

**Н.В. Гончарова**

магістрант фізико-математичного факультету  
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

ORCID: 0000-0001-8568-5149

*N. Goncharova*

Donbas State Pedagogical University

**Т.В. Турка**

кандидат фізико-математичних наук, доцент,  
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

ORCID: 0000-0001-6445-2223

*T. Turka*

Donbas State Pedagogical University

**А.В. Стьопкін**

кандидат фізико-математичних наук, доцент,  
ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет»

ORCID: 0000-0002-6130-9920

*A. Stopkin*

Donbas State Pedagogical University

## ЕЛЕМЕНТИ ВИКЛАДАННЯ КУРСУ «ІНФОРМАТИКА» ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЕКОНОМІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

### ELEMENTS OF TEACHING THE COURSE "INFORMATICS" FOR STUDENTS OF ECONOMIC SPECIALTIES

*У статті розглянуто важливість вивчення електронних таблиць офісного додатку в курсі «Інформатика» для студентів економічних спеціальностей. Визначено, що під час викладання даного курсу більше уваги треба приділяти задачам професійного спрямування. Також наведено приклади задач однієї з лабораторних робіт.*

**Ключові слова:** *табличний процесор, електронна таблиця, економічні спеціальності, задачі професійного спрямування.*

*The article considers the importance of studying spreadsheets in the office application in the course "Computer Science" for students of economic specialties. It is determined that during the teaching of this course more attention should be paid to the tasks of professional orientation. There are also examples of problems of one of the laboratory works.*

**Keywords:** *spreadsheet, spreadsheet, economic specialties, professional tasks.*

**Постановка проблеми.** Бухгалтер, економіст, інженер чи приватний підприємець повсякденно має справу з інформацією, що представляється у вигляді таблиць даних як текстового, так і числового характеру. Для табличних розрахунків характерні прості формули, а також великі обсяги вихідних даних. Коли їх небагато і розрахунок є разовим, то можна використати мікрокалькулятор. Але, якщо подібні розрахунки стають постійними чи супроводжуються великими обсягами даних, то у працівника, який їх виконує, погіршується увага, з'являється втома, що неодмінно призводить до виникнення помилок.

Аналіз великої кількості даних, що, як правило, пов'язані між собою складними залежностями, вимагає надзвичайної ретельності та значних затрат часу. Швидке створення, заповнення, оформлення та друк таблиць у зручному вигляді, відшукування сум чи середніх значень чисел, розміщених в стовпцях або рядках таблиці та більш складний аналіз даних – це ті задачі, які найкраще вирішувати за допомогою офісних додатків [1].

Отже, студентам економічних спеціальностей в курсі «Інформатика» необхідно приділяти більше уваги вивченню електронних таблиць офісних додатків, вміню їх застосовувати в задачах економічного характеру. В даній статті автори намагалися і ще раз звернути увагу на важливість вивчення табличного процесора Microsoft Excel.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми інформатичної освіти, розробка теоретичних і методичних аспектів навчання інформатики в сучасних умовах знайшли відображення в працях таких вчених, як Hazzan Orit, Lapidot Tamir, Ronald M., Spector J., Yadav Aman, Н.В. Апатова, Т.О. Бороненко, А.І. Бочкін, Ю.В. Горошко, С.Г. Григор'єв, Т.В. Добудько, М.І. Жалдак, В.І. Клочко, К.К. Колін, О.А. Кузнецов, М.П. Лапчик, О.В. Могильов, Н.В. Морзе, В.В. Осадчий, С.А. Раков, Ю.С. Рамський, І.В. Роберт, І.Г. Семакін, С.О. Семеріков, Ю.В. Триус, С.М. Яшанов та інших. Дидактичні умови використання комп'ютерних технологій, обґрунтування і розробка комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання математики, інформатики у загальноосвітніх навчальних закладах та у ВНЗ III-IV рівнів акредитації знайшли своє відображення у працях Ю.В. Горошка, М.І. Жалдака, В.І. Клочка, Н.В. Морзе, С.А. Ракова, С.О. Семерікова, Ю.В. Триуса та інших[2].

Проблеми використання ІКТ у навчанні майбутніх фахівців у галузі економіки, питання розробки методичних систем навчання інформатики та особистісно-орієнтованих систем формування інформатичних компетентностей студентів, зокрема й економічних спеціальностей, знайшли своє відображення у працях О.М. Гончарової, Ю.М. Красюк, Н.М. Кузьміної, Н.В. Морзе, О.М. Спіріна, О.В. Струтинської, С.М. Яшанова та інших дослідників. Проте аналіз наукових робіт показав, що проблеми, які виникають у ВНЗ в процесі навчання інформатики майбутніх фахівців економічного напрямку є недостатньо дослідженими. Також було встановлено, що в Україні (і не тільки в Україні) обмаль робіт, які б розкривали особливості та перспективи використання у ВНЗ

комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання інформатики при підготовці майбутніх фахівців у галузі економіки, практично відсутні такі розробки й з дисциплін загальноекономічного циклу та циклу професійної підготовки майбутніх економістів [3].

**Виклад основного матеріалу.** Вивчення курсу інформатики у закладах освіти та у професійних навчальних закладах безпосередньо має залежати від спеціалізації. Під час викладання курсу викладач повинен орієнтуватися на напрям освіти. Для студентів економічних спеціальностей при вивченні курсу «Інформатика» більшу увагу важливо приділити електронним таблицям офісного додатку. На нашу думку, найзручнішим у своєму використанні є саме Microsoft Excel. За допомогою цієї електронної таблиці економісти можуть проводити безліч операцій, будувати графіки. Табличний редактор Excel доцільно також використовувати при побудові діаграм, без яких не можна обійтися працівникам економічної сфери.

У свою чергу в завданнях ми звернули увагу на функції та інструменти, які є найпотрібнішими для працівників економічної сфери. А також підготували цикл лабораторних робіт, який надалі можна використовувати під час викладання курсу «Інформатика». Кількість кредитів дисципліни «Інформатика» спеціальності 071 Облік і оподаткування дозволяє достатньо часу виділити для вивчення табличного процесора.

Будь-яка обробка даних у таблицях здійснюється за допомогою потужного апарату функцій та інструментів. Обчислення в таблицях виконуються за допомогою формул. Результатом виконання обчислень є деяке нове значення, що міститься в тій комірці, куди була введена формула. Функції в Microsoft Excel використовуються для виконання стандартних обчислень в робочих книгах. Для роботи з ними в Excel є спеціальний засіб – *Майстер функцій*, робота з яким складається з двох кроків: пропонується спочатку вибрати ім'я потрібної функції зі списку категорій (перший крок); потім у діалоговому вікні ввести значення аргументів (другий крок). Майстер функцій викликається командою *Вставка – Функція* або натисканням кнопки *Вставка функції* на рядку формул [4].

А тепер наведемо приклад задач, які ми використали в одній з лабораторних робіт з циклу розроблених. Кожна лабораторна робота містить тему, мету, основні теоретичні відомості, складається з трьох-чотирьох завдань, при виконанні яких студент одержує практичні навички роботи з Microsoft Excel. Кожне завдання виконується на окремому листі книги Microsoft Excel.

Для розгляду наступних прикладів, треба згадати деякі теоретичні відомості. Зведена таблиця – таблиця, за допомогою якої інформацію з бази даних можна реорганізувати, групувати, узагальнювати, аналізувати, використовуючи статистичні обчислення. Вона відображає окремі поля бази даних. Можна створити зведену таблицю з двома, трьома або чотирма полями. Над числовими даними в області даних зведеної таблиці можна задати деякі статистичні обчислення – обчислювати суму, середнє, максимальне, мінімальне значення тощо. Безпосередньо в зведену таблицю дані вводити не можна.

Консолідація даних – автоматичне об'єднання однотипних даних, розміщених в різних діапазонах на одній робочій сторінці або на різних сторінках. Під час консолідації можна виконувати деякі статистичні обчислення – обчислювати суму, середнє, максимальне, мінімальне значення тощо [5].

**Приклад 1.** Створити зведену таблицю, яка відображає кількість одиниць проданої техніки різними фірмами в різні дні. Передбачити перегляд зведеної таблиці по коду товару.

1. Відкрити програму Microsoft Excel.
2. Створити таблицю за зразком (рис.6).

	A	B	C	D	E	F	G
1	№	фірма	код товару	ціна	дата продажу	кількість	вартість
2	1	альфа	монітор	675	04.12.2019	3	
3	2	альфа	принтер	897	04.12.2019	5	
4	3	всесвіт	ноутбук	900	04.12.2019	7	
5	4	партнер	принтер	897	04.12.2019	8	
6	5	кварц	монітор	7865	05.12.2019	9	
7	6	кварц	клавіатура	6777	05.12.2019	6	
8	7	кварц	клавіатура	780	06.12.2019	7	
9	8	кварц	ноутбук	5698	06.12.2019	8	
10	9	альфа	монітор	9070	06.12.2019	3	
11	10	ОТЕКС	клавіатура	345	07.12.2019	6	
12	11	партнер	ноутбук	230	08.12.2019	7	
13	12	всесвіт	принтер	790	09.12.2019	8	
14							

Рис. 1

3. Обчислити стовпчик «вартість» за допомогою формули:  
=кількість\*ціна

Результати обчислення показано на рис.7.

	A	B	C	D	E	F	G
1	№	фірма	код товару	ціна	дата продажу	кількість	вартість
2	1	альфа	монітор	675	04.12.2019	3	=F2*D2
3	2	альфа	принтер	897	04.12.2019	5	4485
4	3	всесвіт	ноутбук	900	04.12.2019	7	6300
5	4	партнер	принтер	897	04.12.2019	8	7176
6	5	кварц	монітор	7865	05.12.2019	9	70785
7	6	кварц	клавіатура	6777	05.12.2019	6	40662
8	7	кварц	клавіатура	780	06.12.2019	7	5460
9	8	кварц	ноутбук	5698	06.12.2019	8	45584
10	9	альфа	монітор	9070	06.12.2019	3	27210
11	10	ОТЕКС	клавіатура	345	07.12.2019	6	2070
12	11	партнер	ноутбук	230	08.12.2019	7	1610
13	12	всесвіт	принтер	790	09.12.2019	8	6320
14							

Рис. 2

4. Скласти зведену таблицю. Для цього необхідно виділити область бази даних та перейти на вкладку *Вставка* та натиснути кнопку *Зведена таблиця*; у

списку, який відкриється потрібно вибрати пункт *Зведена таблиця*. З'явиться вікно, у якому потрібно натиснути *Ок*. Приклад показано на рис.8.

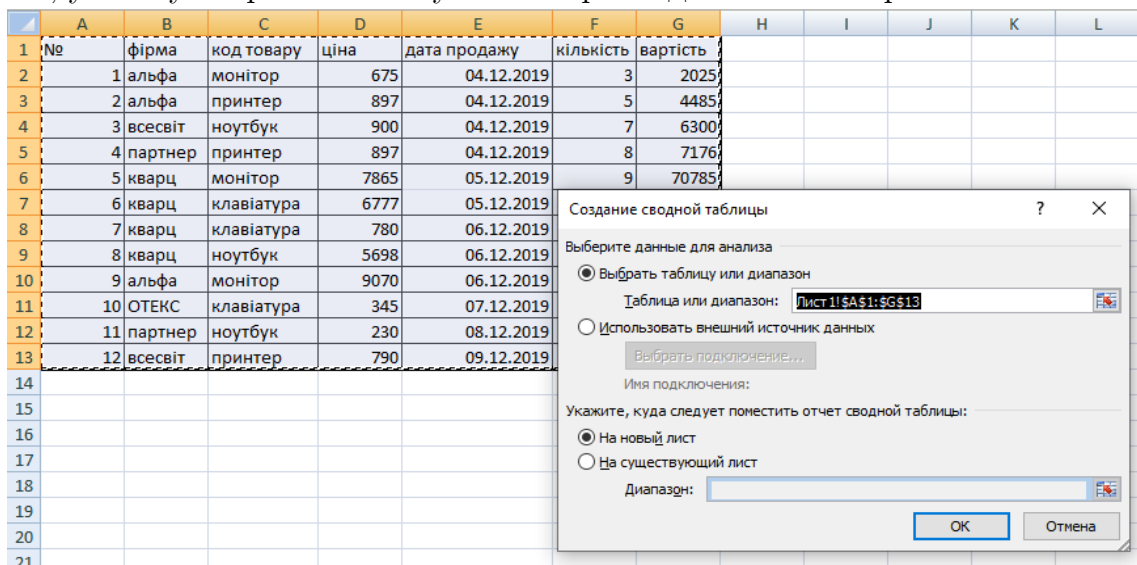


Рис. 3

Після натискання з'явиться новий аркуш зі списком полів зведеної таблиці та макетом, який містить 4 області: область даних, заголовки стовпців, заголовки рядків, область фільтру. Необхідно перетягнути мишкою кнопки з назвами полів таблиці у поля шаблону так, як показано на рис.9

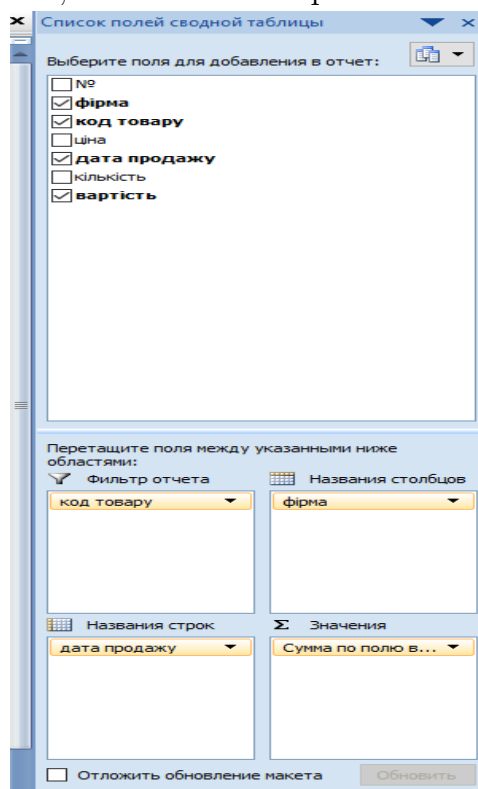


Рис. 4

Результат показано на рис.10.

	A	B	C	D	E	F	G
1	код товару	(Все)					
2							
3	Сумма по полю <b>вартість</b> Названия столбцов						
4	Названия строк	альфа	всесвіт	кварц	ОТЕКС	партнер	Общий итог
5	04.12.2019	6510	6300			7176	19986
6	05.12.2019			111447			111447
7	06.12.2019	27210		51044			78254
8	07.12.2019				2070		2070
9	08.12.2019					1610	1610
10	09.12.2019		6320				6320
11	<b>Общий итог</b>	<b>33720</b>	<b>12620</b>	<b>162491</b>	<b>2070</b>	<b>8786</b>	<b>219687</b>
12							

Рис. 5

5. За допомогою комірки *Все* можна вибрати окремий код товару (рис.11).

	A	B	C	D	E	F	G
1	код товару	(Все)					
2							
3	Сумма по полю						
4	Названия строк		всесвіт	кварц	ОТЕКС	партнер	Всього
5	04.12.2019		6300			7176	19986
6	05.12.2019			111447			111447
7	06.12.2019			51044			78254
8	07.12.2019				2070		2070
9	08.12.2019					1610	1610
10	09.12.2019		6320				6320
11	<b>Всього</b>		<b>12620</b>	<b>162491</b>	<b>2070</b>	<b>8786</b>	<b>219687</b>
12							
13							
14							

Рис. 6

**Приклад 2.** Створити зведену таблицю, яка відображає *середню ціну* на кожний *товар* на різних *фірмах*. Цю таблицю потрібно створити з трьома полями: *ціна*, *код товару*, *фірма*.

1. У фільтрі звіту необхідно розмістити *ціну*, на заголовки стовпців – *фірми*, на заголовки рядків – *код товару*. Правильність розміщення показано на рис.12.

Рис. 7

2. Для того, щоб змінити функцію потрібно у макеті в області даних відкрити список і вибрати *Параметри полів даних* (рис.13).

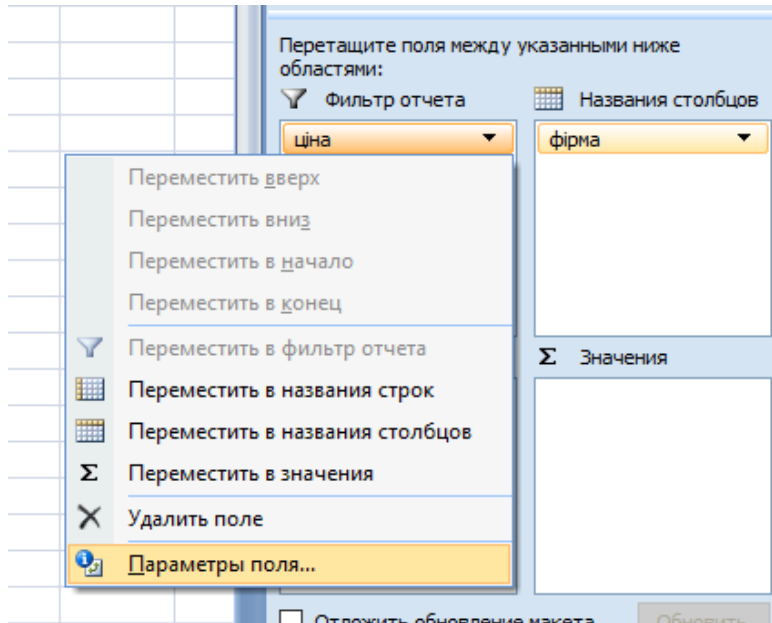


Рис. 8

Відкриється вікно, в якому потрібно вибрати функцію *Середнє* (рис.14)

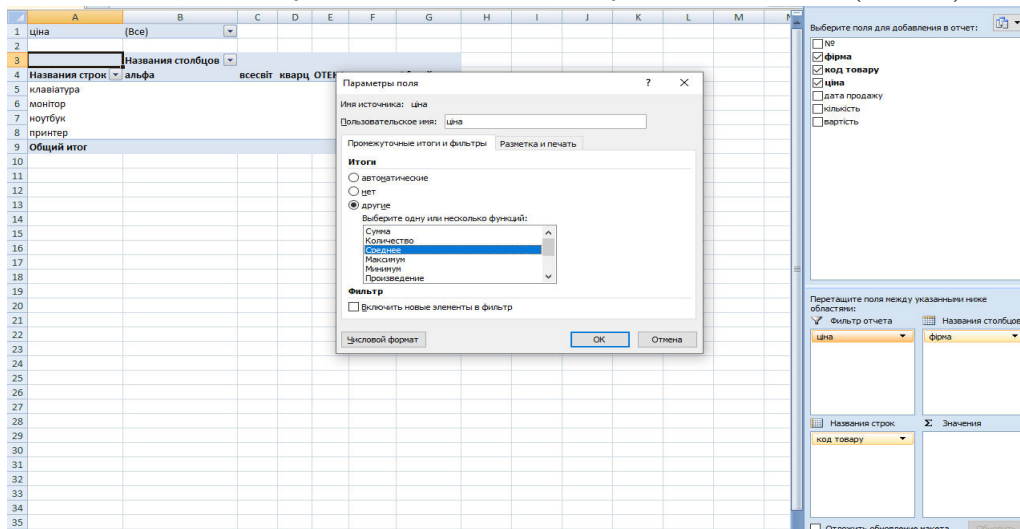


Рис. 9

3. Отримаємо зведену таблицю. Остаточний результат показано на рис.15.

	A	B	C	D	E	F	G
1	цена	(Все)					
2							
3	Среднее по полю цена	Названия столбцов					
4	Названия строк	альфа	всесвіт	кварц	ОТЕКС	партнер	Общий итог
5	клавиатура			3778,5	345		2634
6	монитор	4872,5		7865			5870
7	ноутбук		900	5698		230	2276
8	принтер	897	790			897	861,3333333
9	Общий итог	3547,333333	845	5280	345	563,5	2910,333333

Рис. 10

**Приклад 3.** Створити таблицю витрат за квартал, використовуючи консолідацію даних.

1. На новій сторінці потрібно створити три таблиці – дані для консолідації. Дані для таблиць показано на рис.16.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1								
2	<b>Січень</b>			<b>березень</b>			<b>лютий</b>	
3	оренда	5437		оренда	5400		оренда	3450
4	комунальні витрати	5600		комунальні витрати	6789		комунальні витрати	8790
5	зарплата	54370		зарплата	67000		зарплата	43000
6	страховка	560		страховка	678		страховка	4567
7	різне	4578		різне	4890		різне	4500
8	Всього	70545		Всього	84757		Всього	64307

Рис. 11

2. Встановити курсор на будь яку вільну клітинку (наприклад A21).
3. У меню *Данные* потрібно вибрати команду *Консолидация*
4. Після натискання з'явиться вікно, у яке потрібно додати діапазони комірок всіх трьох таблиць окремо. Приклад наведено на рис.17.

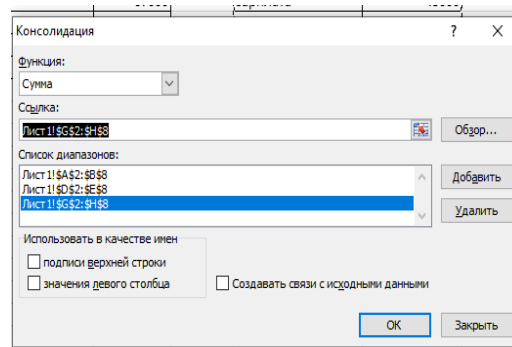


Рис. 12

5. Натиснувши *Ок*, отримаємо підрахунок всіх витрат за квартал. Розв'язок показано на рис.18.

21		
22	оренда	14287
23	комунальні витрати	21179
24	зарплата	164370
25	страховка	5805
26	різне	13968
27	Всього	219609

Рис. 13

## Висновки

Microsoft Excel – це багатofункціональний табличний процесор, в якому студенти економічних спеціальностей обов'язково знайдуть найбільш зручні функції та інструменти для своєї професійної діяльності. Завдяки розробленому циклу лабораторних робіт, викладач має змогу на необхідному рівні ознайомити студентів з електронними таблицями. На даний момент Excel є широко розповсюдженим серед економістів і тому потрібно якомога краще розкрити всі його можливості під час занять з курсу «Інформатика».

## Список використаних джерел

1. Горлач В.А., Левченко О.С. Табличний процесор Microsoft Excel: навч. посіб. / за ред. Шматенка О. П. – Київ, 2015. – 74 с.



2. *Яцько О.М.* Комп'ютерно орієнтована методична система навчання інформатики майбутніх економістів у вищих навчальних закладах: навч. посіб. / за ред. Яворинського С. Н. – Київ , 2016. – 11-12 с.
3. *Триус Ю.В., Яцько О.М.* Особливості навчання інформатики майбутніх економістів // Комп'ютер в школі та сім'ї №5// Київ, 2015. – 8-9 с.
4. *Голубник О.Р., Когут М.П., Мельник Б.К., Мельник Н.Б., Міщук Н.В., Несторович Н.В., Прийма С.С., Троханяк С.Р.* Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з курсу «Інформатика» для студентів першого курсу економічного факультету Львівського національного університету імені Івана Франка навч. метод. вид / за ред. Юринця В.Є. – Львів, ЛНУ, 2018. – 63-64 с.
5. *Малюк В.Г., Новікова О.О., Оленченко В.Т., Сальніков О.М.* / Інформатика та інформаційні технології: навч. посіб.– Харків: Нац. акад. НГУ, 2018. – 119-121 с.

#### REFERENCES

1. Horlach V.A., Levchenko O.S. Tablychnyi protsesor Microsoft Excel: navch. posib. / za red. Shmatenka O. P. – Kyiv, 2015. – 74 s.
2. Iatsko O.M. Kompiuterno oriientovana metodychna systema navchannia informatyky maibutnikh ekonomistiv u vyshchykh navchalnykh zakladakh: navch. posib. / za red. Yavorynskoho S. N. – Kyiv , 2016. – 11-12 s.
3. Tryus Yu.V., Yatsko O.M. Osoblyvosti navchannia informatyky maibutnikh ekonomistiv // Kompiuter v shkoli ta simi №5// Kyiv, 2015. – 8-9 s.
4. Holubnyk O.R., Kohut M.P., Melnyk B.K., Melnyk N.B., Mishchuk N.V., Nestorovych N.V., Pryima S.S., Trokhaniak S.R. Metodychni rekomendatsii do vykonannia laboratornykh robit z kursu «Informatyka» dlia studentiv pershoho kursu ekonomichnoho fakultetu Lvivskoho natsionalnoho universytetu imeni Ivana Franka navch. metod. vyd / za red. Yuryntsia V.Ie. – Lviv, LNU, 2018. – 63-64 s.
5. Maliuk V.H., Novikova O.O., Olenchenko V.T., Salnikov O.M. / Informatyka ta informatsiini tekhnolohii: navch. posib.– Kharkiv: Nats. akad. NHU, 2018. – 119-121 p.