			1	125	11,48 €	1,15 €	12,63 €	1 578,50 €										
6	5							0,00 €	0,00 €	0,00 €										
7	6							0,00 €	0,00 €	0,00 €										
8	7							0,00 €	0,00 €	0,00 €										
9	8							0,00 €	0,00 €	0,00 €										
10	9							0,00 €	0,00 €	0,00 €										
11	10							0,00 €	0,00 €	0,00 €										
12	11																			
13	12																			
14	13																			
15	14																			
16	15																			
17	16																			
18	17																			
19	18																			
20	19																			
21	20																			
22		Всього	x	x	189	x	x	x	3 215,00 €											
23																				
24																				
25																				
26																				
27																				
28																				

Націнки Товари

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 34

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4 РОБОТА З БАГАТОСТОРІНКОВИМИ ТАБЛИЦЯМИ ТА СКЛАДНИМИ ФОРМУЛАМИ. СТВОРЕННЯ ДІАГРАМ.

**Мета:** закріпити уміння та навички роботи з декількома робочими листами, форматування комірок таблиці та зміни їх розмірів. Одержати навички зі створення діаграм.

1. Розробити електронну книгу нарахувань заробітної плати працівникам підрозділу. Книга повинна містити 16 робочих листів: Працівники, Податок, Відрахування, Відомість\_січень, Відомість\_лютий,..., Відомість\_грудень, Зведена відомість.

Робочий лист **Працівники**:

Список працівників		
№ п/п	Прізвище та ініціали	Посадовий оклад
1	<Прізвище та ініціали>	20,00 грн.
2	<Прізвище та ініціали>	50,00 грн.
3	<Прізвище та ініціали>	150,00 грн.
4	<Прізвище та ініціали>	200,00 грн.
5	<Прізвище та ініціали>	1100,00 грн.

Всі комірки листа **Працівники** містять текстові та числові дані.

Робочий лист **Податок**:

	A	B	C	D
1	Ставки прибуткового податку			
2	<b>Від</b>	<b>До</b>	<b>1-ша частка податку</b>	<b>2-га частка податку (% суми, яка перевищує значення "До")</b>
3	0,00 грн.	17,00 грн.	0,00 грн.	0,00%
4	17,00 грн.	85,00 грн.	0,00 грн.	10,00%
5	85,00 грн.	170,00 грн.	6,80 грн.	15,00%
6	170,00 грн.	1020,00 грн.	19,55 грн.	20,00%
7	1020,00 грн.	1700,00 грн.	189,55 грн.	30,00%
8	1700,00 грн.		393,55 грн.	40,00%

Комірки робочого листа **Податок** містять числові дані. Значення ж комірок колонки 1-ша частка податку (крім першої) обчислюється за формулою; = (комірка До попереднього рядка - комірка Від попереднього рядка) \* комірку 2-га частка... попереднього рядка + значення комірки 1-ша частка податку попереднього рядка. Наприклад, для комірки C6 формула матиме вигляд = (B5-A5)\*D5+C5.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 35

Робочий лист **Відрахування:**

Відрахування	
Куди відраховується	% від нарахованої зар. плати
Пенсійний фонд	2%
Профспілкові внески	1%
Фонд зайнятості	1%

Робочий лист **Відомість\_ <назва місяця>**

Відомість на виплату заробітної плати за <назва місяця> місяць 2005 року										
№ п/п	П.І.Б.	Частка окладу	Нараховано	Прибутковий податок	Пенсійний фонд	Фонд зайнятості	Проф. внески	Всього утримано	До видачі	Підпис
1	Ф <sub>1</sub>	Д	Ф <sub>2</sub>	Ф <sub>3</sub>	Ф <sub>4</sub>	Ф <sub>5</sub>	Ф <sub>6</sub>	Ф <sub>7</sub>	Ф <sub>8</sub>	
2	Ф <sub>1</sub>	Д	Ф <sub>2</sub>	Ф <sub>3</sub>	Ф <sub>4</sub>	Ф <sub>5</sub>	Ф <sub>6</sub>	Ф <sub>7</sub>	Ф <sub>8</sub>	
3	Ф <sub>1</sub>	Д	Ф <sub>2</sub>	Ф <sub>3</sub>	Ф <sub>4</sub>	Ф <sub>5</sub>	Ф <sub>6</sub>	Ф <sub>7</sub>	Ф <sub>8</sub>	
4	Ф <sub>1</sub>	Д	Ф <sub>2</sub>	Ф <sub>3</sub>	Ф <sub>4</sub>	Ф <sub>5</sub>	Ф <sub>6</sub>	Ф <sub>7</sub>	Ф <sub>8</sub>	
5	Ф <sub>1</sub>	Д	Ф <sub>2</sub>	Ф <sub>3</sub>	Ф <sub>4</sub>	Ф <sub>5</sub>	Ф <sub>6</sub>	Ф <sub>7</sub>	Ф <sub>8</sub>	
<b>Всього</b>		<b>Ф<sub>9</sub></b>	<b>Ф<sub>9</sub></b>	<b>Ф<sub>9</sub></b>	<b>Ф<sub>9</sub></b>	<b>Ф<sub>9</sub></b>	<b>Ф<sub>9</sub></b>	<b>Ф<sub>9</sub></b>	<b>Ф<sub>9</sub></b>	

При цьому на листі містяться такі дані (Д) та формули (Ф):

Д-одне з чисел 1; 0,75; 0,5; 0,25. Для різних осіб, різних місяців вводяться різні значення Д;

Ф<sub>1</sub> - значення відповідної комірки з колонки Прізвище та ініціали листа Працівники;

Ф<sub>2</sub> - значення відповідної комірки з колонки Посадовий оклад листа Працівники, помножене на відповідне значення комірки Частка окладу.

Ф<sub>4</sub>, Ф<sub>5</sub>, Ф<sub>6</sub>, - добуток значень відповідної комірки з колонки Нараховано поточного листа та певної комірки колонки % від нарахованої зарплати листа Відрахування;

Ф<sub>7</sub> - сума значень діапазону комірок (Прибутковий податок: Проф. внески);

Ф<sub>8</sub> - різниця значень комірки з колонки Нараховано та комірки з колонки Всього утримано;

Ф<sub>9</sub> - сума значень всіх комірок відповідної колонки.

Прибутковий податок (Ф<sub>3</sub>) у залежності від нарахованої суми заробітної плати обчислюється за такою схемою:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 84 / 36</i>

### Приклад виконання роботи 4.

1. Створюємо першу таблицю. Назва робочого листа – **Працівники**. Всі дані мають бути заповнені.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table titled "Список працівників" (List of employees). The table has three columns: "№ п/п" (No. in order), "Прізвище та ініціали" (Surname and initials), and "Посадовий оклад" (Official salary). The data is as follows:

№ п/п	Прізвище та ініціали	Посадовий оклад
1	Іваненко І.І.	1 500,00 €
2	Петренко П.П.	1 100,00 €
3		500,00 €
4		680,00 €
5		750,00 €

2. Другий робочий лист - **Податок**

The screenshot shows an Excel spreadsheet with a table titled "Ставки прибуткового податку" (Income tax rates). The table has four columns: "Від" (From), "До" (To), "1-ша частка податку" (1st part of tax), and "2-га частка податку (% суми, яка перевищує значення 'До')" (2nd part of tax (% of the amount exceeding the value of 'To')). The data is as follows:

Від	До	1-ша частка податку	2-га частка податку (% суми, яка перевищує значення "До")
0,00 €	17,00 €	0,00 €	0,00%
17,00 €	85,00 €	0,00 €	10,00%
85,00 €	170,00 €	6,80 €	15,00%
170,00 €	1 020,00 €	19,55 €	20,00%
1 020,00 €	1 700,00 €	189,55 €	30,00%
1 700,00 €		393,55 €	40,00%

Як видно, значення колонки **До** залежать від значень колонки **Від**, тому використаємо просту формулу для заповнення

буфер обміна					Шрифт		Вь		
СРЗНАЧ		X ✓ f <sub>x</sub>		=A4					
	A	B	C	D	E				
1	Ставки прибуткового податку								
2	Від	До	1-ша частка податку	2-га частка податку (% суми, яка перевищує значення "До")					
3	0,00 ₴	=A4	0,00 ₴	0,00%					
4	17,00 ₴	85,00 ₴	0,00 ₴	10,00%					
5	85,00 ₴	170,00 ₴	6,80 ₴	15,00%					
6	170,00 ₴	1 020,00 ₴	19,55 ₴	20,00%					
7	1 020,00 ₴	1 700,00 ₴	189,55 ₴	30,00%					
8	1 700,00 ₴		393,55 ₴	40,00%					
9									
10									
11									
12									
13									
14									

Перше значення колонки **1-ша частка податку** дорівнює 0, інші залежать від попередніх значень і обчислюються за формулою

СРЗНАЧ		X ✓ f <sub>x</sub>		=(B3-A3)*D3+C3				
	A	B	C	D	E	F	G	
1	Ставки прибуткового податку							
2	Від	До	1-ша частка податку	2-га частка податку (% суми, яка перевищує значення "До")				
3	0,00 ₴	17,00 ₴	0,00 ₴	0,00%				
4	17,00 ₴	85,00 ₴	=(B3-A3)*D3+C3					
5	85,00 ₴	170,00 ₴	6,80 ₴	15,00%				
6	170,00 ₴	1 020,00 ₴	19,55 ₴	20,00%				
7	1 020,00 ₴	1 700,00 ₴	189,55 ₴	30,00%				
8	1 700,00 ₴		393,55 ₴	40,00%				
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								

### 3. Робочий лист - Відрахування

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	<b>Відрахування</b>								
2	<b>Куди відраховується</b>	<b>% від нарахованої зар. плати</b>							
3	Пенсійний фонд	2%							
4	Профспілкові внески	1%							
5	Фонд зайнятості	1%							
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31									
32									
33									
34									
35									

Готово

4. Створюємо таблицю **Відомість\_січень** згідно із завданням лабораторної.

Відомість на виплату заробітної плати за січень місяць 2020 року											
№ п/п	П.І.Б.	Частка окладу	Нараховано	Прибутковий податок	Пенсійний фонд	Фонд зайнятості	Проф. внески	Всього утримано	До видачі	Підпис	
1	Іваненко І.І.	1	1 500,00 ₴	333,55 ₴	30,00 ₴	15,00 ₴	15,00 ₴	393,55 ₴	1 106,45 ₴		
2	Петренко П.П.	0,5	550,00 ₴	95,55 ₴	11,00 ₴	5,50 ₴	5,50 ₴	117,55 ₴	432,45 ₴		
3		0,75	375,00 ₴	60,55 ₴	7,50 ₴	3,75 ₴	3,75 ₴	75,55 ₴	299,45 ₴		
4		0,25	170,00 ₴	19,55 ₴	3,40 ₴	1,70 ₴	1,70 ₴	26,35 ₴	143,65 ₴		
5		0,5	375,00 ₴	60,55 ₴	7,50 ₴	3,75 ₴	3,75 ₴	75,55 ₴	299,45 ₴		
6	<b>Всього</b>	<b>3</b>	<b>2 970,00 ₴</b>	<b>569,75 ₴</b>	<b>59,40 ₴</b>	<b>29,70 ₴</b>	<b>29,70 ₴</b>	<b>688,55 ₴</b>	<b>2 281,45 ₴</b>		

Звертаємо увагу, що прізвища та ініціали працівників мають бути посиланнями на комірки з таблиці **Працівники**, а не набрані чи скопійовані.

У формулі обчислення **прибуткового податку** використано декілька функцій **ЕСЛИ** Для послідовної перевірки умов нарахування податку. Для першого працівника формула прибуткового податку в комірці **E3**

=ЕСЛИ(D3<=Податок!\$B\$3;Податок!\$C\$3;ЕСЛИ(D3<=Податок!\$B\$4;Податок!\$D\$4\*(D3-Податок!\$A\$4);ЕСЛИ(D3<=Податок!\$B\$5;Податок!\$C\$5+Податок!\$D\$5\*(D3-Податок!\$A\$5);ЕСЛИ(D3<=Податок!\$B\$6;Податок!\$C\$6+Податок!\$D\$6\*(D3-Податок!\$A\$6);ЕСЛИ(D3<=Податок!\$B\$7;Податок!\$C\$7+Податок!\$D\$7\*(D3-Податок!\$A\$7);Податок!\$C\$8+Податок!\$D\$8\*(D3-Податок!\$A\$8))))))

Інші формули зробити самостійно за завданням роботи.

5. Коли на таблиці **Відомість\_січень** введено всі дані і формули наступні таблиці по місяцям можна зробити копіюванням



робота №2 - Ек

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Что вы хотите сделать?

Вырезать Вставить Копировать Формат по образцу Буфер обмена

Calibri 12 Ж К Ч Шрифт

Перенести текст Объединить и поместить в центре Выравнивание Число

Денежный % 000

Е3 =ЕСЛИ(D3<=Податок!\$B\$3;Податок!\$C\$3;ЕСЛИ(D3<=Податок!\$B\$4;Податок!\$D\$4\*(D3-Податок!\$A Податок!\$D\$6\*(D3-Податок!\$A\$6);ЕСЛИ(D3<=Податок!\$B\$7;Податок!\$C\$7+Податок!\$D\$7\*(D3-По

Відомість на виплату заробітної плати за січень місяць 2020 року										
№ п/п	П.І.Б.	Частка окладу	Нараховано	Прибутковий податок	Пенсійний фонд	Фонд зайнятості	Проф. внески	Всього утримано	До видачі	Підпис
1	Іваненко І.І.	1	1 500,00 €	333,55 €	30,00 €	15,00 €	15,00 €	393,55 €	1 106,45 €	
2	Петренко П.П.	0,5	550,00 €	95,55 €	11,00 €	5,50 €	5,50 €	117,55 €	432,45 €	
3		0,75	375,00 €	60,55 €	7,50 €	3,75 €	3,75 €	75,55 €	299,45 €	
4		0,25	170,00 €	19,55 €	3,40 €	1,70 €	1,70 €	26,35 €	143,65 €	
5		0,5	375,00 €	60,55 €	7,50 €	3,75 €	3,75 €	75,55 €	299,45 €	
6	<b>Всього</b>	<b>3</b>	<b>2 970,00 €</b>	<b>569,75 €</b>	<b>59,40 €</b>	<b>29,70 €</b>	<b>29,70 €</b>	<b>688,55 €</b>	<b>2 281,45 €</b>	

Вставить... Удалить Переименовать Переместить или скопировать... Просмотреть код Защитить лист... Цвет ярлычка Скрыть Показать... Выделить все листы

Працівники Податок Відрахування **Відомість\_січень** Відомість\_лютий Зведена\_відомість

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	

робота №2 - Excel

Файл Главная Вставка Разметка страницы Формулы Данные Рецензирование Вид Что вы хотите сделать?

Вырезать Копировать Вставить Формат по образцу Буфер обмена

Calibri 12 A A Шрифт

Перенести текст Объединить и поместить в центре Выравнивание Число

Денежный % 000 0,0

E3 =ЕСЛИ(D3<=Податок!\$B\$3;Податок!\$C\$3;ЕСЛИ(D3<=Податок!\$B\$4;Податок!\$D\$4\*(D3-Податок!\$A\$4) Податок!\$D\$6\*(D3-Податок!\$A\$6);ЕСЛИ(D3<=Податок!\$B\$7;Податок!\$C\$7+Податок!\$D\$7\*(D3-Подат

Відомість на виплату заробітної плати за січень місяць 2020 року											
№ п/п	П.І.Б.	Частка окладу	Нараховано	Прибутковий податок	Пенсійний фонд	Фонд зайнятості	Проф. внески	Всього утримано	До видачі	Підпис	
1	Іваненко І.І.	1	1 500,00 ₴	333,55 ₴	30,00 ₴	15,00 ₴	15,00 ₴	393,55 ₴	1 106,45 ₴		
2	Петренко П.П.	0,5	550,00 ₴	95,55 ₴	11,00 ₴	5,50 ₴	5,50 ₴	117,55 ₴	432,45 ₴		
3		0,75	375,00 ₴	60,55 ₴	7,50 ₴	3,75 ₴	3,75 ₴	75,55 ₴	299,45 ₴		
4		0,25	170,00 ₴	19,55 ₴	3,40 ₴	1,70 ₴	1,70 ₴	26,35 ₴	143,65 ₴		
5		0,5	375,00 ₴	60,55 ₴	7,50 ₴	3,75 ₴	3,75 ₴	75,55 ₴	299,45 ₴		
6	<b>Всього</b>	3	2 970,00 ₴	569,75 ₴	59,40 ₴	29,70 ₴	29,70 ₴	688,55 ₴	2 281,45 ₴		

Переместить или скопировать ? X

Переместить выбранные листы

в книгу: работа №2.xlsx

перед листом:

- Працівники
- Податок
- Відрахування
- Відомість\_січень
- Відомість\_лютий
- Зведена\_відомість
- (переместить в конец)

Создать копию

OK Отмена

Працівники Податок Відрахування **Відомість\_січень** Відомість\_лютий Зведена\_відомість

Після копіювання змінюємо назви робочих листів та вносимо зміни в дані згідно завдання.

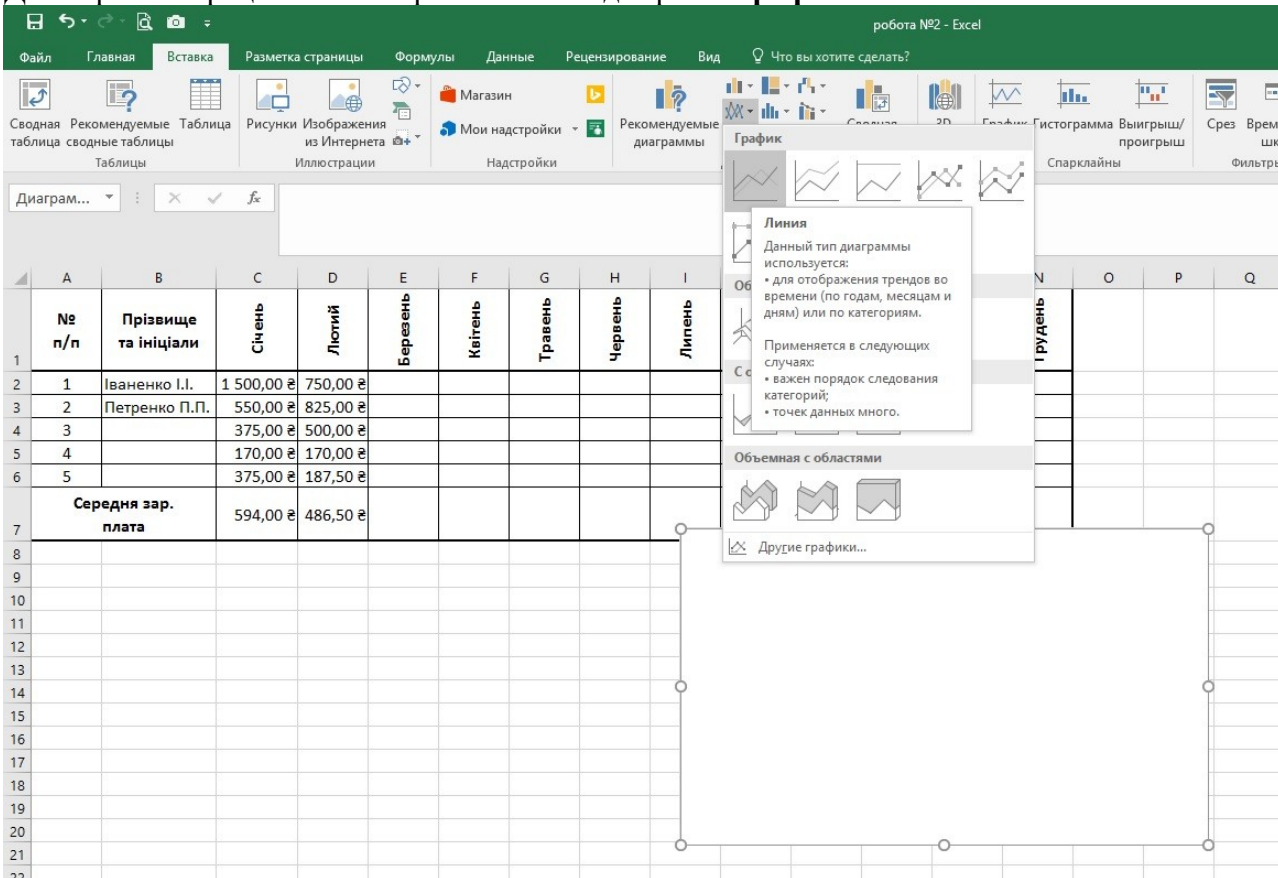
6. Останній робочий лист **Зведена\_відомість** містить дані з інших таблиць та обчислені за допомогою функції **СРЗНАЧ** середні значення зарплат працівників

C7    X    ✓    fx    =СРЗНАЧ(C2:C6)

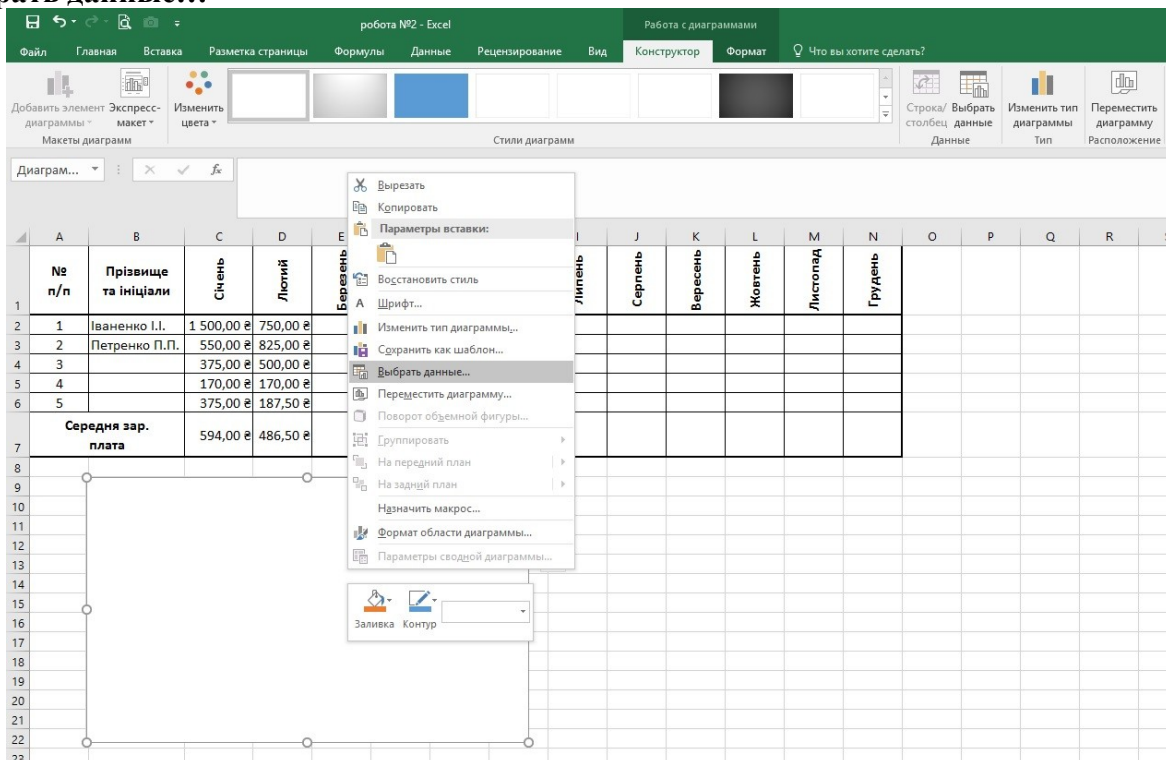
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
	№ п/п	Прізвище та ініціали	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень
1														
2	1	Іваненко І.І.	1 500,00 ₴	750,00 ₴										
3	2	Петренко П.П.	550,00 ₴	825,00 ₴										
4	3		375,00 ₴	500,00 ₴										
5	4		170,00 ₴	170,00 ₴										
6	5		375,00 ₴	187,50 ₴										
7		<b>Середня зар. плата</b>	594,00 ₴	486,50 ₴										
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														

Працівники    Податок    Відрахування    Відомість\_січень    Відомість\_лютий    **Зведена\_відомість**    (+)

Для кожного працівника будемо діаграму зміни його зарплати протягом року  
Для першого працівника використаємо тип діаграми **Графік**

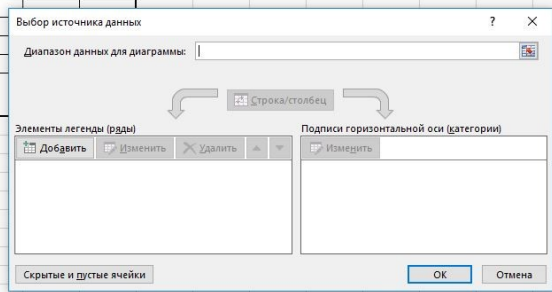


Для вибору даних на основі яких будеться діаграма в контекстному меню натискаємо **Выбрать данные...**



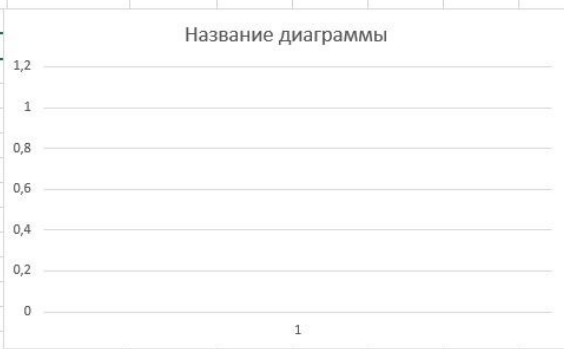
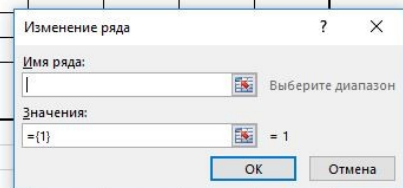
Вибираємо дані наступним чином

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
	№ п/п	Прізвище та ініціали	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень								
1																						
2	1	Іваненко І.І.	1 500,00 ₴	750,00 ₴																		
3	2	Петренко П.П.	550,00 ₴	825,00 ₴																		
4	3		375,00 ₴	500,00 ₴																		
5	4		170,00 ₴	170,00 ₴																		
6	5		375,00 ₴	187,50 ₴																		
7	Середня зар. плата		594,00 ₴	486,50 ₴																		

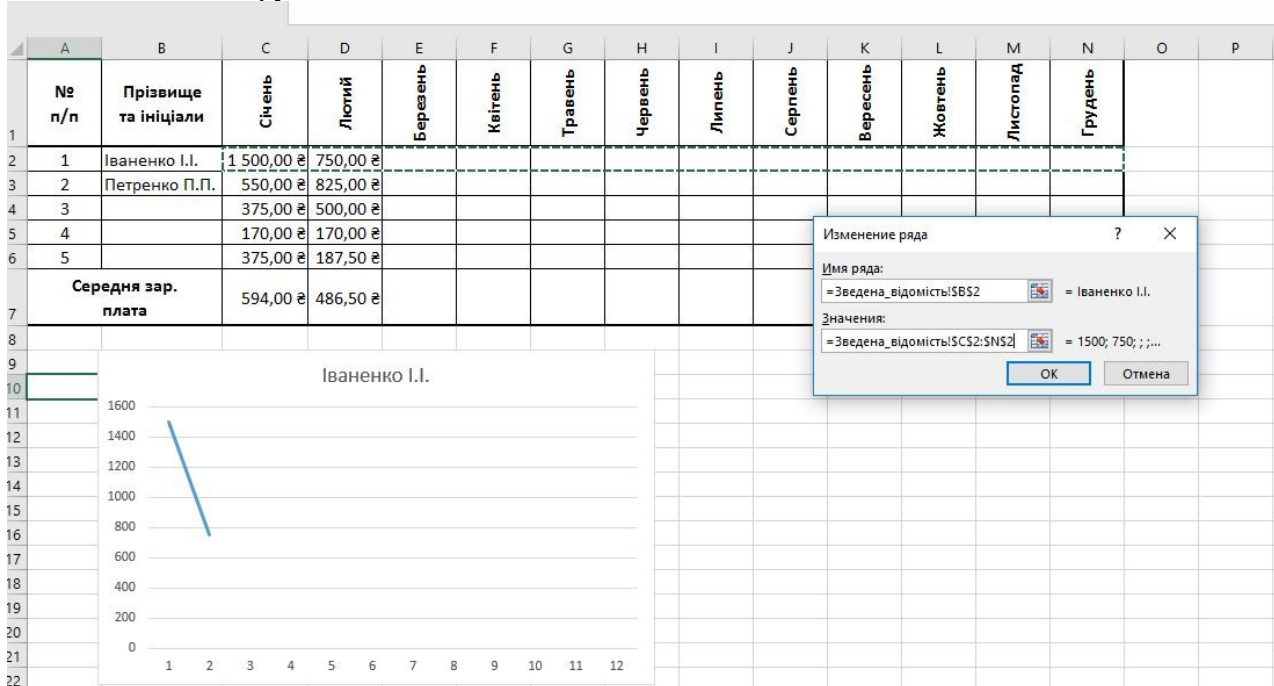


Натискаємо кнопку **Добавить** в розділі **Элементы легенды (ряды)**. В наступному вікні вибираємо **Имя ряда** – це комірка з **Прізвищем та ініціалами** працівника. **Значения** – діапазон комірок, що містить дані зарплати для першого працівника

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
	№ п/п	Прізвище та ініціали	Січень	Лютий	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень		
1																
2	1	Іваненко І.І.	1 500,00 ₴	750,00 ₴												
3	2	Петренко П.П.	550,00 ₴	825,00 ₴												
4	3		375,00 ₴	500,00 ₴												
5	4		170,00 ₴	170,00 ₴												
6	5		375,00 ₴	187,50 ₴												
7	Середня зар. плата		594,00 ₴	486,50 ₴												



Вигляд після вибору даних. Натискаємо ОК.



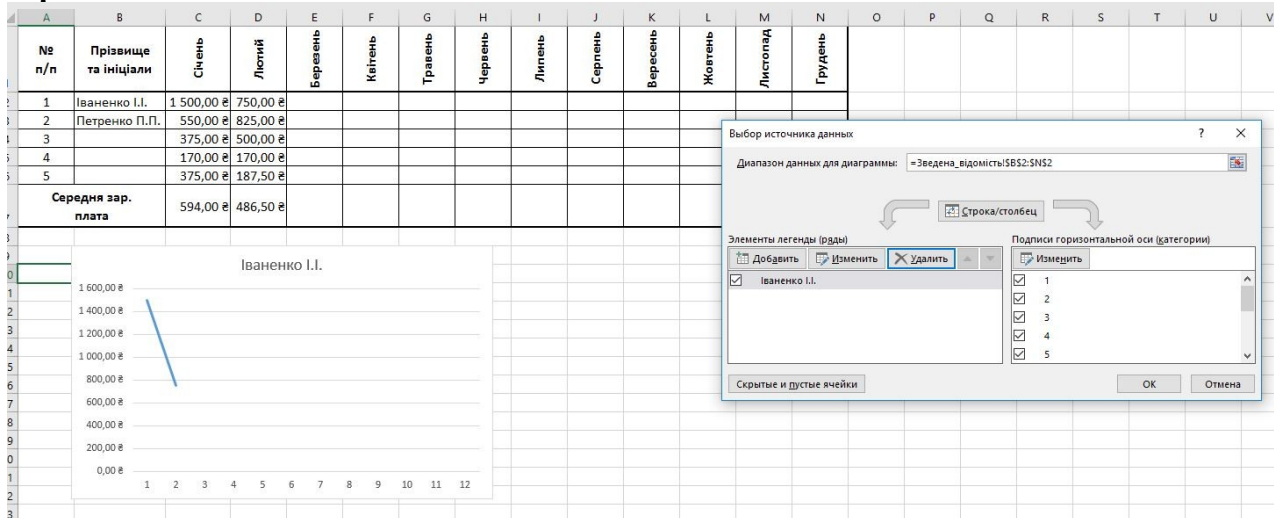
Изменение ряда

Имя ряда:  
=Зведена\_відомість\SB\$2 = Іваненко І.І.

Значення:  
=Зведена\_відомість\SC\$2:SN\$2 = 1500; 750; ;...

OK Отмена

Для зміни підписів горизонтальної осі натискаємо **Изменить** в розділі **Подписи горизонтальной оси**



Выбор источника данных

Диапазон данных для диаграммы: =Зведена\_відомість\SB\$2:SN\$2

Элементы легенды (ряды)

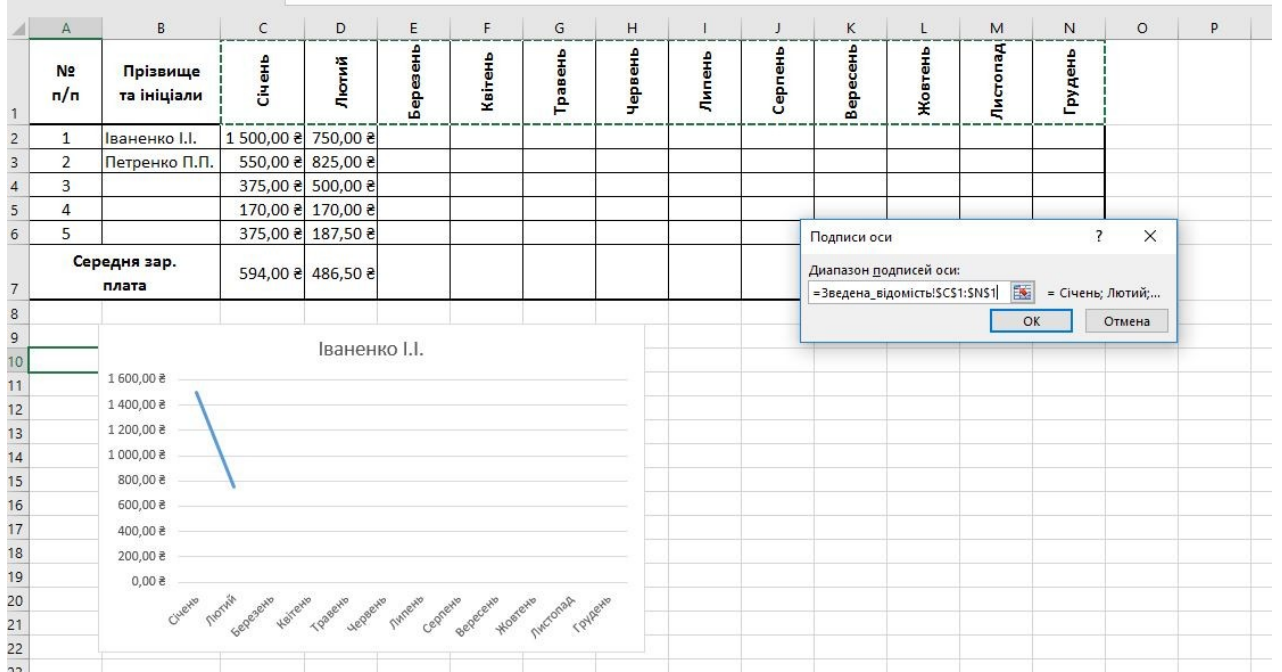
Подписи горизонтальной оси (категории)

1 2 3 4 5

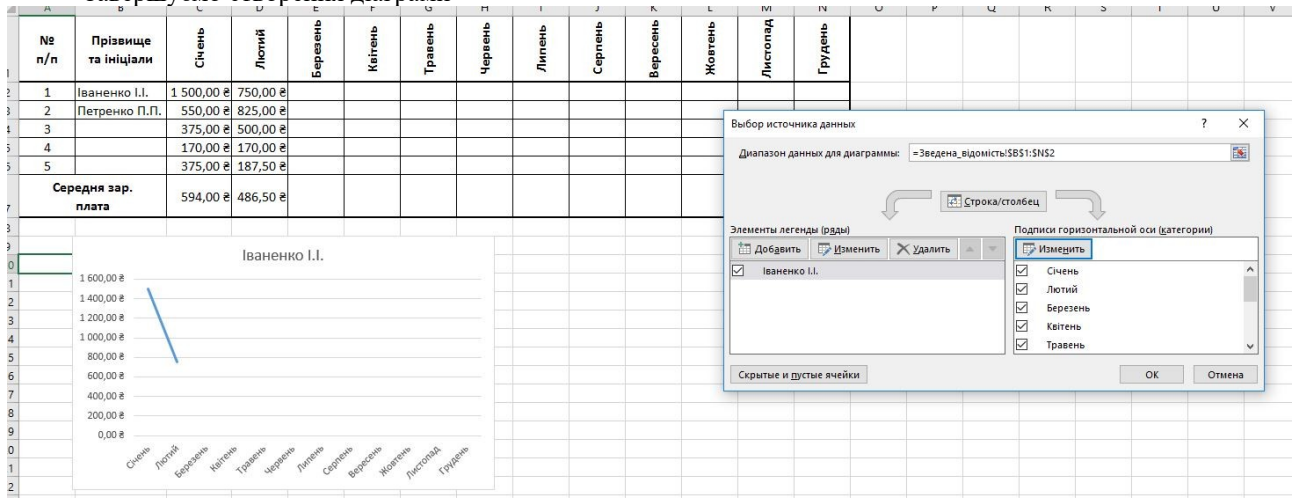
Скрытые и пустые ячейки

OK Отмена

В діапазоні підписів вибираємо діапазон, що містить назви місяців і натискаємо **ОК**.



Завершуємо створення діаграми



Для інших працівників використати інші види діаграм.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 48

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5 РОЗВ'ЯЗУВАННЯ СИСТЕМ ЛІНІЙНИХ РІВНЯНЬ ТА ПОБУДОВА ГРАФІКІВ ФУНКЦІЙ ЗАСОБАМИ MS EXCEL.

**Мета:** навчитись розв'язувати системи лінійних рівнянь та будувати графіки функцій засобами MS EXCEL.

### Завдання 5.1. Розв'язування систем лінійних рівнянь.

Розв'язати систему рівнянь

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = b_2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = b_3 \end{cases}$$

матричним способом.

Система рівнянь в матричному вигляді записується наступним чином:

$$\mathbf{A} \times \mathbf{X} = \mathbf{B}$$

Де  $\mathbf{A}$  - матриця системи,  $\mathbf{X}$  - матриця невідомих,  $\mathbf{B}$  - матриця вільних членів.

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}, \quad X = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} b_1 \\ b_2 \\ b_3 \end{pmatrix}.$$

Матриця невідомих  $\mathbf{X}$  обчислюється за формулою

$$\mathbf{X} = \mathbf{A}^{-1} \times \mathbf{B}$$

де  $\mathbf{A}^{-1}$  - матриця обернена до  $\mathbf{A}$ .

**Приклад.** Знайти розв'язок системи рівнянь

$$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 4 \\ 2x_1 - 3x_2 - 4x_3 = 1 \\ x_1 + 5x_2 - 5x_3 = 7 \end{cases}$$

**Виконання.**

1. Перепишемо цю систему в матричному вигляді:


$$\mathbf{A} \times \mathbf{X} = \mathbf{B}, \text{ де}$$

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & -3 & -4 \\ 1 & 5 & -5 \end{pmatrix}, \quad X = \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \\ x_3 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} 4 \\ 1 \\ 7 \end{pmatrix}.$$


2. У відповідні комірки вводимо матриці  $\mathbf{A}$  та  $\mathbf{B}$



	A	B	C	D
1	Розв'язок системи лінійних рівнянь матричним способом.			
2	Вихідна система лінійних рівнянь	$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 4 \\ 2x_1 - 3x_2 - 4x_3 = 1 \\ x_1 + 5x_2 - 5x_3 = 7 \end{cases}$		
3				
4	Матриця A:	1	2	3
5		2	-3	-4
6		1	5	-5
7				
8				
9	Матриця B:	4		
10		1		
11		7		

3. Визначимо обернену матрицю  $A^{-1}$ . Для цього виділяємо блок комірок розміром  $3 \times 3$  для оберненої матриці, за допомогою кнопки “Вставка функції”  з категорії **Математические** вибираємо функцію **МОБР** і вводимо масив матриці A в поле **Массив**. Після введення масиву матриці A необхідно натиснути комбінацію клавіш **Ctrl+Shift+Enter**.

13	Обернена матриця A-1:	0,406976744	0,290698	0,011628
14		0,069767442	-0,09302	0,116279
15		0,151162791	-0,03488	-0,0814

4. Обчислюємо матрицю невідомих. Для цього виділяємо блок комірок розміром  $3 \times 1$  для матриці невідомих, за допомогою кнопки “Вставка функції”  з категорії **Математические** вибираємо функцію **МУМНОЖ** і вводимо масив матриці  $A^{-1}$  в поле **Массив1** і масив матриці B в поле **Массив2**, після чого натиснути комбінацію клавіш **Ctrl+Shift+Enter**.

5. Завдання оформити наступним чином:

	A	B	C	D
1	Розв'язок системи лінійних рівнянь матричним способом.			
2	Вихідна система лінійних рівнянь	$\begin{cases} x_1 + 2x_2 + 3x_3 = 4 \\ 2x_1 - 3x_2 - 4x_3 = 1 \\ x_1 + 5x_2 - 5x_3 = 7 \end{cases}$		
3				
4	Матриця A:	1	2	3
5		2	-3	-4
6		1	5	-5
7				
8				
9	Матриця B:	4		
10		1		
11		7		
12				
13	Обернена матриця A-1:	0,406976744	0,290698	0,011628
14		0,069767442	-0,09302	0,116279
15		0,151162791	-0,03488	-0,0814
16				
17	Матриця X:	2,00		
18		1,00		
19		0,00		

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 50

Варіанти завдань

№	Система рівнянь	№	Система рівнянь
1	$x_1+2x_2+3x_3=0$ $x_1-2x_2+x_3=3$ $x_1+5x_2-9x_3=1$	8	$x_1+2x_2+3x_3=0$ $7x_1-5x_2+6x_3=2$ $10x_1+3x_2-11x_3=1$
2	$x_1+2x_2+3x_3=0$ $x_1-2x_2+x_3=3$ $4x_1+3x_2-x_3=7$	9	$x_1+2x_2+3x_3=0$ $7x_1-5x_2+6x_3=2$ $14x_1+x_2-13x_3=7$
3	$x_1+2x_2+3x_3=0$ $x_1-2x_2+x_3=3$ $8x_1+x_2-3x_3=3$	10	$x_1+2x_2+3x_3=0$ $7x_1-5x_2+6x_3=2$ $18x_1+9x_2-15x_3=13$
4	$x_1+2x_2+3x_3=0$ $x_1-2x_2+x_3=3$ $2x_1+9x_2-5x_3=9$	11	$x_1+2x_2+3x_3=0$ $7x_1-5x_2+6x_3=2$ $2x_1+7x_2-17x_3=15$
5	$x_1+2x_2+3x_3=0$ $x_1-2x_2+x_3=3$ $6x_1+7x_2-7x_3=5$	12	$x_1+2x_2+3x_3=7$ $x_1-5x_2+6x_3=2$ $7x_1+5x_2-19x_3=17$
6	$x_1+2x_2+3x_3=0$ $x_1-2x_2+x_3=3$ $10x_1+3x_2-11x_3=1$	13	$x_1+2x_2+3x_3=0$ $9x_1-6x_2+8x_3=5$ $x_1+5x_2-9x_3=1$
7	$x_1+2x_2+3x_3=0$ $x_1-2x_2+x_3=3$ $14x_1+x_2-13x_3=7$	14	$x_1+2x_2+3x_3=0$ $9x_1-6x_2+8x_3=5$ $4x_1+3x_2-x_3=7$

**Завдання 5.2. Побудова графіка функції.**

Побудувати графік функції  $y = f(x)$  на інтервалі значень аргументу  $x \in [a; b]$  з кроком  $dx$ . Крок визначається за формулою  $dx = (b-a)/n$ , де  $n$  – кількість ділянок розбиття відрізка  $[a; b]$ .

Варіант за номером у списку	$f(x)$	a	b	n
1.	$y = x^2 - 2x + 3$	-50	50	50
2.	$y = e^{2x} + 3$	-10	10	75
3.	$y = 2(e^x + e^{-x})$	-5	15	80
4.	$y = 3(e^x - e^{-x})$	-4	24	90
5.	$y = \sin x + \cos x$	-20	40	100
6.	$y = \arcsin\left(\frac{x}{100}\right)^2$	0	20	50
7.	$y = \sqrt{x+5} - 2$	-5	10	75
8.	$y = (x+5)^{\frac{3}{5}}$	-20	20	80
9.	$y = \ln(x+5) + x$	4	40	90
10.	$y = x^4 + \sin(x)$	-15	20	100
11.	$y = \sin^2(x)$	-10	15	50

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 51

12.	$y = \operatorname{tg}^4(x)$	-15	10	75
13.	$y = \frac{1}{\sin x + \cos x}$	-20	5	80
14.	$y = \ln( \sin x )$	-10	15	90
15.	$y = 2^{\sin x}$	-20	20	100
16.	$y = \lg(x^2 + 6x + 10)$	-50	50	50
17.	$y = \lg^2 x + 6 \lg x$	10	20	75
18.	$y = (x - 1)^3 + 7$	-5	15	80
19.	$y = 2^{\frac{x}{2}}$	-4	24	90
20.	$y = \sin\left(x + \frac{1}{2}\right) + \frac{3}{2}$	-20	40	100
21.	$y = \operatorname{tg} x + x$	0	20	50
22.	$y = \sin x +  \cos x $	-5	10	75
23.	$y = \frac{\sin x}{1 + x^2}$	-20	20	80
24.	$y = e^{-x} \cos x$	4	40	90
25.	$y = \frac{\ln x }{x^2 + 1}$	-15	20	100



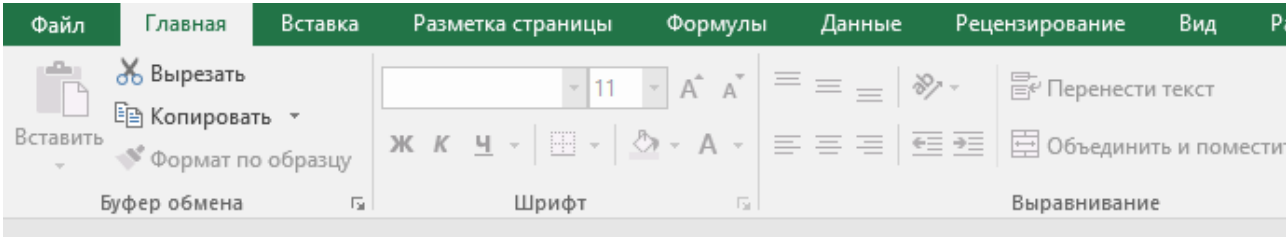




### Протягуємо маркер заповнення для автоматичного копіювання формули

	A	B	C	D	E	F	G
	Значення аргументу x	Значення функції $y = 5x^3 + \sin(x)$	a	b	n	dx	
1							
2	-5		-5	20	25	1	
3	-4						
4	-3						
5	-2						
6	-1						
7	0						
8	1						
9	2						
10	3						
11	4						
12	5						
13	6						
14	7						
15	8						
16	9						
17	10						
18	11						
19	12						
20	13						
21	14						
22	15						
23	16						
24	17						
25	18						
26	19						
27	20						
28							

Обчислюємо значення функції для першого значення аргументу. Для цього треба записати задану функцію за допомогою стандартних функцій Excel. Для значення аргументу в комірці A2 значення функції в комірці B2 буде  $=5*\text{СТЕПЕНЬ}(A2;3)+\text{SIN}(A2)$



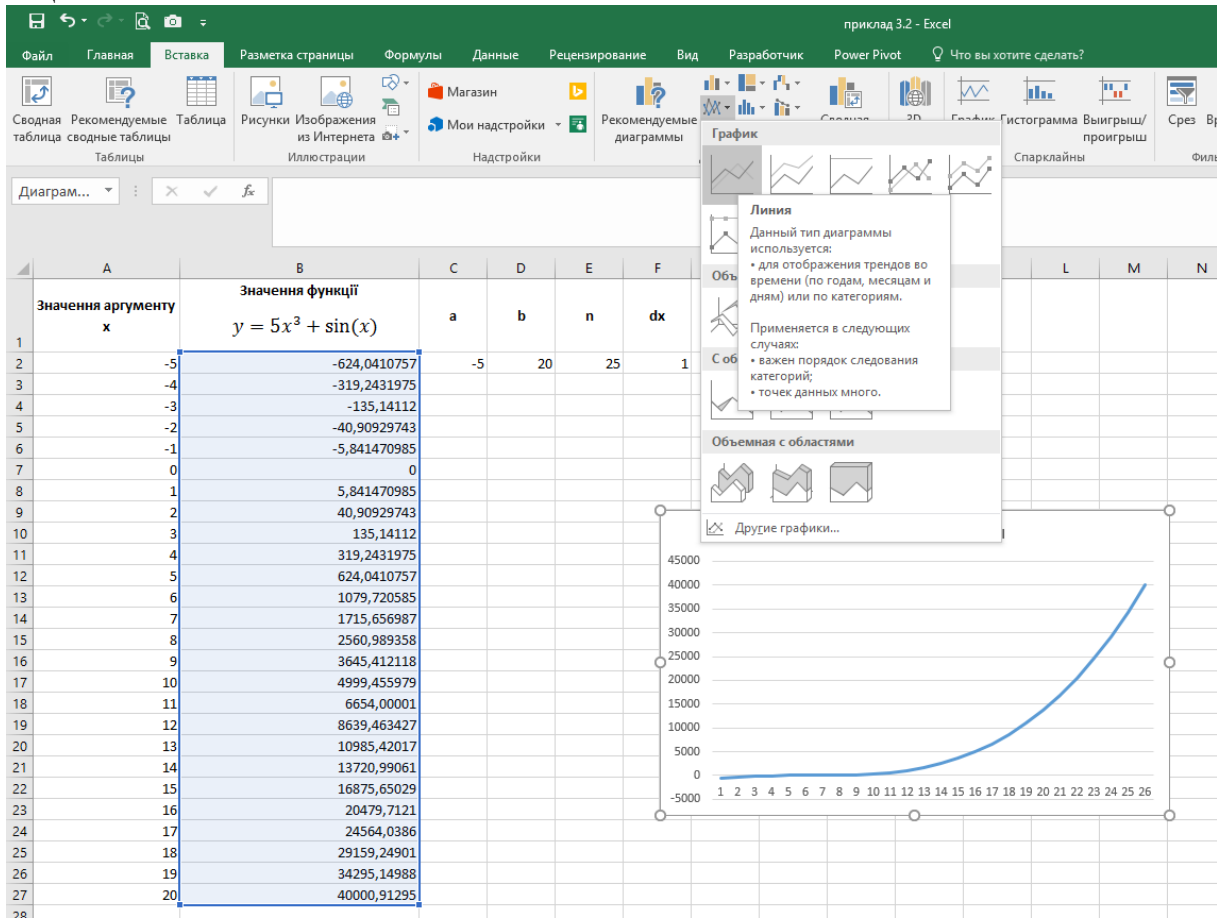
	A	B	C	D	E	F	G
	Значення аргументу x	Значення функції $y = 5x^3 + \sin(x)$	a	b	n	dx	
1							
2	-5	=5*СТЕПЕНЬ(A2;3)+СИН(A2)	-5	20	25	1	
3	-4						
4	-3						
5	-2						
6	-1						
7	0						
8	1						
9	2						
10	3						
11	4						
12	5						
13	6						
14	7						



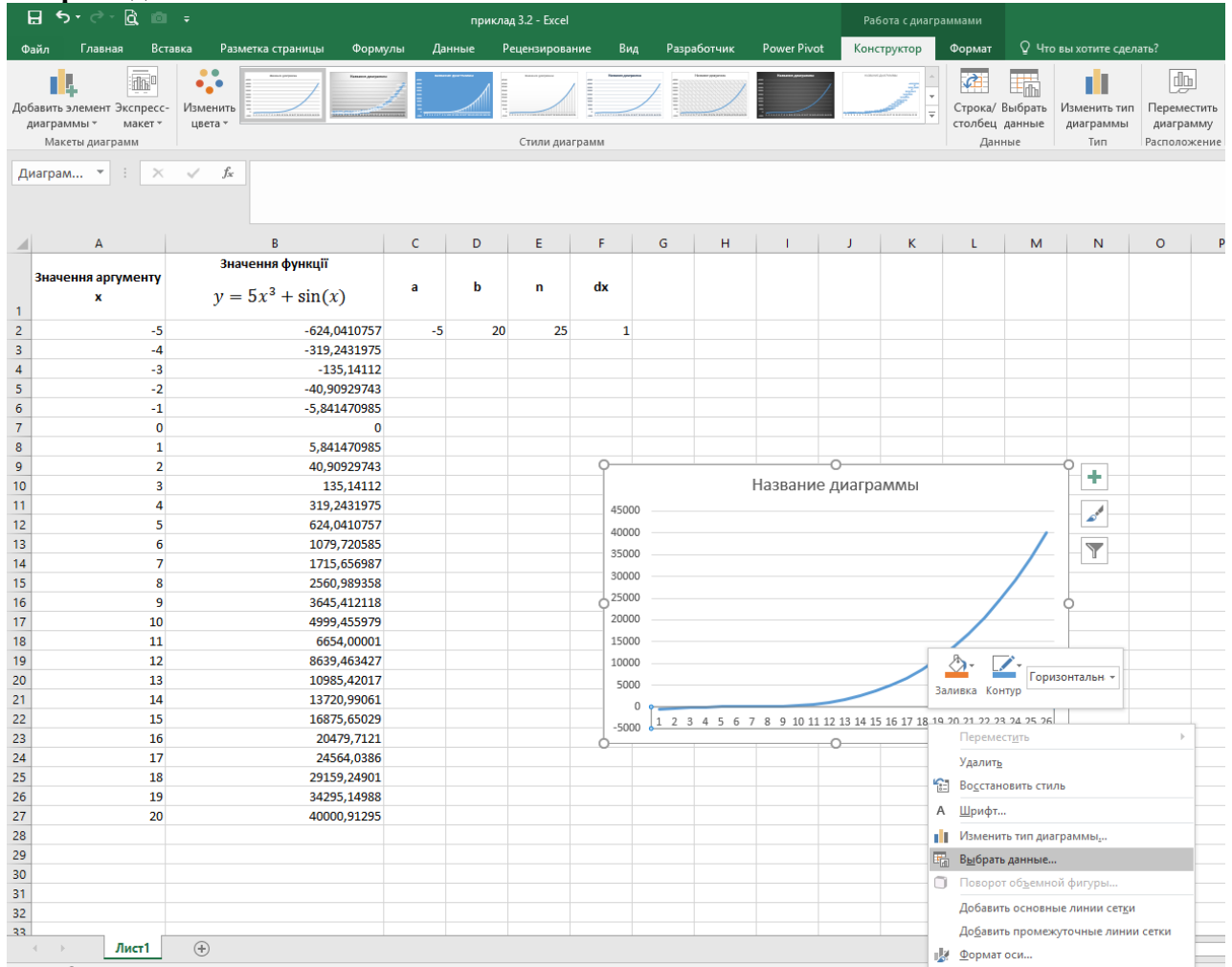
Автоматично заповнюємо формулу для обчислення значень функції для всіх аргументів

B2		=5*СТЕПЕНЬ(A2;3)+SIN(A2)					
	A	B	C	D	E	F	G
	Значення аргументу x	Значення функції $y = 5x^3 + \sin(x)$	a	b	n	dx	
1							
2	-5	-624,0410757	-5	20	25	1	
3	-4	-319,2431975					
4	-3	-135,14112					
5	-2	-40,90929743					
6	-1	-5,841470985					
7	0	0					
8	1	5,841470985					
9	2	40,90929743					
10	3	135,14112					
11	4	319,2431975					
12	5	624,0410757					
13	6	1079,720585					
14	7	1715,656987					
15	8	2560,989358					
16	9	3645,412118					
17	10	4999,455979					
18	11	6654,00001					
19	12	8639,463427					
20	13	10985,42017					
21	14	13720,99061					
22	15	16875,65029					
23	16	20479,7121					
24	17	24564,0386					
25	18	29159,24901					
26	19	34295,14988					
27	20	40000,91295					
28							

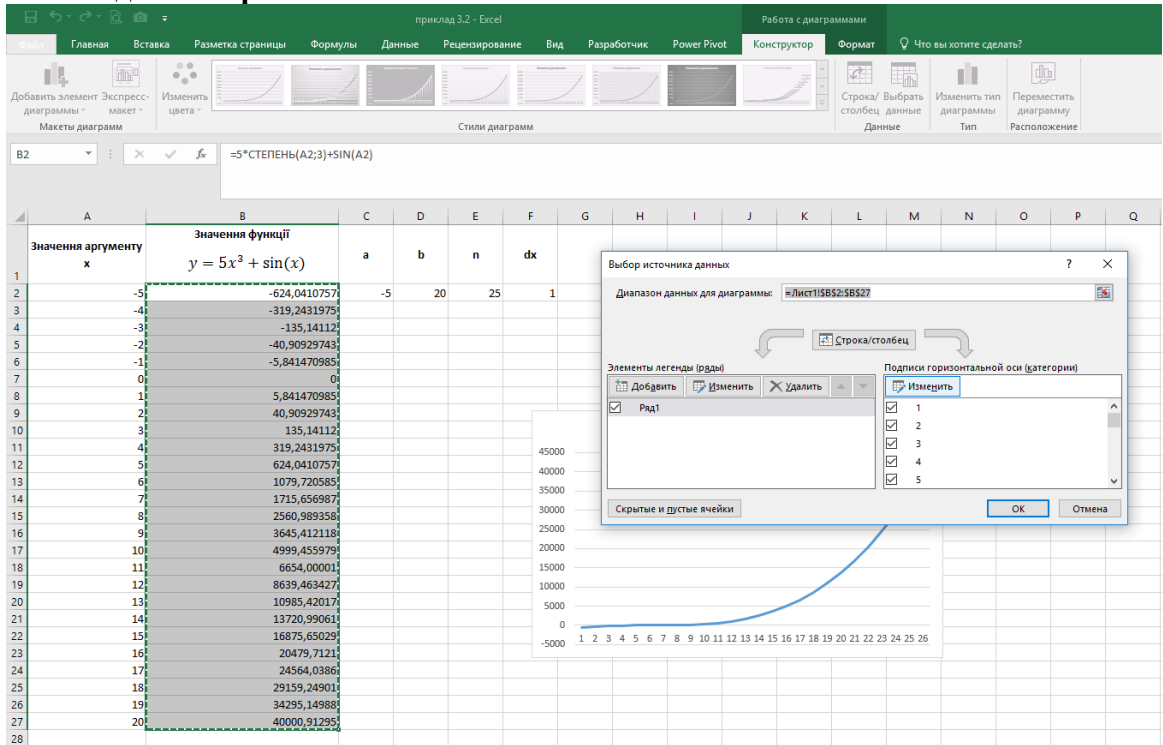
Побудуємо графік функції за допомогою діаграми **Графік** попередньо виділивши значення функції.



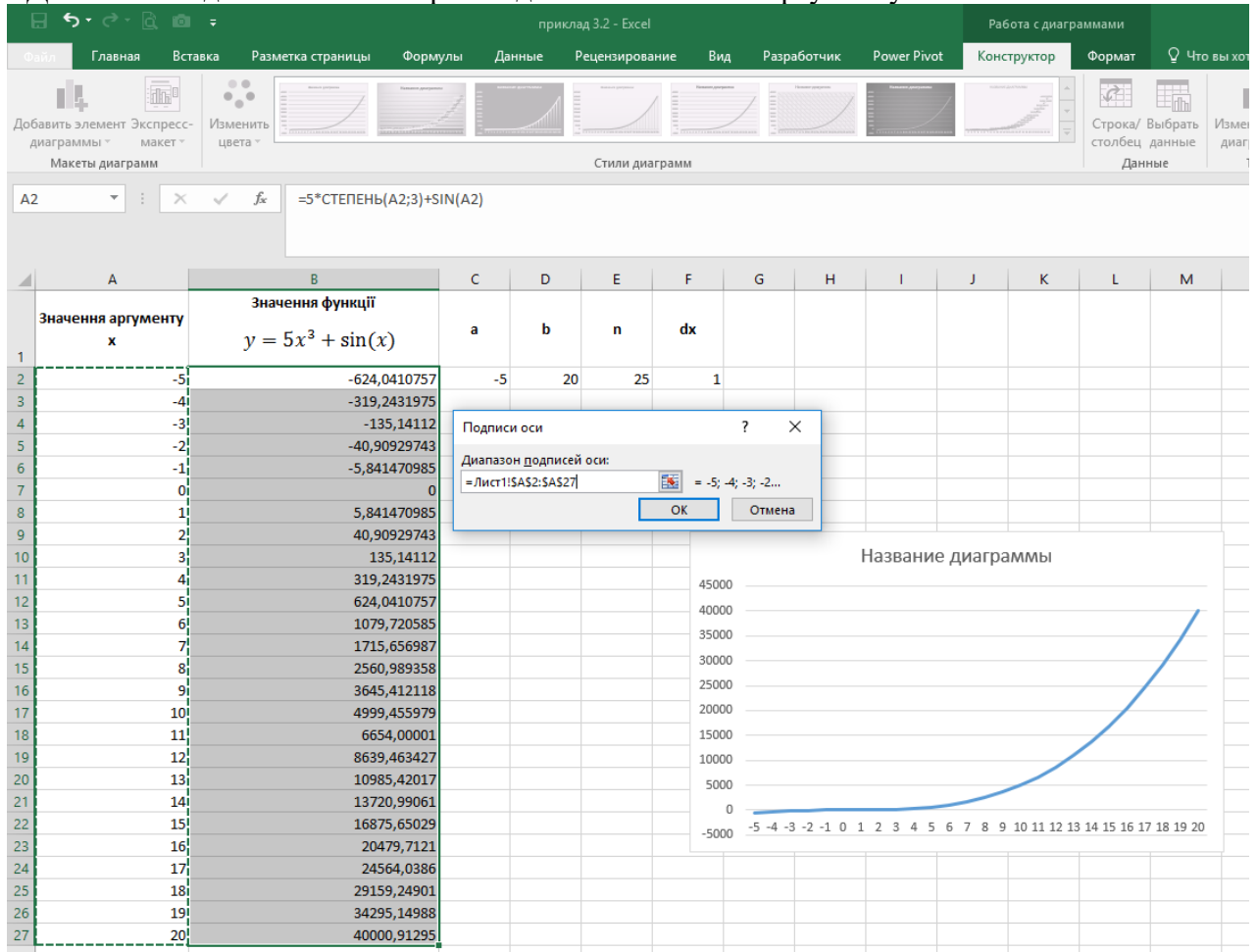
Відредагуємо діаграму для встановлення вірних підписів осі X за допомогою команди **Выбрать данные**.



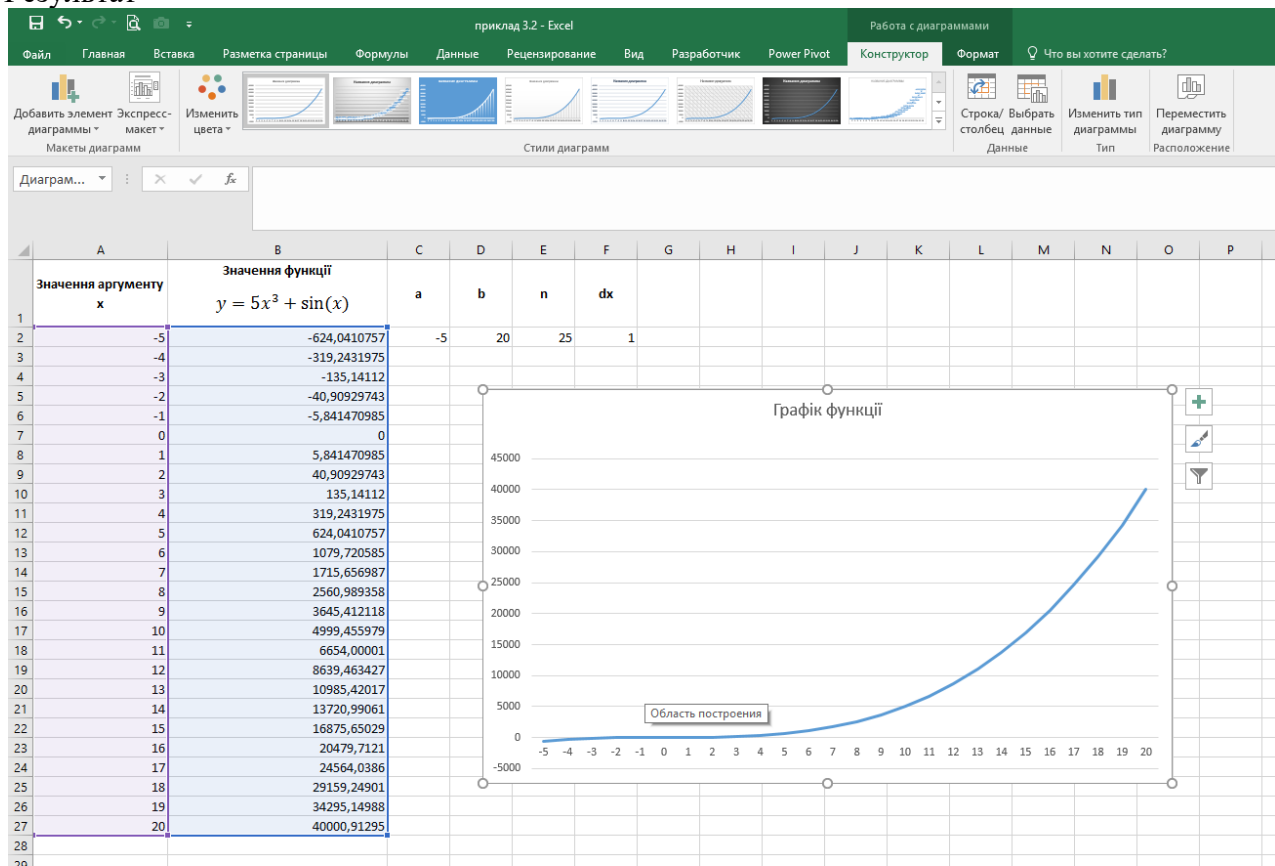
### Змінюємо Подписи горизонтальної осі



### В Диапазон подписей оси выбираемо диапазон значеннь аргументу x



## Результат



### ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6 СТАТИСТИЧНІ ФУНКЦІЇ, ПЕРЕВІРКА ДАНИХ, АБСОЛЮТНА АДРЕСАЦІЯ, АВТОФІЛЬТР, ФУНКЦІЇ ЕСЛИ, СУММЕСЛИ ТА СЧЕТЕСЛИ СОРТУВАННЯ, ПІДСУМКИ

**Мета:** Навчитись виконувати обчислення за допомогою статистичних функцій, виконувати сортування даних.

#### Завдання 6.1. Статистичні функції, перевірка даних, абсолютна адресація, Автофільтр, функції ЕСЛИ, СУММЕСЛИ та СЧЕТЕСЛИ

Відомі результати сесії (3 іспити).

- Організуйте введення початкових даних так, щоб при введенні помилкових оцінок (менше за «2» або більше за «5») видавалося повідомлення про помилку.
- Розрахуйте середній бал сесії по кожному студенту і по групі в цілому.
- Розрахуйте відхилення від середнього балу по кожному студенту.
- Розрахуйте ознаку заборгованості (1- є заборгованість, 0 – ні) для кожного студента, якщо хоч би по одному з предметів у нього є «2».
- Побудуйте діаграму по стовпцях *Прізвище* і *Середній бал* на окремому листі.
- Підрахуйте кількість студентів із заданої групи та середній бал по групі в цілому (наприклад, 12).
- Скласти список студентів-відмінників за допомогою Автофільтру

### Порядок виконання завдання

1. Дати назву листу: „Сесія”; задати колір ярличка: блакитний.
2. Створити таблицю розрахунку за зразком:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Група	Прізвище	Філософія	ІКТ	АНГЛ. мова	Середній бал	Відхилення від середн.	Заборгован.
2	12	Андреев П.И.	5	5	5	?	?	?
3	13	Борисенко О.Д.	5	2	5			
4	12	Верчко М.М.	4	4	4			
5	13	Зайцев С.С.	5	2	3			
...	...	.....	...	...	...			
11		Всього				?		?
12		Средний балл по группе 12					?	
13		Число студентов в группе 12					?	

3. В таблицю в комірки B6 : B10 ввести прізвища сстудентів (додати прізвища).
4. Для організації введення даних з перевіркою, виділіть діапазон C2:E11.

Виконайте пункт

"Данные" - "Проверка", виберіть "Тип даних" – "Целое число"

Значення між Мінімум 2 і Максимум 5.

На вкладці "Сообщение об ошибке" задайте тип повідомлення - "Останов".

Введіть заголовок і текст повідомлення по вашому розсуду.

4. Для розрахунку середнього балу по кожному студенту встановити курсор в комірку F2, скористайтеся майстром функцій, виберіть категорію **Статистичні** і функцію **СРЗНАЧ()**. Аргументом даної функції є діапазон комірок C2:E2. Скопіюйте формулу на діапазон комірок вниз.


5. Для розрахунку середнього балу по групі, в комірку F11 введіть формулу:

$$= \text{СРЗНАЧ}(F2:F10)$$

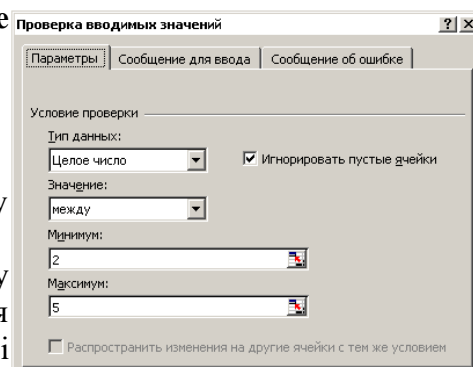
6. Для розрахунку відхилення від середнього балу в осередок G2 введіть формулу:  
= F2 - \$F\$12

Тут адреса \$F\$12 – абсолютна адреса, при копіюванні формули на діапазон комірок вниз він не змінюватиметься.

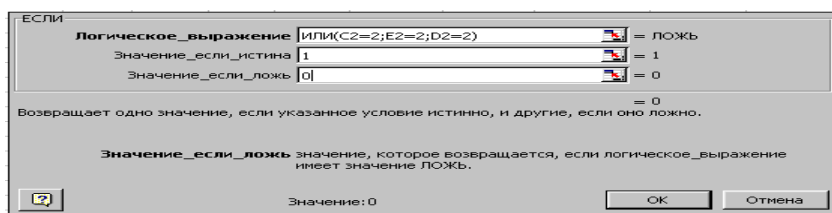
7. Для розрахунку ознаки заборгованості скористайтеся логічними функціями ЕСЛИ() і ИЛИ().

За допомогою майстра функцій  в комірку H2 введіть формулу:

$$= \text{ЕСЛИ}(\text{ИЛИ}(C2=2;E2=2;D2=2);1;0)$$



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 63



При введенні 1-го аргументу «Логическое\_выражение», ми вибираємо із списку функцій (він знаходиться в лівій частині рядка формул) вкладену логічну функцію ИЛИ(). Заповнивши її аргументи, для коректного набору всієї формули і повернення у вікно функції ЕСЛИ() слід клацнути на ім'я функції ЕСЛИ() у рядку формул.

8. Для побудови графіка середнього балу по групі, виділіть з натиснутою клавішею CTRL діапазони В1:В10 і F1:F10, виконайте пункт "Вставка" – "Діаграма" і, згідно з вказівками програми-майстра, побудуйте графік на окремому листі.

Можна побудувати декілька типів діаграм для вказаного діапазону: лінійчату, графік, круг, кільце. Можна вибрати представлення даних по рядках або стовпцях. Порівняйте, яка діаграма краще всього відображає початкові дані.

Самостійно побудуйте діаграму, що відображають результати 1-го і 2-го іспитів.

9. Щоб визначити число студентів в заданій групі, наприклад в 12, в комірку F13 введіть статистичну функцію

**= СЧЕТЕСЛИ(A2:A10;12)**

Щоб визначити середній бал студентів в групі 12 в комірку F12 введіть функцію

**= СУММЕСЛИ(A2:A10;12;F2:F10)/F13**

10. Здійснити форматування таблиці, додати колонтитули, підготувати до друку. На першій сторінці треба розташувати таблицю та діаграму з результатами 1 та 2 іспитів. На другій сторінці – три різних діаграми, створених в п.8. Роздрукувати завдання.

11. Скласти список студентів-відмінників за допомогою **Автофільтру**

- активізувати комірку F1 - Середній бал
- виконати команди **Данные – Фільтр - Автофільтр**
- натиснути кнопку списку середніх балів та вибрати в ньому 5,0
- переконатися, що в списку тільки відмінники
- вимкнути режим автофільтрації, виконавши команди **Данные – Фільтр – Автофільтр**

12. Самостійно за допомогою **Автофільтру** скласти список студентів, середній бал яких більш ніж 4 і менше 5.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 64

### Завдання 6.2. Функція ЕСЛИ, грошовий формат, сортування, підсумки

У магазині введена знижка на товари.

Для покупців, що зробили покупки на суму нижче 200 грн. введена знижка у розмірі 10 відсотків. На суму від 200 до 1000 грн.

знижка складе 15 відсотків від суми покупки, понад 1000 грн - 20 відсотків.

$$\text{знижка} = \begin{cases} 10\%, & \text{якщо } \text{сума покупки} < 200 \\ 15\%, & \text{якщо } 200 \leq \text{сума покупки} \leq 1000 \\ 20\%, & \text{якщо } \text{сума покупки} > 1000 \end{cases}$$

- 1). Визначте для покупців відсоток знижки, суму знижки і суму до сплати.
- 2). Знайдіть середнє значення суми до сплати.
- 3). Відсортуйте таблицю: а) по прізвищах покупців; б) по сумі до сплати
- 4). Побудуйте кругову діаграму по стовпцях 1 і 6.
- 5). Для кожної категорії знижок визначити загальний розмір знижки
- 6). Для кожної категорії знижок визначити кількість покупців, що одержали дану знижку.

#### Порядок виконання завдання

1. Дати назву листу: „Знижка на товари”; задати колір ярличка: зелений.
2. Скласти макет розрахунку.

Після аналізу завдання можна визначити наступні обов’язкові вхідні дані:

- прізвище покупця (можливо ще ім’я та по батькові або ініціали);
- номер кредитної картки;
- сума покупки.

Вихідні дані для задачі:

- відсоток знижки;
- сума знижки;
- сума до сплати;
- середнє значення суми до сплати;

Макет розрахунку можна представити в наступному вигляді:

	A	B	C	D	E	F
1	ПІБ покупця	Номер кредитної картки	Сума покупки	Знижка, %	Сума знижки, грн.	Сума до сплати
2	1	2	3	4	5	6
3	Іванченко	1254	150 грн.	?	?	?
4	Соколов	3698	200 грн.			
5	Сидоренко	9673	715 грн.			
...	...	...	...			
12	...					
13		Всього	?		?	?
14				Середнє значення		?

Спочатку заповніть "шапку" таблиці і введіть початкові дані в стовпці А, В, С.

Додати дані по покупцях (в комірці А6 : С12).

Для стовпця „Сума покупки” необхідно ввести цифри, а потім вказати "Формат" – "Ячейки" та на вкладці "Число" вибрати формат "Денежный"



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 65

### 3. Розрахунки зробити за допомогою майстра формул.

Показник	Комірка, в яку вводиться формула	Формула	Діапазон для копіювання формули
% знижки	D3	=ЕСЛИ(С3<=200;10;ЕСЛИ(С3<=1000;15;20))	D3:D12
суми знижки	E3	=С3*Д3/100	E3:E12
суми до сплати	F3	=С3-Е3	F3:F12
підсумок для суми покупки	C13	= СУММ(С3:С12)	
підсумок для суми до сплати	F13	= СУММ(Е3:Е12)	
середнє значення суми до сплати	F14	= СРЗНАЧ (Е3:Е12)	

### 8. Побудова діаграми для стовпців 1 і 6.

Виділіть стовпець А (включаючи заголовок, але без номера стовпця), натисніть CTRL і додайте до виділення стовпець F (без підсумків).

Натисніть на панелі інструментів кнопку "**Мастер діаграм**" (або пункт меню "**Вставка**" - "**Діаграма**").

За допомогою програми-майстра побудуйте діаграму. Розташувати діаграму на окремому листі.

Роздрукувати діаграму.

### 9. Здійснити форматування таблиці, додати колонтитули.

### 10. Сортування.

Виділіть блок комірок з даними (включаючи заголовки але без рядків з підсумками).

Виконайте пункт меню: "**Данные**" - "**Сортировка**"

а) Відсортуйте дані по стовпцю "ПІБ покупця". Роздрукувати результат.

б) Відсортуйте дані по стовпцю "Сума до сплати". Роздрукувати результат.

### 11. Виконати пункт завдання 5): для кожної категорії знижок визначити загальний розмір знижки і кількість покупців, що одержали дану знижку.

- виділіть блок комірок A2:F12 та відсортуйте дані по стовпцю "Знижка, %" (4)
- виконайте пункт меню: "**Данные**" - "**Итоги**"
- задайте параметри для проміжних підсумків та отримайте результат

### 12. Виконати наступне: для кожної категорії знижок визначити кількість покупців, що одержали дану знижку:

- перш за все треба видалити попередні підсумки: : "**Данные**" - "**Итоги**" -
- виділіть блок комірок A2:F12 та відсортуйте дані по стовпцю "Знижка, %" (4)
- виконайте пункт меню: "**Данные**" - "**Итоги**"
- задайте параметри для проміжних підсумків, отримайте результат та роздрукуйте лист.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 66

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7 СТВОРЕННЯ РОЗРАХУНКОВИХ ТАБЛИЦЬ ЗА ІНДИВІДУАЛЬНИМИ ЗАВДАННЯМИ.

**Мета:** Закріпити знання, навички та уміння отримані на попередніх заняттях  
Лабораторна робота складається з 2 індивідуальних завдань.

### Порядок виконання лабораторної роботи.

1. Скласти за умовою макет таблиці; визначити назви стовпців (для завдання 1).
2. Визначити: які дані вводяться, а які розраховуються.
3. Ввести шапку таблиці і початкові дані.  
!!! В таблиці повинно бути *не менше 15* рядків з даними.
3. Ввести формули для розрахунку по рядках в таблицю. Ввести підсумкові формули.

### Варіанти для індивідуального завдання №7.1

#### Варіант 1

Музей пропонує знижки відвідувачам, залежно від категорії:

- дітям до 7 років – вхід безкоштовний (знижка складає 100%),
- для дітей від 7 до 17 років – знижка складає 15%,
- для студентів – знижка складає 50%,
- пільговикам різних категорій – 30%,
- решті категорій - знижки не надаються.

Визначте для кожного відвідувача відсоток знижки, суму знижки і суму до сплати з урахуванням знижки.

Розрахувати загальну вартість придбаних квитків; кількість квитків, придбаних студентами і їх загальну суму знижки.

По кожній категорії відвідувачів визначити їх загальну кількість і загальну суму до сплати з урахуванням знижки.

#### Варіант 2

При покупці ж/д квитків встановлюються наступні націнки на основну вартість одного квитка залежно від категорії вагону:

- загальний вагон – націнка не встановлюється (основна вартість квитка);
- плацкарт – 10 %;
- купе – 35%;
- люкс – 50%.

Визначити відсоток націнки, нову ціну квитка і загальну вартість замовлення квитків з урахуванням категорії вагону і кількості квитків. Розрахувати загальну суму замовлень по касі в цілому; кількість замовлень по категорії «Купе» і загальну суму оплати по ним.

По кожній категорії вагону визначити загальну кількість проданих квитків і загальну суму до оплати.

#### Варіант 3

Ціна передплати на газету на рік визначається таким чином:

- Пільгова передплата (при пред'явленні квитанції за попередній рік) на весь рік – 8,5 грн. за 1 міс.;
- Пільгова передплата (без пред'явлення квитанції за попередній рік) на весь рік – 10,8 грн. за 1 міс.;
- Передплата звичайна (на будь-яку кількість місяців, меншу 12) – 12 грн. за 1 міс.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 67

Визначити ціну передплати за 1 місяць і загальну вартість підписки для кожного клієнта з урахуванням вказаних умов.

Розрахувати загальну суму передплати на газету; кількість абонентів, що підписалися менш ніж на 12 місяців і їх загальну суму підписки.

По кожній категорії підписки визначити загальну суму до оплати і кількість абонентів даної категорії.

#### **Варіант 4**

У мережі магазинів «Монарх» надаються сезонні знижки на колекцію «Весна – Літо»:

- на босоніжки – 30% від їх ціни,
- на сандалі – 20%,
- спортивне взуття – 15%.

Визначити розмір знижки, нову ціну і суму до сплати з урахуванням знижки для кожного покупця.

Розрахувати загальну суму до сплати по магазину в цілому; кількість пар взуття, проданих із знижкою менше 20% і загальну суму знижки на це взуття.

По кожному виду взуття визначити загальну суму продажу і кількість покупок.

#### **Варіант 5**

Товари на складі підлягають переоцінці відповідно до наступних умов:

- на товари груп 1-3 ціни знижуються на 10%;
- на товари групи 4 ціни підвищуються на 10%;
- на товари групи 5 ціни підвищуються на 15%;
- на товари групи 6 ціни підвищуються на 20%;
- ціни на решту товарів не змінюються.

Визначити % переоцінки, нову ціну товару певної групи і їх загальну вартість на складі з урахуванням кількості.

Розрахувати загальну вартість товарів на складі в цілому; кількість найменувань товарів, у яких не змінилася ціна і загальну вартість цих товарів.

По кожній групі товарів визначити кількість найменувань і їх загальну вартість.

#### **Варіант 6**

При добровільному страхуванні домашнього майна за договорами, термін яких менше року, страхові платежі вносяться в розмірі:

- 30% суми річного платежу при страхуванні на 2 місяці;
- 45% - 3 - 4 місяці;
- 55% - 5 - 6 місяців;
- 70% - 7 - 8 місяців;
- 80% - 9 - 10 місяців;
- 85% - 11 місяців.

Визначити відсоток платежу, суму платежу і розмір щомісячного платежу залежно від терміну та суми страхування.

Розрахувати загальну суму платежів по страховому агентству в цілому; кількість клієнтів, що застрахувалися на термін більше 8 місяців і їх загальну суму страхування.

По кожному виду страхування визначити середній розмір щомісячного платежу і максимальний розмір загальної суми платежу.

#### **Варіант 7**

Банк "Фаворит" пропонує договори строком на 6 місяців, згідно яким фізичним особам

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 68

надається наступна процентна ставка по закінченню терміну договору залежно від типу внеску:

- «Звичайний» - 17% річних;
- «Молодіжний» - 21%;
- «Бонус» - 25%.

Визначити процентну ставку та річний дохід після закінчення терміну договору по кожному клієнту.

Розрахувати загальні суми внесків по банку в цілому; кількість оформлених внесків із ставкою понад 20 % і загальну первинну суму цих внесків.

Для кожного типу внеску визначити загальну суму доходів і розмір мінімального внеску.

### **Варіант 8**

При оплаті цільового внеску члени садово-городницького кооперативу повинні внести суму 200 грн. Якщо стаж роботи в даній установі менш 3-х років, то вноситься 100% даної суми,

- при стажі від 3 до 5 років – 80% даної суми,
- від 5 до 10 – 50%,
- від 10 до 15 – 30%,
- понад 15 років – 20%.

Різниця доплачується з фондів підприємства.

Визначити відсоток, розмір цільового внеску при заданому стажі роботи і розмір доплати.

Розрахувати загальну суму внесків по кооперативу в цілому; кількість членів кооперативу із стажем менше 5 років і загальні суми їх внесків.

Для кожної категорії оплат внеску (залежно від стажу) визначити кількість членів кооперативу, що відносяться до цієї категорії і загальну суму доплати даної категорії.

### **Варіант 9**

Доплата за керівництво бригадою нараховується у розмірі:

- 10 % основного заробітку при чисельності бригади до 10 чол.,
- 20% - до 50 чоловік,
- при чисельності бригади понад 50 чол. – у розмірі 25 %.

Визначити відсоток доплати, розмір доплати і загальну суму до сплати для бригадирів при заданому заробітку і чисельності бригади.

Розрахувати загальну суму до сплати всіх бригадирів по підприємству в цілому; кількість бригадирів, які одержують доплату понад 20% і їх загальну суму доплат.

По кожній категорії доплат визначити загальні суми до сплати і кількість таких бригад.

### **Варіант 10**

Для проведення заходів, пов'язаних з святкуванням знаменних дат, видаються кошти, виходячи з чисельності тих, що працюють, в такому розмірі:

- в організаціях до 50 чіл. – не більше 1500 грн. в рік,
- від 50 до 100 чіл. - не більше 2500 грн.;
- від 100 до 500 чіл. – 7500 грн.;
- від 500 до 10000 чіл. – 11000 грн.;
- понад 10000 чоловік – 16000 грн.

Задана чисельність працівників. Визначити розмір коштів, які видані організаціям, середньомісячні суми на всю організацію і середньорічні суми на одного працівника.

Розрахувати загальну суму видаваних коштів по всіх підприємствах в цілому; кількість підприємств з чисельністю більше 2500 чоловік і загальну суму видаваних коштів по ним.

Для кожної категорії фінансування підприємств визначити загальну кількість співробітників на цих підприємствах і середньорічну суму на 1 працівника.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 69

### **Варіант 11**

Є дані про внесення орендної платні підприємствами. За прострочені дні штраф нараховується таким чином:

- якщо кількість прострочених днів менше 10 – штраф не нараховується,
- від 10 до 20 днів – 5% від суми орендної платні,
- від 21 до 30 – 7%,
- понад 30 – 10%.

Визначити відсоток штрафу, суму штрафу і суму до оплати з урахуванням штрафу для кожного орендаря.

Розрахувати загальну суму сплати по всіх підприємствах; кількість підприємств, що прострочили погашення орендної платні більш ніж на 20 днів і їх загальну суму штрафу.

По кожній категорії штрафів визначити загальну суму до сплати і максимальну суму штрафу в цій категорії.

### **Варіант 12**

Винагороди працівникам фірми виплачуються залежно від стажу роботи в такому розмірі:

- при стажі роботи від 1 до 3 років – 75 % зарплати;
- від 3 до 5 років – 100% зарплати;
- від 6 до 10 років – 120 %;
- понад 10 років – 150% зарплати;
- при стажі роботи менше одного року винагорода не виплачується.

Визначити відсоток, розмір винагороди і загальну суму сплати працівнику при заданому стажі роботи і розмірі зарплати.

Розрахувати загальну суму винагороди по фірмі в цілому; кількість співробітників із стажем понад 6 років і їх загальну суму винагороди.

По кожній категорії винагород визначити загальну суму до сплати працівникам і мінімальний розмір винагороди.

### **Варіант 13**

Банк "Нарва" пропонує договори терміном 12 місяців під 18% річних, згідно яким фізичним особам залежно від первинної суми внеску надаються додаткові річні відсотки:

- від 500 до 1000 грн. – 3%,
- від 1000 до 10000 грн. – 5%,
- понад 10000 грн. – 8%.

Визначити додатковий, загальний річний відсотки і суму внеску після закінчення договору. Розрахувати загальну суму внесків по банку в цілому; кількість внесків з первинною сумою понад 1000 грн. і їх загальну суму.

По кожній категорії додаткових відсотків визначити середній розмір внеску і загальну суму внеску після закінчення договору.

### **Варіант 14**

У викладачів наступні посади і оклади:

професор – 2500 грн.; доцент – 1800 грн.; старший викладач – 1400 грн.; викладач – 1100 грн.

Розрахувати надбавку викладачам.

Якщо стаж від 5 до 10 років - доплачується 10% від окладу,

- від 10 до 20 років - 20% окладу,
- до 30 років – 25% окладу,
- понад 30 років – 30% окладу.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 70

Розрахувати розмір надбавки і суму до сплати з урахуванням окладу і надбавки.  
Розрахувати загальну суму виплат по навчальному закладу; кількість викладачів, які не одержують надбавку за стаж і їх загальну суму до сплати.  
Для кожної посади визначити кількість викладачів і їх загальну суму до оплати.

### **Варіант 15**

Щомісячна оплата за послуги телефонної станції проводиться залежно від виду телефону:

- самостійний – 19,75 грн.;
- спарений – 15,77 грн.;
- вихідного дня – 11 грн.;
- вечірній – 10,8 грн.;
- INTERNETPHONE – 145 грн.

При цьому, якщо розмова перевищила 200 хвилин стягується додатково по 5,4 коп. за кожну хвилину понад ліміт.

Визначити щомісячний розмір абонентської платні кожного абонента по вигляду телефону, розмір додаткової оплати за перевищення ліміту і загальну суму оплати в місяць.

Розрахувати загальну суму оплати абонентів в цілому по АТС; кількість абонентів, що перевищили ліміт і їх загальну суму перевищення.

По кожному виду телефону визначити кількість абонентів і середній час розмови.

### **Варіант 16**

Квадратний метр площі в будинку, що будується, коштує 800 у.о.(курс НБУ).

Вартість квартири (С) визначається по формулі:

$$C = SK * P * K,$$

де: SK – вартість 1 м<sup>2</sup>. площі ; П – площа квартири; К - коефіцієнт поверховості, алгоритм визначення якого наступний:

- K= 1, якщо 1-3 або 13-14 поверхи;
- K= 2, якщо 4-7 поверх;
- K= 1.5, якщо 8-9 поверх;
- K= 1.2, якщо 10-12 поверх.

Визначити коефіцієнт поверховості, вартість квартири в у.о. і в гривнях. Розрахувати загальну вартість всіх квартир (у гривнях) в цілому по будинку; кількість квартир, в яких площа складає більш ніж 100 м<sup>2</sup>. та їх загальну вартість (у.о.).

По кожному поверху визначити загальну вартість в грн. і в у.о.

### **Варіант 17**

Туристична фірма пропонує знижки при покупці декількох однакових путівок. Так,

- при покупці 4 путівок – знижка складає 10% їх загальній вартості,
- при покупці від 5 до 10 путівок – знижка складає 15%;
- при покупці більше 10 путівок – знижка складає 20% їх загальній вартості.

Визначте для кожного клієнта відсоток знижки, суму знижки і суму до сплати з урахуванням знижки. Розрахувати загальну вартість всіх придбаних путівок; кількість замовлень на 4 путівки і їх загальну суму знижки.

По кожному виду туру визначити загальну суму до сплати і максимальну кількість путівок.

### **Варіант 18**

Книжковий магазин надає знижки оптовим покупцям:

- при замовленні від 10 до 20 книг однієї серії знижка складає 5%,
- від 20 до 50 – 10%,
- понад 50 книг – 15%.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 71

Визначити відсоток, суму знижки і суму до сплати з урахуванням знижки. Розрахувати загальну суму до сплати по магазину; кількість замовлень більш ніж на 50 книг і загальну суму знижки по ним.

По кожній серії книг визначити максимальну суму замовлення і кількість замовлень в серії.

### **Варіант 19**

Фірма з продажу авіаквитків встановила наступні розцінки на рейси (вартість 1 квитка) :

Москва – 120 у.о., Київ – 60 у.е., Лондон – 480 у.о., Париж – 430 у.о., Стамбул – 200 у.о.

При цьому при покупці від 10 до 15 квитків встановлюється знижка в 5%, понад 15 – знижка 10%.

Визначити вартість 1 квитка в у.о., в грн. (залежно від курсу у.о), відсоток знижки, суму до сплати з урахуванням знижки. Розрахувати загальну суму до сплати у фірмі; кількість замовлень із знижкою понад 10 відсотків і їх загальну суму до сплати.

По кожному пункту призначення визначити загальну кількість замовлених квитків і максимальну суму до сплати.

### **Варіант 20**

При сплаті за послуги кабельного телебачення абонент може одержати знижку, при внесенні сплати відразу за декілька місяців наперед. Так,

- при сплаті за 3-5 місяців – знижка складає 5%,
- за 6-8 місяців – 10%,
- за 9-11 місяців – 15%,
- за весь рік – 20%.

Ціна за місяць залежить від вибраного пакету: Економічний – 45 грн., Базовий – 50 грн., Універсальний – 70 грн.

Визначити для кожного клієнту ціну за місяць, суму знижки і загальну суму до сплати з урахуванням знижки.

Розрахувати загальну суму до сплати в компанії; кількість абонентів, що сплатили відразу за весь рік і їх загальну суму знижки.

Для кожного виду пакету визначити кількість клієнтів і середній розмір знижки.

### **Варіант 21**

Торговий склад проводить зниження ціни продукції, яка знаходиться на збереженні. Якщо продукція зберігається на складі довше 10 місяців, то ціна знижується в 2 рази, якщо термін зберігання перевищив 6 місяців, але не досяг 10 місяців, то на 35 відсотків.

Визначити по кожному найменуванню товару нову ціну, а також загальну суму товару до і після зниження ціни. Розрахувати загальну суму товарів на складі в цілому після зниження ціни; кількість найменувань товарів, по яких пройшло зниження ціни в 2 рази і їх загальну суму до зниження ціни.

По кожному виду зниження ціни по терміну зберігання визначити загальну суму товарів після зниження ціни і максимальну суму до зниження ціни.

### **Варіант 22**

Визначити розмір оплати по лікарняному листу працівників, захворювання яких тривало К днів. Кількість робочих днів в році = 288. При цьому слід врахувати, що оплата проводиться залежно від безперервного стажу роботи таким чином:

- якщо стаж до 3-х років - 50% заробітку,
- від 3-х 5-ти - 60%,
- від 5 до 8 років - 80%,
- від 8 і більше років - 100% заробітку.

Визначити щоденний заробіток працівника, відсоток сплати по лікарняному листу (залежно

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 72

від стажу) і суму до сплати по лікарняному листу.

Розрахувати загальну суму до сплати по листах на підприємстві; кількість співробітників, які мають стаж понад 5 років і їх загальну суму до сплати по листах.

По кожному виду сплати лікарняних листів визначити кількість людей в цій категорії і максимальну кількість днів лікарняного листа.

### **Варіант 23**

Ательє «Хутряник» приймає на реставрацію хутряні вироби. Влітку діє знижка для різних видів хутряних виробів:

- головні убори - 30%,
- кожушки – 25%,
- шуби – 20%,
- решта виробів з хутра - 5%.

Визначити відсоток знижки, суму знижки і суму до сплати з урахуванням знижки для кожного клієнта залежно від виду виробу.

Розрахувати загальну суму до сплати в ательє; кількість клієнтів, що одержали знижку понад 20% і їх загальну суму до сплати.

По кожному виду хутряних виробів визначити кількість замовлень і максимальну суму знижки.

### **Варіант 24**

При покупці авіаквитків встановлюються наступні націнки на основну вартість одного квитка залежно від типу салону:

- туристичний клас – націнка не встановлюється (основна вартість квитка);
- перший клас – 10 %;
- VIP-клас – 20%.

Визначити відсоток націнки, нову ціну квитка і загальну вартість замовлення квитків з урахуванням типу салону і кількості квитків.

Розрахувати загальну суму квитків; кількість замовлень по типу «VIP-клас» і загальну суму сплати по ним.

По кожному типу салону визначити загальну суму до сплати і максимальну кількість проданих квитків.

### **Варіант 25**

Торговий склад проводить зниження ціни продукції, яка знаходиться на збереженні.

- якщо кількість продукції, яка зберігається, знаходиться в межах від 100 до 150 штук, то ціна на товар знижується на 2 %,
- у межах від 150 до 300 штук – ціна товару знижується на 5 %,
- понад 300 – на 9 %.

Визначити по кожному найменуванню товару відсоток зниження ціни, нову ціну, а також загальну суму товару до і після зниження ціни.

Розрахувати загальну суму товарів на складі після зниження ціни; кількість найменувань товарів, по яких пройшло зниження ціни на 5% і їх загальну суму після зниження ціни.

По кожному виду товару визначити загальну кількість і загальну суму до зниження ціни.

### **Варіант 26**

Видавництво надає знижки замовникам: при замовленні тиражу від 100 до 200 екземплярів знижка складає 5%, від 200 до 500 – 12%, понад 500 книг – 20%.

Визначити відсоток, суму знижки і суму до сплати з урахуванням знижки. Розрахувати для



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 73

видавництва загальну суму до сплати; кількість замовлень більш ніж на 500 книг і загальну суму знижки для них.

По кожній категорії тиражу розрахувати мінімальну кількість замовлень і загальну суму до сплати.

## Варіанти для індивідуального завдання №7.2

### Варіант 1

1. Виконати нарахування страхових внесків громадянам по страхуванню особистого здоров'я і життя. Страхові внески налічуються таким чином:

- від середнього заробітку за останній рік береться 1,5%;
- для жінок при загальному стажі не менше 15 років до раніше нарахованої величини додається  $10 \cdot S / 55$  [грн];
- для чоловіків при загальному стажі не менше 20 років до раніше нарахованої величини додається  $15 \cdot S / 60$  [грн].

N п/п	ПІБ	Стать	Загальний стаж, років, $OS$	Вік, років $V$	Середня заробітна платня, грн., $S$	Розмір страхового внеску, грн.
1	Іванченко М.О.	ч	22	42	1265	?
.	..	.	.	.	.	.
	Всього					?

2. Для даних стовпця «Вік» встановити перевірку даних (не менше 16 і не більше 65), які вводяться, і видачу повідомлення про помилку введення.

3. Відсортувати другий стовпець по убиванню.

4. Скопіювати таблицю з Листа 1 на Лист2 і Лист3.

5. На Листі 1 застосувати автофільтр до стовпця «Середня зарплата» по умові: менше 450, більше 300.

6. На Листі 2 до таблиці застосувати розширений фільтр по умові:  $OS > 30$  або  $V < 35$  і вивести результат у вигляді таблиці, що містить графи 2, 4, 5, 7.

7. Побудувати гістограму по стовпцях 2, 6, 7 і змінити кольорові елементи гістограми на чорно-білі.

8. На окремому листі побудувати кругову діаграму по стовпцях 2, 6.

9. На Листі 3 видати таблицю з Проміжними підсумками (Загальні суми страхових внесків по статі).

### Варіант 2

1. Нархувати заробітну платню робочим з урахуванням виконання плану товарообігу:

$$Z = \begin{cases} Z1, & \text{якщо } P < 100\% ; \\ Z2, & \text{якщо } P = 100\% ; \\ Z3, & \text{якщо } P > 100\% . \end{cases}$$

де  $Z1 = S \cdot D1 / D$ ;  $Z2 = Z1 \cdot (1 + P1 / 100)$ ;  $Z3 = Z2 + Z1 \cdot P2 / 100$ ;

$D$  - кількість робочих днів в місяці за графіком (25 днів);

$D1$  - кількість відпрацьованих днів;

$P$  - відсоток виконання плану;

$P1 = 3\%$ ;  $P2 = 10\%$  .

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	

Код відділу	ПІБ	Кількість відпрацьованих днів <i>D1</i>	Оклад робочого, грн. <i>S</i>	Відсоток виконання плану %, <i>P</i>	Заробітна платня, грн. <i>Z</i>
100	Черних С.П.	24	910,00	110	?
..	..	..	.	.	
	Всього				?

- Для даних стовпця «Кількість відпрацьованих днів» встановити перевірку даних (не менше 15 і не більше 25), які вводяться, і видачу повідомлення про помилку введення.
- Відсортувати четвертий стовпець за збільшенням.
- Скопіювати таблицю з Листа 1 на Лист 2 і Лист 3.
- На Листі 1 застосувати автофільтр до стовпця «Оклад» по умові: менше 500, більше 400.
- На Листі 2 до таблиці застосувати розширений фільтр по умові:  $D1 \leq 23$ , або  $P > 100$  і вивести результат у вигляді таблиці, що містить графи 2, 3, 5, 6.
- Побудувати гістограму по стовпцях 2, 4, 6 і змінити кольорові елементи гістограми на чорно-білі.
- На окремому листі побудувати кругову діаграму по стовпцях 2, 6.
- На Листі 3 видати таблицю з Проміжними підсумками (Загальні суми заробітної платні за кодами відділів).

### Варіант 3

- Розрахувати суму допомоги по тимчасовій непрацездатності, керуючись наступною формулою і даними таблиці:

$$D = \begin{cases} Z \cdot V / (2 \cdot K), & \text{якщо } C < 3; \\ Z \cdot V \cdot 3 / (5 \cdot K), & \text{якщо } 3 \leq C < 5; \\ Z \cdot V \cdot 4 / (5 \cdot K), & \text{якщо } 5 \leq C < 8; \\ Z \cdot V / K, & \text{якщо } C \geq 8. \end{cases}$$

№ ділянки	ПІБ	За 2 попередніх місяця		Період непрацездатності, днів <i>V</i>	Безперервний стаж, років <i>C</i>	Сума допомоги, грн. <i>D</i>
		Середньомісячна зарплата, грн. <i>Z</i>	Кількість робочих днів <i>K</i>			
1	Петко К.Я.	1420	44	7	4	?
.	..	.	.	.	.	
	Всього					?

- Для даних стовпця «№ ділянки» встановити перевірку даних (не менше 1 і не більше 5), які вводяться, і видачу повідомлення про помилку введення.
- Відсортувати третій стовпець за збільшенням.
- Скопіювати таблицю з Листа 1 на Лист 2 і Лист 3.
- На Листі 1 застосувати автофільтр до стовпця «Безперервний стаж» по умові: менше 10 та більше 5.
- На Листі 2 до таблиці застосувати розширений фільтр по умові:  $V \leq 5$  або  $C > 5$  і вивести результат у вигляді таблиці, що містить графи 2, 5, 6, 7.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 75

- Побудувати гістограму по стовпцях 2, 3, 7 і змінити кольорові елементи гістограми на чорно-білі.
- На окремому листі побудувати кругову діаграму по стовпцях 2, 6.
- На Листі 3 видати таблицю з Проміжними підсумками (Загальні суми допомоги по номерах ділянок).

#### **Варіант 4**

- Знайти відсоток виконання плану товарообігу підприємства за кожен місяць, визначити серед них середній (С), максимальний (МАХ) і мінімальний (МІН).

Визначити процес відставання по схемі:

якщо	$\% < C$ ,	то	$P = \text{"відставання"};$
	$\% \geq C$ ,	то	$P = \text{"норма"};$
	$\% = \text{MIN}$ ,	то	$P = \text{"найгірший результат"};$
	$\% = \text{MAX}$ ,	то	$P = \text{"найкращий результат"};$

Місяць	Квартал	План товарообігу, тис.грн. <i>P</i>	Фактичне виконання		Відставання, <i>П</i>
			тис. грн. <i>Ф</i>	% виконання плану	
Травень	2	223	232,1	?	?
.	.	.	.	.	.
Всього		?	?	?	
				Середній	?
				Мінімум	?
				Максимум	?

- Для даних стовпця «Квартал» встановити перевірку даних (не менше 1 і не більше 4), які вводяться, і видачу повідомлення про помилку введення.
- Відсортувати перший стовпець за збільшенням.
- Скопіювати таблицю з Листа 1 на Лист 2 і Лист 3.
- На Листі 1 застосувати автофільтр до стовпця «Відсоток виконання плану» по умові: менше 100 і більше 90.
- На Листі 2 до таблиці застосувати розширений фільтр по умові:  $\Phi \geq P$  і вивести результат у вигляді таблиці, що містить графи 1, 3, 4, 6.
- Побудувати гістограму по стовпцях 1, 3, 4 і змінити кольорові елементи гістограми на чорно-білі.
- На окремому листі побудувати кругову діаграму по стовпцях 1, 4.
- На Листі 3 видати таблицю з Проміжними підсумками (Загальні суми планового товарообігу по кварталах).

#### **Варіант 5**

- Виконати нарахування пенсії працівникам. Пенсія налічується таким чином:
  - від середнього заробітку за останній рік береться 50%;
  - для жінок при безперервному стажі роботи не менше 20 років і при загальному стажі не менше 25 років до раніше нарахованої величини додається 20%;
  - у чоловіків для нарахування додаткових 20% безперервний стаж роботи повинний бути не менше 25 років і загальний - не менше 30 років.

№ п/п	ПІБ	Стать, <i>P</i>	Загальний стаж, років, <i>OS</i>	Безперервний стаж, років	Середня зарплата, грн.	Розмір пенсії, грн.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 76

1	Кирилов К.С.	ч	40	22	835	?
	Всього					?

- Для даних стовпця «Стать» встановити перевірку даних (кількість символів, що вводяться, не більше 1) і видачу повідомлення про помилку введення.
- Відсортувати другий стовпець по убутанню.
- Скопіювати таблицю з Листа 1 на Лист 2 і Лист 3.
- На Листі 1 застосувати автофільтр до стовпця «Безперервний стаж» по умові: менше 25.
- На Листі 2 до таблиці застосувати розширений фільтр по умові: Р=мужской і OS ≤ 40, і вивести результат у вигляді таблиці, що містить графи 2, 3, 4, 6.
- Побудувати гістограму по стовпцях 2, 4, 5 і змінити кольорові елементи гістограми на чорно-білі.
- На окремому листі побудувати кругову діаграму по стовпцях 2, 7.
- На Листі 3 видати таблицю з Проміжними підсумками (Загальні суми пенсій по статі).

### Варіант 6

- Знайти середню і максимальну заробітну платню серед членів бригади, а також нарахувати доплату по такій схемі:

$$\begin{cases} \text{якщо } ЗП < ЗС, & \text{то } Д = 300; \\ \text{якщо } ЗП \geq ЗС \text{ і } < МАХ, & \text{то } Д = 200; \\ \text{якщо } ЗП = МАХ, & \text{то } Д = 150. \end{cases}$$

№ ділянки	ПІБ F	Табельний номер	Заробітна платня, грн. ZP	Доплата, грн. D
1	Вересов С.М.	102	1395,20	?
...	...	...	...	...
Всього			?	?
Середня зарплата			?	
Максимальна зарплата			?	

- Для даних стовпця «Зарплата» встановити перевірку даних, які вводяться (не менше 300 і не більше 10000), і видачу повідомлення про помилку введення.
- Відсортувати другий стовпець за збільшенням.
- Скопіювати таблицю з Листа 1 на Лист 2 і Лист 3.
- На Листі 1 застосувати автофільтр до стовпця «Зарплата» по умові: менше 500.
- На Листі 2 до таблиці застосувати розширений фільтр по умові: F починається з букви «В» і ZP < 400, і вивести результат у вигляді таблиці, що містить графи 2, 4, 5.
- Побудувати гістограму по стовпцях 2, 4, 5 і змінити кольорові елементи гістограми на чорно-білі.
- На окремому листі побудувати кругову діаграму по стовпцях 1, 5.
- На Листі 3 видати таблицю з Проміжними підсумками (Загальні суми доплат по номерах ділянок).

### Варіант 7

- Розрахувати суми аліментів, керуючись формулою і даними таблиці.

$$S = \begin{cases} 25\% \text{ від } Z, & \text{якщо } K = 1; \\ 33\% \text{ від } Z, & \text{якщо } K = 2; \\ 50\% \text{ від } Z, & \text{якщо } K > 2. \end{cases}$$

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 77

ПІБ	Відділ	Заробітна платня, грн. <i>Z</i>	Кількість дітей <i>K</i>	Сума аліментів на дітей, грн. <i>S</i>
Коваленко С.А.	Бухгалтерія	1595,00	1	?
...	...	...	...	...
Всього				?

- Для даних стовпця «Кількість дітей» встановити перевірку даних, які вводяться (не менше 1 і не більше 5), і видачу повідомлення про помилку введення.
- Відсортувати перший стовпець за збільшенням.
- Скопіювати таблицю з Листа 1 на Лист 2 і Лист 3.
- На Листі 1 застосувати автофільтр до стовпця «Зарплата» по умові: менше 450, більше 200.
- На Листі 2 до таблиці застосувати розширений фільтр по умові:  $Z < 420$  і  $K > 2$ , і вивести результат у вигляді таблиці, що містить графі 1, 3, 4, 5.
- Побудувати гістограму по стовпцях 1, 3, 5 і змінити кольорові елементи гістограми на чорно-білі.
- На окремому листі побудувати кругову діаграму по стовпцях 1, 5.
- На Листі 3 видати таблицю з Проміжними підсумками (Загальні суми аліментів по відділах).

### **Варіант 8**

- Розрахувати суму допомоги (дотації) по квартплаті, керуючись формулою і даними таблиці:

$$X = \begin{cases} 0, & \text{якщо } (G \cdot B) / (Z \cdot K) < 0,15 \\ (G \cdot B) - 0,15 \cdot (Z \cdot K), & \text{якщо } (G \cdot B) / (Z \cdot K) \geq 0,15 \end{cases}$$

№ пеху	ПІБ	За 3 попередніх місяця		Кількість метрів житлової площі <i>G</i>	Сума квартплати за 1 м <sup>2</sup> , грн. <i>B</i>	Сума допомоги, грн. <i>X</i>
		Середньомісячна зарплата, грн. <i>Z</i>	Кількість членів сім'ї <i>K</i>			
1	Петров К.Я.	924	3	24	4,1	?
...	...	...	...	...	...	...
Всього						?

- Для даних стовпця «Кількість членів сім'ї» встановити перевірку даних, які вводяться (не менше 1 і не більше 5), і видачу повідомлення про помилку введення.
- Відсортувати четвертий стовпець за збільшенням.
- Скопіювати таблицю з Листа 1 на Лист 2 і Лист 3.
- На Листі 1 застосувати автофільтр до стовпця «Кількість метрів житлової площі» по умові: менше 40, більше 30.
- На Листі 2 до таблиці застосувати розширений фільтр по умові:  $Z < 400$  і  $K > 3$ , і вивести результат у вигляді таблиці, що містить графі 2, 3, 4, 7.
- Побудувати гістограму по стовпцях 2, 3, 7 і змінити кольорові елементи гістограми на чорно-білі.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 78

- На окремому листі побудувати кругову діаграму по стовпцях 2, 3.
- На Листі 3 видати таблицю з Проміжними підсумками (Загальні суми допомоги по номерах цехів).

### Варіант 9

- Розрахувати економічний ефект від капітальних вкладень по формулі:

$$F = \begin{cases} (2 \cdot X)^2 + 125, & \text{якщо } X \leq 10; \\ (4 \cdot X)^2 + 3 \cdot X + 45, & \text{якщо } X > 10 \end{cases}$$

Назва господарства	Район	Термін, років $X$	Ефект від капітальних вкладень, грн. $F$
"Маяк"	Татарбунарській	7	?
...	...	...	
Всього			?

- Для даних стовпця «Термін» встановити перевірку даних, які вводяться (не менше 1 і не більше 15), і видачу повідомлення про помилку введення.
- Відсортувати другий стовпець за збільшенням.
- Скопіювати таблицю з Листа 1 на Лист 2 і Лист 3.
- На Листі 1 застосувати автофільтр до стовпця «Термін» по умові: менше 10, більше 3.
- На Листі 2 до таблиці застосувати розширений фільтр по умові:  $X \leq 10$  або  $F > 2500$  і вивести результат у вигляді таблиці, що містить графи 1, 3, 4.
- Побудувати гістограму по стовпцях 1, 4 і змінити кольорові елементи гістограми на чорно-білі.
- На окремому листі побудувати кругову діаграму по стовпцях 1, 3.
- На Листі 3 видати таблицю з Проміжними підсумками (Загальні суми ефекту по районах).

### Варіант 10

- Розрахувати суму доплати за наднормову роботу згідно наказу по підприємству "Дунай". Доплата визначається за формулою:

$$F = \begin{cases} 2,5 + S \cdot T, & \text{якщо } T \leq 2; \\ 5,5 + S \cdot T, & \text{якщо } 2 < T \leq 4; \\ 14 + S \cdot T, & \text{якщо } T > 4. \end{cases}$$

ПІБ	Місяць	Тарифна ставка, грн/рік $T$	Відпрацьовані години $S$	Доплата за над-нормову роботу, грн. $F$
Прохорова О.В.	вересень	1,5	4,2	?
...	...	...	...	
Всього				?

- Для даних стовпця «Тарифна ставка» встановити перевірку даних, які вводяться (не менше 1,0 і не більше 3,5), і видачу повідомлення про помилку введення.
- Відсортувати четвертий стовпець за збільшенням.
- Скопіювати таблицю з Листа 1 на Лист 2 і Лист 3.
- На Листі 1 застосувати автофільтр до стовпця «Відпрацьований годинник» по умові: менше 4, більше 2. Захистити «шапку» таблиці і осередку з формулами.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 79

- На Листі 2 до таблиці застосувати розширений фільтр по умові:  $T < 2,2$  і  $S > 2$ , і вивести результат у вигляді таблиці, що містить графи 1, 3, 4, 5.
- Побудувати гістограму по стовпцях 1, 4 і змінити кольорові елементи гістограми на чорно-білі.
- На окремому листі побудувати кругову діаграму по стовпцях 1, 5.
- На Листі 3 видати таблицю з Проміжними підсумками (Загальні суми доплат по місяцях).

### **Варіант 11**

- Виконати нарахування страхових внесків громадянам по страхуванню особистого здоров'я і життя.

Страхові внески налічуються таким чином:

- від середнього заробітку за останній рік береться 2%;
- для жінок при загальному стажі не менше 20 років до раніше нарахованої величини додається 2,5 % [грн];
- для чоловіків при загальному стажі не менше 25 років до раніше нарахованої величини додається 3 % [грн].

ПІБ	Стать	Загальний стаж, років $OS$	Вік, років $V$	Середня заробітна платня, грн. $S$	Розмір страхового внеску, грн.
Костюк В.Ц.	ч	25	42	1620	?
...	...	...	...	...	
Всього					?

- Для даних стовпця «Загальний стаж» встановити перевірку даних, які вводяться (не менше 15 і не більше 40), і видачу повідомлення про помилку введення.
- Відсортувати третій стовпець за збільшенням.
- Скопіювати таблицю з Листа 1 на Лист 2 і Лист 3.
- На Листі 1 застосувати автофільтр до стовпця «Загальний стаж» по умові: більше 25.
- На Листі 2 до таблиці застосувати розширений фільтр по умові:  $OS > 25$ , або  $V < 35$  і вивести результат у вигляді таблиці, що містить графи 1, 3, 4, 6.
- Побудувати гістограму по стовпцях 1, 3, 4 і змінити кольорові елементи гістограми на чорно-білі.
- На окремому листі побудувати кругову діаграму по стовпцях 1, 5.
- На Листі 3 видати таблицю з Проміжними підсумками (Загальні суми страхових внесків по статі).

### **Варіант 12**

- Нарахувати заробітну платню робочим з урахуванням виконання плану товарообігу:

$$Z = \begin{cases} Z1, & \text{якщо } P < 100\% \\ Z2, & \text{якщо } P = 100\% \\ Z3, & \text{якщо } P > 100\%. \end{cases}$$

де  $Z1 = S * D1 / D$ ;  $Z2 = Z1 * (1 + P1 / 100)$ ;  $Z3 = Z2 + Z1 * P2 / 100$ ;

$D$  - кількість робочих днів в місяці за графіком (25 днів);

$D1$  - кількість відпрацьованих днів;

$P$  - відсоток виконання плану;

$P1 = 3\%$ ;  $P2 = 10\%$ .

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 80

ПІБ	№ цеху	Кількість відпрацьованих днів <i>D1</i>	Оклад робочого, грн. <i>S</i>	Відсоток виконання плану % <i>P</i>	Заробітна платня, грн. <i>Z</i>
Бобков В.О.	3	10	560	112	?
...	...	...	...	...	...
Всього					?

- Для даних стовпця «№ цеху» встановити перевірку даних, які вводяться (не менше 1 і не більше 5), і видачу повідомлення про помилку введення.
- Відсортувати п'ятий стовпець за збільшенням.
- Скопіювати таблицю з Листа 1 на Лист 2 і Лист 3.
- На Листі 1 застосувати автофільтр до стовпця «Кількість відпрацьованих днів» по умові: менше 20, більше 10.
- На Листі 2 до таблиці застосувати розширений фільтр по умові:  $D1 \geq 23$ , і  $P < 100$  і вивести результат у вигляді таблиці, що містить графи 1, 3, 5, 6.
- Побудувати гістограму по стовпцях 1, 4, 6 і змінити кольорові елементи гістограми на чорно-білі.
- На окремому листі побудувати кругову діаграму по стовпцях 2, 6.
- На Листі 3 видати таблицю з Проміжними підсумками (Загальні суми заробітної платні по номерах цехів).

### **Варіант 13**

- Знайти середню, мінімальну і максимальну заробітну платню серед членів бригади, а також нарахувати доплату по такій схемі:

$$\left\{ \begin{array}{ll} \text{якщо } ЗП = \text{MAX} & \text{то } Д = 80 \\ \text{якщо } ЗП = \text{MIN} & \text{то } Д = 150 \\ \text{якщо } ЗП < ЗС & \text{то } Д = 120 \\ \text{якщо } ЗП \geq ЗС \text{ і } < \text{MAX} & \text{то } Д = 100 \end{array} \right.$$

ПІБ <i>F</i>	Код відділу	Заробітна платня, грн. <i>ЗП</i>	Доплата, грн. <i>Д</i>
Алексєєва А.С.	100	1089,54	?
...	...	...	...
Всього			?
Середня зарплата (ЗС)		?	
Максимальна зарплата		?	
Мінімальна зарплата		?	

- Для даних стовпця «Код відділу» встановити перевірку даних (не менше 100 і не більше 110), що вводяться, і видачу повідомлення про помилку введення.
- Відсортувати перший стовпець по убаванню.
- Скопіювати таблицю з Листа 1 на Лист 2 і Лист 3.
- На Листі 1 застосувати автофільтр до стовпця Доплата по умові: рівне 120.
- На Листі 2 до таблиці застосувати розширений фільтр по умові: *F* починається з букви «Л» або  $Д \geq 100$ , і вивести результат у вигляді таблиці, що містить графи 1, 3, 4.
- Побудувати гістограму по стовпцях 1, 3, 4 і змінити кольорові елементи гістограми на чорно-білі.
- На окремому листі побудувати кругову діаграму по стовпцях 2, 4.



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 81

9. На Листі 3 видати таблицю з Проміжними підсумками (Загальні суми доплат за кодами відділів).

### Варіант 14

1. Визначте % штрафу і суму до сплати з урахуванням штрафу для підприємств, керуючись даними таблиці і формулою:

$$H = \begin{cases} 0, & \text{якщо } K \leq 10 \\ 5, & \text{якщо } 10 < K \leq 20 \\ 7, & \text{якщо } K > 20 \end{cases}$$

Тип підприємства	Найменування підприємства	Сума орендної платні $S$	Кількість прострочених днів $K$	Штраф % $H$	Сума до сплати
ТОВ	"Прогрес"	5500,00 грн.	20	?	?
...	...	...	...		
РАЗОМ					?

2. Для даних стовпця «Кількість прострочених днів» встановити перевірку даних (не менше 0 і не більше 100), що вводяться, і видачу повідомлень про помилку введення.

3. Відсортувати третій стовпець за збільшенням.

4. Скопіювати таблицю з Листа 1 на Лист 2 і Лист 3.

5. На Листі 1 застосувати автофільтр до стовпця «Сума до оплати» по умові: менше 9000, більше 5000.

6. На Листі 2 до таблиці застосувати розширений фільтр по умові:  $S \geq 5000$  і  $K > 16$  і вивести результат у вигляді таблиці, що містить графи 2,4,6.

7. Побудувати гістограму по стовпцях 2, 3, 6 і змінити кольорові елементи гістограми на чорно-білі.

8. На окремому листі побудувати кругову діаграму по стовпцях 2, 5..

9. На Листі 3 видати таблицю з Проміжними підсумками (Загальні суми до оплати по типу підприємства).

### Варіант 15.

1. Визначте, яку суму повинен сплатити абонент фітнес-клубу, керуючись даними таблиці і формулою:

$$S = \begin{cases} 7\%, & \text{якщо } K=2 \\ 10\%, & \text{якщо } 2 < K \leq 4 \\ 15\%, & \text{якщо } K \geq 5 \end{cases}$$

ПІБ	Назва послуги	Ціна за 1 міс. $z$	Кількість місяців $K$	Знижка, грн. $S$	Сума
Книжко Л.М.	Сауна	150,00	2	?	?
...	...	...	...	...	...
Всього				?	?

2. Для даних стовпця «Кількість місяців» встановити перевірку даних (не менше 1 і не більше 12), що вводяться, і видачу повідомлень про помилку введення.

3. Відсортувати перший стовпець за збільшенням.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 82

4. Скопіювати таблицю з Листа1 на Лист2 і Лист3.
5. На Листі 1 застосувати автофільтр до стовпця «Кількість місяців» по умові: менше 12, більше 6.
6. На Листі 2 до таблиці застосувати розширений фільтр по умові:  $3 < OS$  або  $K \leq 6$  і вивести результат у вигляді таблиці, що містить графи 1,2,4,5.
7. Побудувати гістограму по стовпцях 1, 5, 6 і змінити кольорові елементи гістограми на чорно-білі.
8. На окремому листі побудувати кругову діаграму по стовпцях 2, 6.
9. На Листі 3 видати таблицю з Проміжними підсумками (Загальні суми до сплати по кожній послугі).

### **Варіант 16**

1. Визначити % здешевлення товару залежно від залишку його на складі і нову вартість товару за новою ціною керуючись даними таблиці і наступною формулою:

$$OS = \begin{cases} 3\%, & \text{якщо } OS \text{ від } 11 \text{ до } 20 \text{ штук} \\ 5\%, & \text{якщо } OS \text{ від } 21 \text{ до } 30 \text{ штук} \\ 7\%, & \text{якщо } OS > 30 \text{ штук.} \end{cases}$$

Найменування товару	Номер складу $N$	Ціна за один.	Залишок на складі (шт.) $OS$	% здешевлення, $U$	Нова ціна	Нова вартість
Стіл	1	\$450,23	23	?	?	?
...	...	...	...			
РАЗОМ						?

2. Для даних стовпця «Залишок на складі» встановити перевірку даних (не менше 0 і не більше 40), що вводяться, і видачу повідомлень про помилку введення.
3. Відсортувати четвертий стовпець за збільшенням.
4. Скопіювати таблицю з Листа1 на Лист2 і Лист3.
5. На Листі 1 застосувати автофільтр стовпцю «Ціна за од.» по умові: менше 900, більше 400.
6. На Листі 2 до таблиці застосувати розширений фільтр по умові:  $N=2$  або  $OS > 70$  і вивести результат у вигляді таблиці, що містить графи: 1,3,6,7.
7. Побудувати гістограму по стовпцях 1, 3, 6 і змінити кольорові елементи гістограми на чорно-білі.
8. На окремому листі побудувати кругову діаграму по стовпцях 1, 7.
9. На Листі 3 видати таблицю з Проміжними підсумками (Загальні нові вартості товару по кожному складу).

### **ПРАКТИЧНА РОБОТА № 8**

#### **РОБОТА З РЕДАКТОРОМ MS POWERPOINT**

**Мета:** ознайомитися зі створенням презентацій у додатку MS POWERPOINT.

**Завдання 8.1.** Створити презентацію на одну із запропонованих тем

Історія перших проектів ЕОМ.

Історія суперкомп'ютерів.

Історія розвитку комп'ютерних мереж та мережних обчислень.

Становлення та розвиток мережі Інтернет.

Історія сучасних технологій програмування та проектування.

Історія розвитку методів комп'ютерної графіки. Комп'ютерні ігри.

Основні етапи інформатизації суспільства.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 83

Історія систем пошуку інформації.  
 Історія розвитку операційних систем Windows.  
 Альтернативні операційні системи.  
 Кодування інформації.  
 Історія систем збереження інформації.  
 Дослідження в області штучного інтелекту.  
 Історія нейрокібернетики.  
 Історія систем розпізнавання образів.  
 Історія машинного перекладу.  
 Історія криптографії.  
 Історія комп'ютерних вірусів.  
 Антивірусні програми.  
 Історія розвитку комп'ютерного піратства та систем захисту інформації.  
 Шкідливий вплив комп'ютеру та способи захисту.  
 Спілкування в мережі Інтернет.  
 Соціальні мережі.  
 Системи електронних платежів. Електронні гроші.  
 САПР (системи автоматизованого проектування)  
 Інформаційна безпека  
 Сучасні причини та канали витоку інформації в комп'ютерних мережах  
 Сучасні методи захисту інформації  
 Інформаційна війна  
 Утиліти діагностики комп'ютера  
 Квантові комп'ютери  
 Растрова, векторна та фрактальна графіка. Графічні редактори.  
 Системи розпізнавання тексту  
 Інформаційні технології у криптографії  
 Інформаційні технології у військовій справі  
 Інформаційні технології в освіті  
 Інформаційні технології в медицині  
 Системи автоматизованого перекладу тексту  
 Геоінформаційні системи

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідас ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-22.07-05.02/2/184.00.1/ Б/ОК4-2020
	Екземпляр № 1	Арк 84 / 84

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Арзубов, М. Інформатика в школі-початок ІТ-освіти // Вища школа. – 2013. – №11. – С.100-104.
2. Бабій П.І.,Баловсяк Н.В.,Валецька Т.М.,Григоришин І.А.,Косяченко С.В. Інформатика та комп'ютерна техніка в лабораторних роботах : Навчальний посібник. – К. : ЦНЛ, 2004. – 320с.
3. Баженов В.А., Венгерський П.С.,Горлач В.М.,Левченко О.М.,Лізунов П.П. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : Підручник. – К. : Каравела, 2003. – 464с.
4. Баженов, В. А. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : підручник. – 3-тє вид. – К. : Каравела, 2011. – 592с.
5. Браткевич В.В.,Бутов М.В.,Золотарьова І.О.,Климнюк В.Є.,Коврижних І.П. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : посіб. – К. : Академія, 2001. – 696с.
6. Браткевич В.В.,Бутов М.В.,Золотарьова І.О.,Климнюк В.Є.,Коврижних І.П.,Молчанов В.П.та ін. Інформатика: Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології : Підручник. – К. : Академія, 2002. – 704с.
7. Брусіловський, Б. Я. Інформатика інвестування : навч. посібник. – К. : КНЕУ, 2003. – 497 с.
8. Валецька Т.М.,Бабій П.І.,Григоришин І.А.,Баловсяк Н.В.,Косяченко С.В.,Парасінчук І.Г. Інформатика та комп'ютерна техніка в лабораторних роботах : Навч. посібник, Ч.1. – К. : Дакор, 2008. – 318с.
9. Валецька Т.М.,Бабій П.І.,Григоришин І.А.,Барасюк Я.М.,Баловсяк Н.В.,Косяченко С.В.та ін. Інформатика та комп'ютерна техніка в лабораторних роботах : Навч. посібник, Ч.2. – К. : Дакор, 2008. – 536с.
10. Войтюшенко, Н. М. Інформатика і комп'ютерна техніка : навч. посібник. – 2-ге вид. – К. : ЦУЛ, 2009. – 564с.
11. Дибкова, Л. М. Інформатика і комп'ютерна техніка : Посібник. – 2-е вид., перероб. – К. : Академвидав, 2005. – 416с. – Альма-Матер.
12. Наливайко, Н. Я. Інформатика : Навчальний посібник. – К. : Цул, 2011. – 576с.
13. Рзаєв Д.О.,Шарапов О.Д.,Ігнатенко В.М.,Дибкова Л.М. Інформатика та комп'ютерна техніка : Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. – К. : КНЕУ, 2006. – 486с.
14. Рогоза М.Є.,Клименко В.І.,Крещенко Л.Ф.,Корх О.І. Інформатика і комп'ютерна техніка : Навчальний посібник. – К. : Академія, 2006. – 368с. – Альма-Матер.
15. Ярмуш, О. В. Інформатика і комп'ютерна техніка : Навчальний посібник. – К. : Вища школа, 2006. – 359с.
16. Григорків В.С.,Маханець Л.Л.,Білокурський Р.Р.,Якутова О.Ю.,Верстяк А.В. Економічна інформатика : навч. посібник. – Чернівці : Книги- XX1, 2008. – 464с.
17. Макарова М.В.,Гаркуша С.В.,Білоусько Т.М.,Гаркуша О.В. Економічна інформатика : підручник. – Суми : Університетська книга, 2011. – 480 с.
18. Непійвода, О. Ф. Інформатика в таблицях і схемах : довід. видання. – К. : Логос, 1999. – 112с.
19. Булащенко, А. В. Інформатика і комп'ютерна техніка: конспект лекцій. – Суми : СДУ, 2011. – 197с.