

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут економіки та управління

Факультет менеджменту

Кафедра готельно-ресторанної справи та організації бізнесу

## **СИСТЕМИ ОБРОБКИ ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ**

### **Методичні рекомендації**

для практичних занять та самостійного вивчення дисципліни  
для здобувачів вищої освіти ступеня «Бакалавр»  
спеціальностей 073 «Менеджмент» та 281 «Публічне управління та  
адміністрування» денної форми навчання

МИКОЛАЇВ  
2021

УДК 330.4

С34

Друкуються за рішенням науково-методичної комісії факультету менеджменту Миколаївського національного аграрного університету від 18.05.2021 р., протокол №9.

Укладач:

В.С. Кушнірук – канд. екон. наук, доцент кафедри готельно-ресторанної справи та організації бізнесу, Миколаївський національний аграрний університет.

Рецензенти:

І.Г. Крилова – канд. екон. наук, доцент кафедри економіки підприємств, Миколаївський національний аграрний університет;

Н.В. Цуркан – канд. екон. наук, заступник начальника управління аналізу даних статистичних спостережень, Головне управління статистики у Миколаївській області.

© Миколаївський національний  
аграрний університет, 2021

## ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Місце дисципліни «Системи обробки економічної інформації» у структурі навчальних дисциплін.....	5
2. Склад, обсяг і терміни виконання змістових модулів з дисципліни «Системи обробки економічної інформації».....	6
3. Перелік та короткий зміст лекцій.....	7
4. Перелік та план практичних занять.....	10
5. Питання для проміжного контролю.....	13
6. Питання для підсумкового контролю (залік).....	16
7. Теми презентацій з курсу.....	17
8. Практичні аспекти обробки економічної інформації з використанням пакету прикладних програм Microsoft Office.....	18
9. Список рекомендованих джерел.....	82

## ВСТУП

На сучасному етапі розвитку суспільства істотно зростає роль інформаційних технологій у процесі вивчення та дослідження економічних процесів і систем, що вимагає підготовки фахівців, які володіють апаратом розв'язування складних задач, своєчасного передбачення, об'єктивного прогнозування та системного аналізу економічної ситуації. Вивчення курсу «Системи обробки економічної інформації» опирається на знання ряду дисциплін: статистика, інформаційні системи та технології, математичне програмування, дослідження операцій, економетрія.

**Метою вивчення дисципліни** – ознайомити здобувачів вищої освіти з методами і засобами обробки та аналізу економічної інформації для виконання конкретних функцій управлінської діяльності, автоматизації обробки даних, їх підготовки для прийняття управлінських рішень.

**Завдання** – теоретична і практична підготовка здобувачів вищої освіти з питань набуття навичок здійснювати постановку задачі і вибір комп'ютерної підтримки для неструктурованих задач, застосовувати сучасні інформаційні технології у професійній діяльності.

**Предмет** – теорія, методи, створення та функціонування систем обробки економічної інформації.

**Об'єкт** – принципи створення та функціонування систем обробки економічної інформації.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен **знати**:

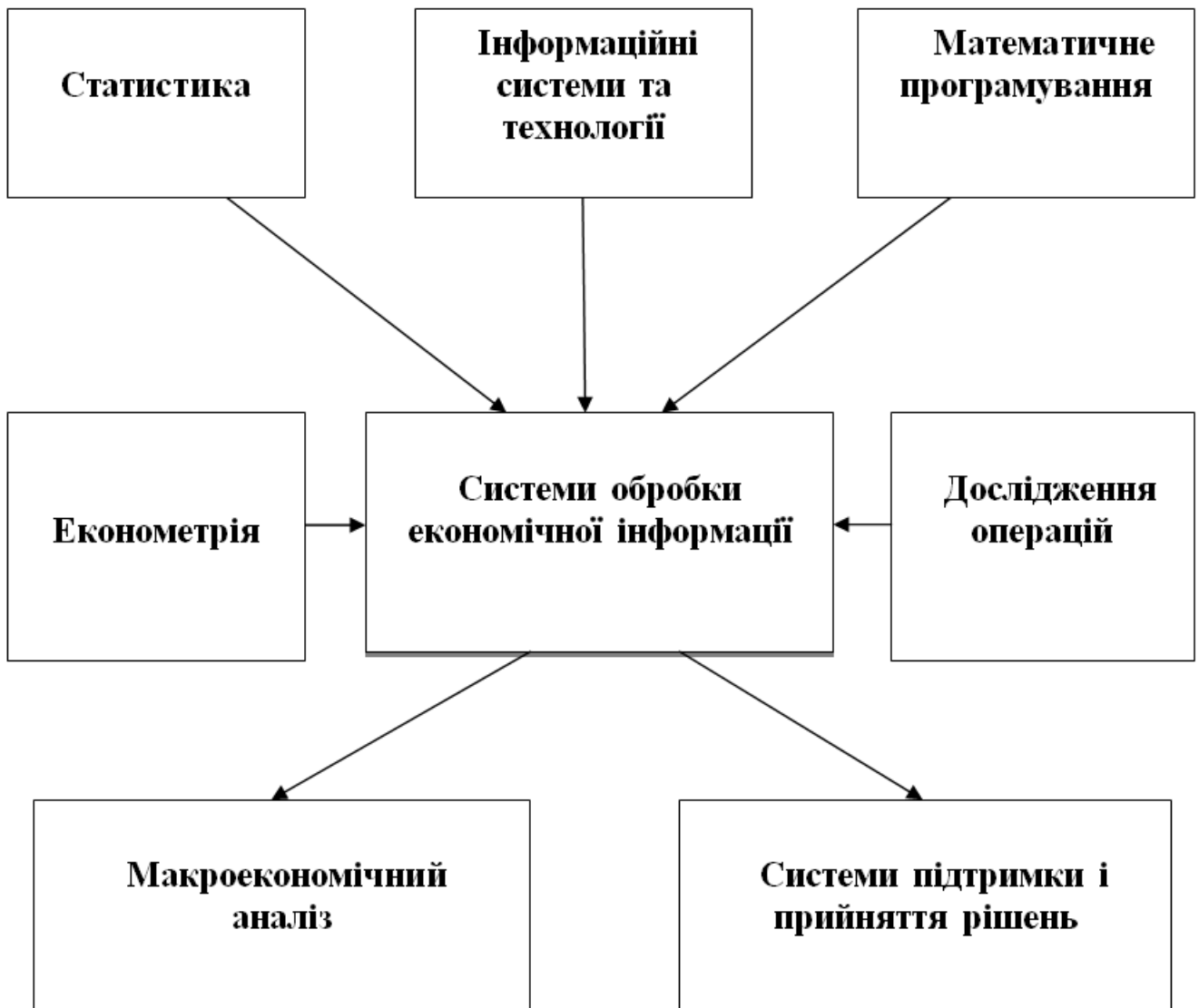
- теоретичні основи створення та функціонування систем обробки економічної інформації, їх використання для управління економікою;
- структуру системи інформаційного забезпечення агропромислового виробництва;
- основні засади управління інформаційними ресурсами та технологіями на підприємстві;
- методи аналізу даних в системі прийняття управлінських рішень;
- технології створення структури бази даних, розробки основних об'єктів та зв'язків між ними;
- методології розроблення інформаційних систем, визначення ефективності їх впровадження.

### **вміти:**

- проводити дослідження в менеджменті на предмет виявлення передумов впровадження обчислювальної техніки та вибору систем обробки економічної інформації;
- розробляти постановки та алгоритми автоматизованого розв'язання задач менеджменту;
- приймати управлінські рішення на підставі інформації, отриманої за допомогою автоматизованої інформаційної системи.

Основними формами вивчення дисципліни є: лекції, практичні заняття, а також самостійна поза аудиторна робота здобувачів вищої освіти.

# 1. МІСЦЕ ДИСЦИПЛІНИ «СИСТЕМИ ОБРОБКИ ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ» У СТРУКТУРІ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН



## 2. СКЛАД, ОБСЯГ І ТЕРМІНИ ВИКОНАННЯ ЗМІСТОВИХ МОДУЛІВ З ДИСЦИПЛІНИ «СИСТЕМИ ОБРОБКИ ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ»

Модуль		Змістовий модуль		Теми змістових модулів	Обсяги годин для окремих видів навчальних занять і самостійної роботи				Термін виконання, тижень Л/П
№	Назва	№	Назва		лекції	практичні заняття	самостійна робота	Разом	
1	<b>Системи обробки економічної інформації</b>	1.1	Теоретичні аспекти організації та розвитку системи обробки економічної інформації	1. Вступ до курсу «Системи обробки економічної інформації»	2	1	4	7	1 / 1
				2. Інформаційні системи, організація та їх роль в обробці економічної інформації	4	1	4	9	2,3 / 1
				3. Інформаційні технології оброблення економічної інформації	2	1	4	7	4 / 3
		1.2	Практичні аспекти обробки економічної інформації з використанням пакету прикладних програм Microsoft Office	4. Підготовка документів за допомогою Microsoft Word	6	4	8	18	5,6,7 / 3,5,7
				5. Аналіз статистичної інформації для розв'язання розрахункових, фінансових, оптимізаційних задач за допомогою Microsoft Excel	8	4	10	22	8,9,10, 11 / 7,9,11,
				6. Створення моделі бізнес-плану в Microsoft Excel	6	4	8	18	12,13,14 / 11,13, 15
				7. Створення презентацій за допомогою Microsoft PowerPoint	6	2	6	14	15,16,17 / 15,17
				8. Робота з базами даних за допомогою Microsoft Access	2	1	6	9	18 / 17
				9. Створення інформаційних систем за допомогою Microsoft Office	2	1	6	9	19 / 19
				10. Службові програми Microsoft Office	2	1	4	7	20 / 19
<b>Всього за модуль</b>					<b>40</b>	<b>20</b>	<b>60</b>	<b>120</b>	<b>X</b>

### 3. ПЕРЕЛІК ТА КОРОТКИЙ ЗМІСТ ЛЕКЦІЙ

#### **Змістовий модуль 1. Теоретичні аспекти організації та розвитку системи обробки економічної інформації.**

##### **Тема 1. Вступ до курсу «Системи обробки економічної інформації».**

Історія розвитку систем обробки. Поняття економічної інформації, її види та властивості. Найбільш відомі пакети. Середовище Microsoft Office. Інтеграція Microsoft Office та Windows. Інтернет. Пошук в Інтернет. Глобальна інтеграція програм Microsoft Office.

**Ключові слова:** економічна інформація, обчислювальні системи та мережі, глобальна інтеграція програм, середовище Microsoft Office, Windows, інтернет.

**Key words:** economic information, computer systems and networks, global program integration, Microsoft Office environment, Windows, Internet.

##### **Тема 2. Інформаційні системи, організація та їх роль в обробці економічної інформації.**

Інформаційні системи: характеристика, етапи розвитку. Класифікація та структура інформаційних систем. Автоматизовані ІС для підприємств малого та середнього бізнесу, фінансових і банківських установах. Організаційні аспекти та принципи створення і функціонування ІС для підприємств малого та середнього бізнесу, фінансово-кредитних установах.

**Ключові слова:** інформаційні системи, автоматизація, організаційні аспекти, підприємства малого та середнього бізнесу, фінансові і банківські установи, системи підтримки прийняття рішень.

**Key words:** information systems, automation, organizational aspects, small and medium-sized businesses, financial and banking institutions, decision support systems.

##### **Тема 3. Інформаційні технології оброблення економічної інформації.**

Характеристика та класифікація технологічних операцій. Технологічні процеси автоматизованої обробки економічної інформації. Інформаційні процедури, стадії оброблення економічної інформації. Поняття інформаційних технологій та їх класифікація. Обчислювальні системи та мережі.

**Ключові слова:** інформаційні технології, схема технологічного процесу, інформаційні процедури, стадії оброблення економічної інформації, Internet-технології, технології комп'ютерних мереж.

**Key words:** information technologies, scheme of technological process, information procedures, stages of processing of economic information, Internet-technologies, technologies of computer networks.

#### **Змістовий модуль 2. Практичні аспекти обробки економічної інформації з використанням пакету прикладних програм Microsoft Office.**

##### **Тема 4. Підготовка документів за допомогою Microsoft Word.**

Основні поняття, що використовуються у Microsoft Word: символ, абзац, документ, стиль, шрифт, поля, колонтитули, об'єкти. Правка документа,

копіювання, вставка, формат документа. Обробка списків, створення багаторівневих списків. Поняття таблиці. Обробка таблиць, правка, формат, вирівнювання, розташування на сторінці, заголовки таблиці. Додаткові елементи Microsoft Word. Надписи, структурні діаграми. Опції середовища. Робота з Microsoft MathType 5.0. Редагування формул. Правила обробки текстів.

**Ключові слова:** Microsoft Word, правка документа, копіювання, вставка, формат документа, правила обробки текстів та таблиць, структурні діаграми, Microsoft MathType 5.0, редагування формул.

**Key words:** Microsoft Word, document editing, copying, pasting, document format, text and table processing rules, block diagrams, Microsoft MathType 5.0, formula editing.

### **Тема 5. Аналіз статистичної інформації для розв'язання розрахункових, фінансових, оптимізаційних задач за допомогою Microsoft Excel.**

Основні поняття, що використовуються у Microsoft Excel. Засоби копіювання. Оператори, формули, функції Microsoft Excel. Функції баз даних. Функції дати та часу. Зовнішні функції. Інженерні функції. Фінансові функції. Інформаційні функції. Логічні функції. Функції посилань та підстановок. Арифметичні та тригонометричні функції. Статистичні функції. Текстові функції. Побудова діаграм. Типи діаграм, їх параметри. Обробка малих баз даних в Microsoft Excel. Побудова критеріїв. Засоби оптимізації в Microsoft Excel. Пошук розв'язків за допомогою Microsoft Excel. Прогнозування та регресійний аналіз за допомогою Microsoft Excel. Аналіз за допомогою зведеної таблиці. Інтеграція Microsoft Excel та Microsoft Word. Інші можливості Microsoft Excel.

**Ключові слова:** Microsoft Excel, побудова діаграм, фінансові функції, статистичні функції, засоби оптимізації, пошук розв'язків, прогнозування, регресійний аналіз, зведені таблиці, інтеграція Microsoft Excel та Microsoft Word.

**Key words:** Microsoft Excel, charting, financial functions, statistical functions, optimization tools, solution finding, forecasting, regression analysis, spreadsheets, Microsoft Excel and Microsoft Word integration.

### **Тема 6. Створення моделі бізнес-плану в Microsoft Excel.**

1. Створення базової моделі бізнес-плану (загальні правила створення комп'ютерної моделі для бізнес-планування в Excel, об'єм виробництва і реалізації, собівартість, звіт про прибутки, оборотний капітал, інвестиційні витрати, джерела фінансування, рух грошових коштів, баланс). 2. Вдосконалення моделі для бізнес-планування (персонал і заробітна плата, розшифровка матеріальних витрат і уточнення статей собівартості, фінансова оцінка, аналіз комерційної ефективності, підбір раціональних параметрів моделі). 3. Імітаційне моделювання стійкості проекту (таблиці даних, аналіз чутливості проекту до ціни продукції, аналіз чутливості проекту до об'ємів виробництва, аналіз чутливості до рівнів капітальних вкладень, матеріальних витрат і оплати праці, аналіз чутливості до ставки порівняння (коефіцієнту дисконтування)). 4. Графічна ілюстрація розрахунків (діаграми «Прибутковість



проекту», «Фінансовий профіль проекту», «Виторг і витрати», «Чутливість проекту»). 5. Оптимізація управлінських рішень при бізнес-плануванні (загальний підхід до вироблення оптимальних управлінських рішень, врахування в моделі впливу ринкових чинників).

**Ключові слова:** комп'ютерна модель, бізнес-планування в Microsoft Excel, імітаційне моделювання, стійкість проекту, графічна ілюстрація розрахунків, оптимізація управлінських рішень.

**Key words:** computer model, business planning in Microsoft Excel, simulation, project sustainability, graphical illustration of calculations, optimization of management decisions.

### **Тема 7. Створення презентацій за допомогою Microsoft PowerPoint.**

Основні поняття Microsoft PowerPoint. Слайди. Структура слайдів. Об'єкти, які можна розташувати на слайді. Створення слайдів. Зв'язок елементів слайдів з програмами Microsoft Office. Створення презентації. Стили та формат презентації. Порядок показу слайдів. Звукове супроводження презентації. Компіляція презентації. Розміщення презентації в Інтернеті.

**Ключові слова:** Microsoft PowerPoint, створення презентації, структура слайдів, слайдові та потокові презентації, формат, звукове супроводження презентації, розміщення презентації в Інтернеті.

**Key words:** Microsoft PowerPoint, presentation creation, slide structure, slide and streaming presentations, format, presentation sound, presentation presentation on the Internet.

### **Тема 8. Робота з базами даних за допомогою Microsoft Access.**

Основні поняття Microsoft Access. Створення таблиць. Типи даних. Створення запитів. Структура запитів. Відношення між таблицями та запитом. Побудова відношень. Мова запитів SQL. Форма. Елементи форми. Створення форм. Зв'язок форми та таблиць, запитів. Створення звіту. Форматування звіту. Умови для побудови звіту. Друк звіту. Перенесення звіту до інших програм Microsoft Office. Основні поняття про макроси та модулі програм. Основні функції для макросів. Зв'язок макросів та інших об'єктів середовища Microsoft Access. Події середовища Microsoft Access. Програмування за допомогою SQL. Робота з об'єктами в режимі реального часу. Використання зведеної таблиці. Інші можливості інтеграції Microsoft Access з програмами Microsoft Office. Засоби безпеки. Робота з Microsoft Access в Інтернеті.

**Ключові слова:** Microsoft Access, створення таблиць та звіту, структура запитів, макроси та модулі програм, зведені таблиці, можливості інтеграції Microsoft Access з програмами Microsoft Office, робота з Microsoft Access в Інтернеті.

**Key words:** Microsoft Access, creating tables and reports, query structure, macros and program modules, summary tables, the ability to integrate Microsoft Access with Microsoft Office programs, work with Microsoft Access on the Internet.

### **Тема 9. Створення Інформаційних систем за допомогою Microsoft Office.**

Інформаційні системи та засоби вдосконалення управління народним господарством. Основні етапи розвитку інформаційних систем. Класифікація інформаційних систем. Структура інформаційних систем. Перспективні засоби

і напрямки розвитку інформаційних систем. Організаційно-методичні основи створення та функціонування інформаційних систем. Стадії та етапи розробки. Організація робіт, спрямованих на створення та впровадження інформаційних систем. Документація на розробка інформаційних систем.

**Ключові слова:** Microsoft Office, створення інформаційних систем, етапи розвитку, структура, організація робіт, документація на розробка інформаційних систем, інформаційні системи прогнозування.

**Key words:** Microsoft Office, creation of information systems, stages of development, structure, organization of works, documentation for information systems development, forecasting information systems.

#### **Тема 10. Службові програми Microsoft Office.**

Робота з Microsoft Outlook. Програми Microsoft Photo Editor, Microsoft Document Scanning. Програми розпізнавання голосу. Інтеграція MS Office з Інтернет.

**Ключові слова:** Microsoft Office, робота з Microsoft Outlook, Microsoft Photo Editor, Microsoft Document Scanning, розпізнавання голосу, інтеграція Microsoft Office з Інтернет.

**Key words:** Microsoft Office, work with Microsoft Outlook, Microsoft Photo Editor, Microsoft Document Scanning, voice recognition, Microsoft Office integration with the Internet.

### **4. ПЕРЕЛІК ТА ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

#### **Змістовий модуль 1. Теоретичні аспекти організації та розвитку системи обробки економічної інформації.**

##### **Заняття 1. Вступ до курсу «Системи обробки економічної інформації» 1 – год.**

1. Виконання практичних завдань. Середовище Microsoft Office. Інтеграція Microsoft Office та Windows. Інтернет. Пошук в Інтернет. Глобальна інтеграція програм Microsoft Office.

2. Опитування.

3. Програмований контроль знань з теми (тести).

##### **Заняття 2. Інформаційні системи, організація та їх роль в обробці економічної інформації 1 – год.**

1. Виконання практичних завдань. Автоматизовані ІС для підприємств малого та середнього бізнесу, фінансових і банківських установах. Організаційні аспекти та принципи створення і функціонування ІС.

2. Опитування.

3. Програмований контроль знань з теми (тести).

### **Заняття 3. Інформаційні технології оброблення економічної інформації 1 – год.**

1. Виконання практичних завдань. Технологічні процеси автоматизованої обробки економічної інформації. Інформаційні процедури, стадії оброблення економічної інформації. Обчислювальні системи та мережі.

2. Опитування.

3. Програмований контроль знань з теми (тести).

#### **Підсумкова контрольна робота з змістового модуля 1.**

### **Змістовий модуль 2. Практичні аспекти обробки економічної інформації з використанням пакету прикладних програм Microsoft Office.**

#### **Заняття 4. Підготовка документів за допомогою Microsoft Word.**

1. Виконання практичних завдань, правка документа, копіювання, вставка, формат документа. Обробка таблиць, правка, формат, вирівнювання, розташування на сторінці, заголовки таблиці. Надписи, структурні діаграми. Опції середовища. Робота з Microsoft MathType 5.0. Редагування формул. Правила обробки текстів.

2. Опитування.

3. Програмований контроль знань з теми (тести).

#### **Заняття 5. Аналіз статистичної інформації для розв'язання розрахункових, фінансових, оптимізаційних задач за допомогою Microsoft Excel.**

1. Виконання практичних завдань. Фінансові функції Microsoft Excel (бс, пс, чпс, кпер, всд, мвсд, ставка, осплт, плпроц, плт, процплат). Засоби оптимізації в Microsoft Excel. Пошук розв'язків за допомогою Microsoft Excel. Прогнозування та регресійний аналіз за допомогою Microsoft Excel. Аналіз за допомогою зведеної таблиці. Інтеграція Microsoft Excel та Microsoft Word.

2. Опитування.

3. Програмований контроль знань з теми (тести).

#### **Заняття 6. Створення моделі бізнес-плану в Microsoft Excel.**

1. Виконання практичних завдань. Створення базової моделі бізнес-плану. Вдосконалення моделі для бізнес-планування. Імітаційне моделювання стійкості проекту. Графічна ілюстрація розрахунків. Оптимізація управлінських рішень при бізнес-плануванні.

2. Опитування.

3. Програмований контроль знань з теми (тести).

#### **Заняття 7. Створення презентацій за допомогою Microsoft PowerPoint.**

1. Виконання практичних завдань. Створення слайдових та поточкових презентацій. Слайдові презентації за допомогою такого програмного забезпечення: LibreOffice Impress, OpenOffice Impress, LaTeX, Microsoft Office PowerPoint, Powerbullet Presenter, ProShow Producer, PPT CREATE, Quick Slide Show, MySlideShow. Поточкові презентації за допомогою такого програмного

забезпечення: Adobe Flash, Microsoft Movie Maker, AnFX Visual Design, Virtual Tour Builder. Об'єкти, які можна розташувати на слайді. Зв'язок елементів слайдів з програмами Microsoft Office. Стили та формат презентації. Порядок показу слайдів. Звукове супроводження презентації. Компіляція презентації. Розміщення презентації в Інтернеті.

2. Опитування.

3. Програмований контроль знань з теми (тести).

### **Заняття 8. Робота з базами даних за допомогою Microsoft Access.**

1. Виконання практичних завдань. Створення таблиць за допомогою Microsoft Access. Створення запитів. Структура запитів. Відношення між таблицями та запитом. Побудова відношень. Мова запитів SQL. Форма. Елементи форми. Створення форм. Зв'язок форми та таблиць, запитів. Створення звіту. Форматування звіту. Умови для побудови звіту. Друк звіту. Перенесення звіту до інших програм Microsoft Office. Використання зведеної таблиці. Можливості інтеграції Microsoft Access з програмами Microsoft Office. Засоби безпеки. Робота з Microsoft Access в Інтернеті.

2. Опитування.

3. Програмований контроль знань з теми (тести).

### **Заняття 9. Створення Інформаційних систем за допомогою Microsoft Office.**

1. Виконання практичних завдань. Інформаційні системи та засоби вдосконалення управління народним господарством. Стадії та етапи їх розробки. Організація робіт, спрямованих на створення та впровадження інформаційних систем. Документація на розробку інформаційних систем.

2. Опитування.

3. Програмований контроль знань з теми (тести).

### **Заняття 10. Службові програми Microsoft Office.**

1. Виконання практичних завдань. Робота з MS Outlook. Програми Microsoft Photo Editor. Інтеграція MS Office з Інтернет.

2. Опитування.

3. Програмований контроль знань з теми (тести).

**Підсумкова контрольна робота з змістового модуля 2.**

## 5. ПИТАННЯ ДЛЯ ПРОМІЖНОГО КОНТРОЛЮ

**Змістовий модуль 1. Теоретичні аспекти організації та розвитку системи обробки економічної інформації.**

**Тема 1. Вступ до курсу «Системи обробки економічної інформації».**

1. Історія розвитку систем обробки.
2. Поняття економічної інформації, її види та властивості.
3. Найбільш відомі пакети обробки економічної інформації.
4. Середовище MS Office. Програми обробки баз даних. Інтеграція MS Office та Windows.
5. Інтернет. Пошук в Інтернет. Глобальна інтеграція програм MS Office.

**Тема 2. Інформаційні системи, організація та їх роль в обробці економічної інформації.**

1. Поняття і цілі створення ІС?
2. Принципи створення та функціонування ІС у фінансово-кредитних установах? Додаткові вимоги до ІС?
3. Структура ІС, функціональна та забезпечуюча частини? Компоненти систем?
4. Нарисуйте і поясніть спрощену схему автоматизованого розв'язування економічної задачі?

Яким чином окремі елементи даної схеми впливали на розвиток інформаційних систем?

5. Поясніть принципову різницю обробки інформації в інформаційних системах першого, другого і третього покоління?
6. Що таке системи підтримки прийняття рішень?

**Тема 3. Інформаційні технології оброблення економічної інформації.**

1. Скільки технологічних операцій може бути на одному робочому місці?
2. Як не можна контролювати передачу інформації по каналах зв'язку?
3. Для чого потрібно комплектування документів у пачки під час передачі на обробку?
4. Що таке «загальні атрибути» на пачку документів?
5. Розподільні системи оброблення інформації?
6. Схема технологічного процесу?
7. Поняття «технологічна операція»?
8. Види технологічних операцій та їх характеристики?
9. Інформаційні технології та їх класифікація?
10. Internet-технології та технології комп'ютерних мереж?

**Тема 4. Підготовка документів за допомогою MS Word.**

1. Основні поняття, що використовуються у MS Word.
2. Правка документів, вимоги до оформлення документу.
3. Обробка списків, створення багаторівневих списків.
4. Обробка таблиць.
5. Додаткові елементи MS Word.
6. Робота з MS MathType 5.0. Редагування формул.

## **Змістовий модуль 2. Практичні аспекти обробки економічної інформації з використанням пакету прикладних програм Microsoft Office.**

### **Тема 5. Аналіз статистичної інформації для розв'язання розрахункових, фінансових, оптимізаційних задач за допомогою Microsoft Excel.**

1. Основні поняття, що використовуються у MS Excel.
2. Оператори, формули, функції MS Excel.
3. Побудова діаграм. Типи діаграм, їх параметри.
4. Функції баз даних.
5. Функції дати та часу.
6. Зовнішні функції.
7. Інженерні функції.
8. Фінансові функції (БС, ПС, ЧПС, КПЕР, ВСД, МВСД, СТАВКА, ОСПЛТ, ПЛПРОЦ, ПЛТ, ПРОЦПЛАТ).
9. Інформаційні функції.
10. Логічні функції.
11. Функції посилань та підстановок.
12. Арифметичні та тригонометричні функції.
13. Статистичні функції (МАКС, МІН, СРЗНАЧ, СРЗНАЧЕСЛІ, МОДА.ОДН, МЕДИАНА, СТАНДОТКЛОН, НАЙБІЛЬШИЙ, НАЙМЕНШИЙ, РАНГ.СР).
14. Текстові функції.
15. Обробка малих баз даних в MS Excel. Побудова критеріїв.
16. Засоби оптимізації в MS Excel. Пошук розв'язків за допомогою MS Excel.
17. Прогнозування та регресійний аналіз за допомогою MS Excel.
18. Аналіз за допомогою зведеної таблиці.
19. Інтеграція MS Excel та MS Word.

### **Тема 6. Створення моделі бізнес-плану в Microsoft Excel.**

1. Що таке бізнес-план і для яких цілей він використовується?
2. На яких принципах ґрунтується оцінка проекту?
3. Що таке економіко-математична модель? З яких основних блоків складається економіко-математична модель для бізнес-планування на підприємстві?
4. Дайте визначення поняттям «собівартість», «амортизація», «прибуток», «інвестиції», «активи», «пасиви», «оборотний капітал», «капітальні вкладення», «баланс».
5. Які основні звіти відображають результати діяльності підприємства?
6. Чим відрізняються звіт про прибутки і звіт про рух грошових коштів?
7. Які джерела інвестиційних вкладень можна використовувати?
8. Чи може власний капітал підприємства виявитися від'ємним?
9. Які блоки моделі відображають зміни: ціни продукції; об'єму реалізації; фонду оплати праці; інвестиційних витрат?
10. Поясніть принципи розрахунку і моделювання: витрат на оплату персоналу; матеріальних витрат; вартості позаобігових активів; суми капіталу і резервів підприємства.

11. Які показники використовуються для оцінки комерційної ефективності проектів?
12. Поясніть відмінність між простим і дисконтованим термінами окупності проекту.

### **Тема 7. Створення презентацій за допомогою MS PowerPoint.**

1. Основні поняття MS PowerPoint.
2. Слайди та їх структура. Створення слайдів.
3. Об'єкти, які можна розташувати на слайді. Зв'язок елементів слайдів з програмами MS Office.
4. Розробка та створення презентації.
5. Розміщення презентації в Інтернеті.

### **Тема 8. Робота з базами даних за допомогою MS Access.**

1. Основні поняття MS Access.
2. Створення бази даних.
3. Створення таблиць.
4. Створення запитів. Структура запитів.
5. Відношення між таблицями та запитами. Побудова відношень.
6. Форма. Елементи форми. Створення форм. Зв'язок форми та таблиць, запитів.
7. Створення та форматування звіту.
8. Перенесення звіту до інших програм MS Office.
9. Макроси та модулі програм.
10. Мова запитів SQL. Програмування за допомогою SQL.
11. Інтеграція MS Access з програмами MS Office.
12. Засоби захисту баз даних. Робота з MS Access в Інтернеті.

### **Тема 9. Створення Інформаційних систем за допомогою MS Office.**

1. Інформаційні системи та засоби вдосконалення управління народним господарством.
2. Класифікація інформаційних систем.
3. Структура інформаційних систем. Перспективні засоби і напрямки розвитку інформаційних систем.
4. Організаційно-методичні основи створення та функціонування інформаційних систем.
5. Основні етапи розвитку інформаційних систем.
6. Організація робіт, спрямованих на створення та впровадження інформаційних систем.
7. Документація на розробку інформаційних систем.
8. Приклади розроблених інформаційних систем прогнозування.

### **Тема 10. Службові програми MS Office.**

1. Робота з MS Outlook.
2. Програми Microsoft Photo Editor, Microsoft Document Scanning.
3. Програми розпізнавання голосу.
4. Інтеграція MS Office з Інтернет.

## 6. ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ (ЗАЛІК)

1. Історія розвитку систем обробки інформації.
2. Поняття економічної інформації, її види та властивості.
3. Пошук інформації в Інтернет.
4. Найбільш відомі пакети. Середовище MS Office.
5. MS Word XP. Основні поняття Microsoft Word XP
6. Додаткові елементи Microsoft Word XP. Опції середовища.
7. Створення шаблонів документів.
8. Форматування тексту, стилі, шрифти.
9. Друк документів.
10. Надписи, структурні діаграми.
11. Робота з таблицями.
12. Робота з Microsoft Math Type 5.0.
13. MS Excel XP. Основні поняття, що використовуються у MS Excel.
14. Функції баз даних.
15. Функції дати та часу.
16. Зовнішні функції. Інженерні функції.
17. Фінансові функції.
18. Інформаційні функції. Логічні функції.
19. Функції посилань та підстановок. Текстові функції.
20. Арифметичні та тригонометричні функції. Статистичні функції.
21. Побудова діаграм. Типи діаграм, їх параметри.
22. Обробка малих баз даних в MS Excel. Побудова критеріїв.
23. Засоби оптимізації в MS Excel. Пошук розв'язків за допомогою MS Excel.
24. Прогнозування та регресійний аналіз за допомогою MS Excel.
25. Аналіз за допомогою зведеної таблиці.
26. Інтеграція MS Excel та MS Word.
27. Visual Basic у MS Office. Змінні, типи даних.
28. Процедури та функції VB.
29. Оператори та цикли у VB.
30. Робота з файлами у VB.
31. Створення форм.
32. Основні об'єкти MS Office.
33. MS Access XP. Основні поняття MS Access XP.
34. Створення таблиць. Типи даних. Створення запитів. Структура запитів.
35. Форма. Елементи форми. Створення форм.
36. Зв'язок форми та таблиць, запитів.
37. Створення звіту. Форматування звіту. Умови для побудови звіту. Друк звіту. Перенесення звіту до інших програм MS Office.
38. Мова запитів SQL.
39. Програмування за допомогою SQL.
40. Робота з об'єктами в режимі реального часу. Використання зведеної таблиці. Інтеграція MS Access XP з програмами MS Office.



41. Засоби безпеки MS Access XP.
42. MS PowerPoint XP. Основні поняття MS PowerPoint XP.
43. Слайди. Структура слайдів. Об'єкти, які можна розташувати на слайді.
44. Створення слайдів.
45. Зв'язок елементів слайдів з програмами MS Office.
46. Створення презентації. Стили та формат презентації. Порядок показу слайдів.
47. Звукове супроводження презентації.
48. Компіляція презентації. Розміщення презентації в Інтернеті.
49. Службові програми MS Office XP.
50. Поняття інформаційної системи. Вимоги до створення інформаційної системи.
51. Види інформаційних систем.
52. Етапи створення інформаційних систем.
53. Засоби безпеки для інформаційних систем.

## **7. ТЕМИ ПРЕЗЕНТАЦІЙ З КУРСУ**

1. Поняття економічної інформації, її види та властивості. Найбільш відомі пакети. Середовище Microsoft Office. Інтеграція Microsoft Office та Windows.
2. Інформаційні системи: характеристика, етапи розвитку.
3. Автоматизовані ІС для підприємств малого та середнього бізнесу, фінансових і банківських установах.
4. Інформаційні системи управління взаємовідносинами з клієнтами: CRM-системи.
5. Технологічні процеси автоматизованої обробки економічної інформації.
6. Основні функціональні можливості, що використовуються у Microsoft Word.
7. Фінансові функції, що використовуються у Microsoft Excel (приклад).
8. Засоби оптимізації в Microsoft Excel.
9. Пошук розв'язків за допомогою Microsoft Excel.
10. Прогнозування та регресійний аналіз за допомогою Microsoft Excel.
11. Бізнес-планування в Microsoft Excel.
12. Створення презентацій за допомогою Microsoft PowerPoint.
13. Робота з базами даних за допомогою Microsoft Access.
14. Можливості інтеграції Microsoft Access з програмами Microsoft Office. Робота з Microsoft Access в Інтернеті.
15. Створення Інформаційних систем за допомогою Microsoft Office.

## 8. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ОБРОБКИ ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ПАКЕТУ ПРИКЛАДНИХ ПРОГРАМ MICROSOFT OFFICE.

### Завдання

до лабораторної роботи № 1

Лабораторна робота включає в себе розрахунок таблиць з планування врожайності, посівних площ, обсягів виробництва продукції рослинництва, потреби в насіннєвому матеріалі, мінеральних добривах, засобах захисту рослин від шкідників та хвороб, розрахунок собівартості 1 ц продукції та узагальнення основних економічних показників розвитку галузі рослинництва. Завдання виконувати в Microsoft Excel. Кожний здобувач вищої освіти виконує завдання за своїм варіантом. Кожний варіант вибираємо за списком в журналі в групі.

На перевірку надсилається три файли, а саме:

- 1) Завдання виконане в Microsoft Excel;
- 2) Завдання виконано в Microsoft Word (перенесення розрахункових таблиць з Microsoft Excel) та їх редагування за визначеними параметрами;
- 3) Завдання виконано в Microsoft PowerPoint (табл. 1; 3; 4; 10; 11).

### ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1

Перед плануванням урожайності спочатку необхідно визначити середньозважену врожайність по зерновим та технічним культурам галузі рослинництва (табл. 1).

Таблиця 1 Визначення середньозваженої урожайності сільськогосподарських культур

Показники	Пшениця озима	Ячмінь озимий	Соняшник	Ріпак озимий
<b>Валовий збір, ц</b>				
2017р.	50651,0	28194,0	24653,0	11368
2018р.	46488,0	29144,0	28108,0	9765,0
2019р.	62046,0	29592,0	22265,0	22000,0
2020р.	79014,0	28418,0	28677,0	9273,0
<b>Площа, га</b>				
2017р.	1600,0	1100,0	1624,0	800,0
2018р.	1900,0	1100,0	1330,0	550,0
2019р.	1700,0	1100,0	975,0	1000,0
2020р.	2050,0	950,0	956,0	700,0
Середньозважена урожайність, ц з 1 га	?	?	?	?

Розрахуємо планову врожайність сільськогосподарських культур за рахунок додатково внесених добрив, заміни сорту, оптимальних строків сівби та збору врожаю (табл. 2).

Таблиця 2 Розрахунок планової урожайності сільськогосподарських культур

Культури	Середньо-зважена урожайність ц з 1 га	Приріст (ц) за рахунок:			Планова врожайність ц з 1 га
		Внесення мінеральних добрив	Посіву нового сорту та при наявності відповідної кількості дощів	Оптимальні строки сівби та збору урожаю	
Пшениця озима	?	?*	?*	5,5	?
Ячмінь озимий	?	?*	?*	4,5	?
Соняшник	?	?*	?*	3,5	?
Ріпак озимий	?	?*	?*	3,5	?

\*вихідні дані за варіантами.

Заплануємо посівні площі для галузі рослинництва виходячи з запланованої врожайності та наявних сільськогосподарських угідь (табл. 3).

Таблиця 3 Планування площ та структури посівів сільськогосподарських культур

Культура	У середньому за 3 роки			По плану		
	Площа, га	%		Площа, га	%	
Рілля - всього	5063	100,00	X	5063	100,00	X
Чисті пари	141,8	2,80	X	?	?	X
Площа посіву, га:	4921,2	97,20	100,00	?	?	100,00
Пшениця	1883,3	37,20	38,27	?*	?	?
Ячмінь ярий	52,5	1,04	1,07	100	?	?
Ячмінь озимий	1050	20,74	21,34	?*	?	?
Соняшник	1087	21,47	22,09	?*	?	?
Ріпак озимий	750	14,81	15,24	?*	?	?
Коріандр	98,3	1,94	2,00	98,3	?	?

\*вихідні дані за варіантами.

Розрахуємо плановий валовий збір по зерновим та технічним культурам, насамперед, маючи заплановані показники урожайності та планові площі (табл. 4).

Таблиця 4 План посівів та валових зборів сільськогосподарських культур

Культури	Планова площа посіву, га	Планова врожайність, ц з 1га	Плановий валовий збір, ц
Пшениця озима	?	?	?
Ячмінь озимий	?	?	?
Соняшник	?	?	?
Ріпак озимий	?	?	?
Всього	?	-	?

У таблиці 5 розрахуємо потребу та вартість насіння зернових та технічних культур.

Таблиця 5 Розрахунок потреби та вартості насіння зернових та технічних культур

Назва культури	Площа посіву, га	Норма висіву на 1 га, кг	Загальна потреба у насінні, ц	у тому числі				Загальна вартість насіння, грн	
				Насіння власного виробництва	Куплене або обмінено у іншого сільськогосподарського підприємства		всього	1 ц	
			ц		грн	ц			грн
Озима пшениця	?	200	?	?	(975грн)*	?	(2500 грн)*	?	?
Ячмінь озимий	?	200	?	?	(122грн)*	?	(800 грн)*	?	?
Соняшник	?	15	?	?	(193грн)*	?	(1800грн)*	?	?
Ріпак озимий	?	4	?	?	(322грн)*	?	(340грн)*	?	?
Всього	?	х	х	х	?	х	?	?	х

\*ціна вказана за 1 ц насіння власного виробництва або купленого.

Розглянемо в таблиці 6 норми внесення добрив включає в себе прибавку добрив для отримання запланованої урожайності. Слід відмітити, що добрива вносять відповідно до конкретної фази внесення. Також в даній таблиці розрахована кількість необхідних добрив для кожної

культури і відповідно до кожної фази внесення. Потребу в добривах визначаємо шляхом множення норми внесення добрив на потрібну площу. Також разом з фізичною потребою в добривах була врахована кількість діючої речовини NPK відповідно до кожного виду добрив, фаз їх внесення та фізичної кількості шляхом множення потреби кожного виду добрив на їх відсотковий вміст NPK.

Таблиця 6 Система внесення добрив для отримання запланованої врожайності сільськогосподарських культур

Культура	Найменування добрив	Додаткове внесення, кг на 1 га	Площа, га	Кількість добрив, тонн
Пшениця озима	Нітроамофоска N <sub>16</sub> P <sub>16</sub> K <sub>16</sub>	180	?	?
	Аміачна селітра N <sub>34,5</sub>	120	?	?
	Карбамід (N <sub>46</sub> )	70	?	?
Ячмінь озимий	Нітроамофоска N <sub>16</sub> P <sub>16</sub> K <sub>16</sub>	220	?	?
	Аміачна селітра N <sub>34,5</sub>	90	?	?
Соняшник	Нітроамофоска N <sub>16</sub> P <sub>16</sub> K <sub>16</sub>	200	?	?
	Аміачна селітра N <sub>34,5</sub>	100	?	?
Ріпак озимий	Нітроамофоска N <sub>16</sub> P <sub>16</sub> K <sub>16</sub>	200	?	?
	Аміачна селітра N <sub>34,5</sub>	150	?	?

У таблиці 7 наведемо розрахунок вартості добрив, які необхідні для внесення під заплановані площі сільськогосподарських культур по галузі рослинництва.

Таблиця 7 Розрахунок потреби та вартості добрив під заплановані сільськогосподарські культури

Культура	Найменування добрив	Кількість добрив, т	Ціна, грн за	Вартість тис. грн
			1 тонну	
Пшениця озима	Нітроамофоска N <sub>16</sub> P <sub>16</sub> K <sub>16</sub>	?	3905	?
	Аміачна селітра N <sub>34,5</sub>	?	2513	?
	Карбамід (N <sub>46</sub> )	?	2600	?
	Разом	х	х	?
Ячмінь озимий	Нітроамофоска N <sub>16</sub> P <sub>16</sub> K <sub>16</sub>	?	3905	?
	Аміачна селітра N <sub>34,5</sub>	?	2513	?
	Разом	х	х	?
Соняшник	Нітроамофоска N <sub>16</sub> P <sub>16</sub> K <sub>16</sub>	?	3905	?
	Аміачна селітра N <sub>34,5</sub>	?	2513	?
	Разом	х	х	?
Ріпак озимий	Нітроамофоска N <sub>16</sub> P <sub>16</sub> K <sub>16</sub>	?	3905	?
	Аміачна селітра N <sub>34,5</sub>	?	2513	?
	Разом	х	х	?
Всього		х	х	?

У таблиці 8 розглянемо систему захисту сільськогосподарських культур від шкідників та хвороб.

Таблиця 8 Система захисту сільськогосподарських культур від шкідників та хвороб

Культура	Фаза застосування	Назва препарату	Одиниці виміру	Доза	Площа, га	Потреба в препаратах
<b>Гербіциди</b>						
Пшениця озима	починаючи з фази 2-х листків до появи прапорцевого листка зернових	Аркан (Bayer)	кг на 1га	0,02	?	?
Ячмінь озимий			кг на 1га	0,02	?	?
Соняшник	у фазі повної стиглості за вологості насіння 33-37%	Баста (Bayer)	л на 1 га	2,0	?	?
Ріпак озимий			л на 1 га	2,0	?	?
<b>Інсектициди</b>						
Пшениця озима	обприскування в період вегетації (клоп-черепашка, попелиці, трипси, п'явиці)	Коннект (Bayer)	л на 1 га	0,4	?	?
Ячмінь озимий			л на 1 га	0,4	?	?
Ріпак озимий	обприскування в другій половині цвітіння за появи шкідників (насіenneвий прихованохоботник, ріпакова галлиця та попелиці)	Біскайя (Bayer)	л на 1 га	0,25	?	?
<b>Фунгіциди</b>						
Пшениця озима	борошниста роса, іржа, сітчаста плямистість	Байлетон (Bayer)	кг на 1га	1,0	?	?
Ячмінь озимий			кг на 1га	1,0	?	?
Соняшник	придатний для застосування протягом вегетації	Дерозал (Bayer)	л на 1 га	0,5	?	?
<b>Протруювання насіння</b>						
Пшениця озима	фузаріози, снігова пліснява, септоріоз, летюча сажка, тверда сажка, комплекс кореневих гнилей	Ламардор (Bayer)	л на 1 т	0,15	?	?
Ячмінь озимий	гельмінтоспороз, сітчаста плямистість, летюча сажка, тверда сажка, комплекс кореневих гнилей		л на 1 т	0,20	?	?
Соняшник	дротянки, несправжньодротянки, сірий та південний бурякові довгоносики, мідляки, попелиці	Круїзер 350 FS т.к.с. (Bayer)	л на 1 т	6,0	?	?
Ріпак озимий			л на 1 т	4,0	?	?

Таблиця 9 Потреба та вартість препаратів системи захисту сільськогосподарських культур

Культура	Назва препарату фірми (Bayer)	Потреба в препаратах кг, л	Ціна, грн	Вартість, тис. грн
<b>Гербіциди</b>				
Пшениця озима	Аркан	?	3934,9	?
Ячмінь озимий		?	3934,9	?
Соняшник	Баста	?	16,43	?
Ріпак озимий		?	16,43	?
<b>Інсектициди</b>				
Пшениця озима	Коннект	?	36,49	?
Ячмінь озимий		?	36,49	?
Ріпак озимий	Біскайя	?	93,04	?
<b>Фунгіциди</b>				
Пшениця озима	Байлетон	?	244,80	?
Ячмінь озимий		?	244,80	?
Соняшник	Дерозал	?	30,09	?
<b>Протруювання насіння</b>				
Пшениця озима	Ламардор	?	109,47	?
Ячмінь озимий		?	109,47	?
Соняшник	Круїзер 350 FS	?	80,49	?
Ріпак озимий		т.к.с.	?	80,49

У таблиці 10 розрахуємо планову виробничу собівартість 1 ц.

Таблиця 10 Планова структура витрат на виробництво продукції з розрахунку на 1 ц, грн

Статті витрат	Пшениця озима		Ячмінь озимий		Соняшник		Ріпак озимий	
	грн	%	грн	%	грн	%	грн	%
Оплата праці	25,66	?	27,70	?	24,76	?	32,09	?
Відрахування на соціальний захист	?	?	?	?	?	?	?	?
Насіння	?	?	?	?	?	?	?	?
Добрива	?	?	?	?	?	?	?	?
Засоби захисту рослин	?	?	?	?	?	?	?	?
Паливно-мастильні матеріали	23,59	?	21,35	?	21,76	?	93,91	?
Амортизація основних засобів	3,27	?	4,3	?	4,2	?	9,5	?
Ремонт основних засобів	4,28	?	4,39	?	4,24	?	11,68	?
Загальновиробничі витрати	7,7	?	23,5	?	23,5	?	24,6	?
Оплата послуг і робіт організацій	16,6	?	6,3	?	47,3	?	63,7	?
Усього витрат	?	100,00	?	100,00	?	100,00	?	100,00

Для узагальнення всіх розрахунків в таблиці 11 наведемо основні економічні показники розвитку галузі рослинництва.

Таблиця 11 Основні економічні показники розвитку галузі рослинництва

Показники	Фактично у 2020 році	План	Відхилення (+,-) плану від факту
<b>Пшениця озима</b>			
Урожайність, ц з 1 га	38,54	?	?
Виробнича собівартість 1 ц, грн	97,54	?	?
Повна собівартість 1 ц, грн	103,56	?*	?
Середня ціна реалізації 1 ц, грн	111,46	433,00	?
Прибуток (збиток) у розрахунку на 1 ц, грн	?	?	?
Прибуток (збиток) у розрахунку на 1 га, грн	?	?	?
Рівень рентабельності (збитковості),%	?	?	?
<b>Ячмінь озимий</b>			
Урожайність, ц з 1 га	29,91	?	?
Виробнича собівартість 1 ц, грн	122,45	?	?
Повна собівартість 1 ц, грн	130,00	?*	?
Середня ціна реалізації 1 ц, грн	109,60	420,00	?
Прибуток (збиток) у розрахунку на 1 ц, грн	?	?	?
Прибуток (збиток) у розрахунку на 1 га, грн	?	?	?
Рівень рентабельності (збитковості),%	?	?	?
<b>Соняшник</b>			
Урожайність, ц з 1 га	30,00	?	?
Виробнича собівартість 1 ц, грн	193,33	?	?
Повна собівартість 1 ц, грн	205,24	?*	?
Середня ціна реалізації 1 ц, грн	306,70	845,00	?
Прибуток (збиток) у розрахунку на 1 ц, грн	?	?	?
Прибуток (збиток) у розрахунку на 1 га, грн	?	?	?
Рівень рентабельності (збитковості),%	?	?	?
<b>Ріпак озимий</b>			
Урожайність, ц з 1 га	13,25	?	?
Виробнича собівартість 1 ц, грн	322,47	?	?
Повна собівартість 1 ц, грн	342,36	?*	?
Середня ціна реалізації 1 ц, грн	393,23	880,00	?
Прибуток (збиток) у розрахунку на 1 ц, грн	?	?	?
Прибуток (збиток) у розрахунку на 1 га, грн	?	?	?
Рівень рентабельності (збитковості),%	?	?	?

\*повна собівартість 1ц продукції, грн = виробнича собівартість 1 ц продукції збільшена на витрати на зберігання, транспортування та реалізацію (15%).



## ВИХІДНІ ДАНІ

по плановій площі посівів за варіантами для виконання практичної частини № 1

Варіанти	Пшениця озима	Ячмінь озимий	Соняшник	Ріпак озимий
1	1500,0	1200,0	1500,0	600,0
2	1850,0	1150,0	1250,0	450,0
3	1650,0	1050,0	900,0	950,0
4	2000,0	985,0	1000,0	750,0
5	1450,0	1300,0	1200,0	650,0
6	1350,0	1200,0	1600,0	700,0
7	1250,0	1100,0	1235,0	450,0
8	1500,0	1200,0	1500,0	600,0
9	1330,4	1175,7	1392,3	598,2
10	1277,4	1181,8	1418,8	588,1
11	1224,4	1188,0	1445,3	578,0
12	1171,4	1194,1	1471,8	567,9
13	1118,5	1200,2	1498,3	557,7
14	1065,5	1206,4	1524,8	547,6
15	1012,5	1212,5	1551,3	537,5
16	959,5	1218,6	1577,7	527,4
17	906,5	1224,8	1604,2	517,3
18	853,6	1230,9	1630,7	507,1
19	800,6	1237,0	1657,2	497,0
20	747,6	1243,2	1683,7	486,9
21	694,6	1249,3	1710,2	476,8
22	641,7	1255,4	1736,7	466,7
23	588,7	1261,5	1763,2	456,5
24	535,7	1267,7	1789,6	446,4
25	482,7	1273,8	1816,1	436,3
26	429,8	1279,9	1842,6	426,2
27	376,8	1286,1	1869,1	416,1
28	323,8	1292,2	1895,6	406,0
29	270,8	1298,3	1922,1	395,8
30	217,9	1304,5	1948,6	385,7

**Приріст урожайності за рахунок внесення мінеральних добрив  
(за варіантами)**

Варіанти	Пшениця озима	Ячмінь озимий	Соняшник	Ріпак озимий
1	3,28	3,67	1,11	1,28
2	4,55	3,75	1,25	1,35
3	3,45	3,85	1,35	2,15
4	4,25	3,95	1,55	1,45
5	3,35	3,65	1,45	1,35
6	3,73	3,82	1,64	1,59
7	3,71	3,84	1,73	1,61
8	3,70	3,85	1,83	1,64
9	3,68	3,87	1,93	1,66
10	3,66	3,89	2,03	1,68
11	3,65	3,90	2,13	1,71
12	3,63	3,92	2,22	1,73
13	3,62	3,93	2,32	1,76
14	3,60	3,95	2,42	1,78
15	3,58	3,97	2,52	1,80
16	3,57	3,98	2,62	1,83
17	3,55	4,00	2,71	1,85
18	3,54	4,01	2,81	1,88
19	3,52	4,03	2,91	1,90
20	3,50	4,05	3,01	1,92
21	3,49	4,06	3,11	1,95
22	3,47	4,08	3,20	1,97
23	3,46	4,09	3,30	2,00
24	3,44	4,11	3,40	2,02
25	3,42	4,13	3,50	2,04
26	3,41	4,14	3,60	2,07
27	3,39	4,16	3,69	2,09
28	3,38	4,17	3,79	2,12
29	3,36	4,19	3,89	2,14
30	3,34	4,21	3,99	2,16

**Приріст урожайності за рахунок посіву нового сорту  
(за варіантами)**

Варіанти	Пшениця озима	Ячмінь озимий	Соняшник	Ріпак озимий
1	15,00	11,50	10,00	8,50
2	14,00	11,00	9,00	7,50
3	15,50	12,50	9,50	8,40
4	13,50	10,50	9,20	8,20
5	14,50	11,60	9,60	8,60
6	14,05	11,33	9,28	8,51
7	13,90	11,30	9,22	8,60
8	13,75	11,27	9,16	8,69
9	13,60	11,24	9,10	8,78
10	13,45	11,21	9,04	8,87
11	13,30	11,18	8,98	8,96
12	13,15	11,15	8,92	9,05
13	13,00	11,12	8,86	9,14
14	12,85	11,09	8,80	9,23
15	12,70	11,06	8,74	9,32
16	12,55	11,03	8,68	9,41
17	12,40	11,00	8,62	9,50
18	12,25	10,97	8,56	9,59
19	12,10	10,94	8,50	9,68
20	11,95	10,91	8,44	9,77
21	11,80	10,88	8,38	9,86
22	11,65	10,85	8,32	9,95
23	11,50	10,82	8,26	10,04
24	11,35	10,79	8,20	10,13
25	11,20	10,76	8,14	10,22
26	11,05	10,73	8,08	10,31
27	10,90	10,70	8,02	10,40
28	10,75	10,67	7,96	10,49
29	10,60	10,64	7,90	10,58
30	10,45	10,61	7,84	10,67

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2

Вихідна інформація щодо експорту та імпорту товарів:

Таблиця 1 Експорт окремих товарів (видів промислової продукції)

	2017		2018	
	т	тис.дол. США	т	тис.дол. США
М'ясо великої рогатої худоби, свіже або охолоджене	223,4	551,0	140,9	347,5
Риба свіжа, охолоджена або заморожена	180,8	102,3	140,7	122,2
Молоко і молочні продукти	2749,8	3933,5	3843,8	4302,6
Масло вершкове та інші молочні жири	59,2	151,0	394,6	1153,4
Сири	126,6	394,3	151,3	476,1
Олія соняшникова	40005,8	31902,8	38119,3	28347,8
Вироби і консерви м'ясні	132,0	140,7	206,8	177,5
Цукор білий	–	–	26418,7	14414,3
Кондитерські вироби з цукру	7,5	10,3	12,2	26,4
Хліб, кондитерські вироби	114,9	168,8	144,6	278,4
Вина натуральні виноградні, включаючи міцні, тис.дал	8,9	138,2	8,0	105,7
Продукти переробки нафти	51,3	69,8	1100,3	158,1
Лісоматеріали оброблені	5226,2	1053,9	6387,3	1016,5
Прокат чорних металів	1,6	7,2	200,0	114,9
Труби з ливарного чавуну і чорних металів	10,8	25,8	3,1	30,7

Продовження табл. 1

	2019		2020	
	т	тис.дол. США	т	тис.дол. США
М'ясо великої рогатої худоби, свіже або охолоджене	784,1	2716,7	481,3	1780,1
Риба свіжа, охолоджена або заморожена	330,0	433,1	0,8	4,0
Молоко і молочні продукти	6382,1	7796,0	4324,7	5316,6
Масло вершкове та інші молочні жири	895,0	3439,5	813,4	3183,9
Сири	205,7	766,7	382,0	1340,7
Олія соняшникова	181288,6	130012,7	78298,2	53203,6
Вироби і консерви м'ясні	416,4	363,4	258,8	332,8
Цукор білий	27886,5	13743,3	8701,4	2988,3
Кондитерські вироби з цукру	14,1	24,0	12,0	17,0
Хліб, кондитерські вироби	113,8	210,5	107,9	244,1
Вина натуральні виноградні, включаючи міцні, тис.дал	46,9	676,6	69,2	977,3
Продукти переробки нафти	219,9	252,2	43,2	63,6
Лісоматеріали оброблені	4217,6	835,5	4896,5	1086,7
Прокат чорних металів	114,7	114,3	629,2	709,1
Труби з ливарного чавуну і чорних металів	36,3	131,4	64,2	74,5

Таблиця 2 Імпорт окремих товарів (видів промислової продукції)

	2017		2018	
	т	тис.дол. США	т	тис.дол. США
М'ясо і субпродукти домашньої птиці	–	–	21,0	7,4
Риба свіжа, охолоджена або заморожена	2421,7	2676,4	3087,1	3483,5
Олія соняшникова	405,0	333,5	365,6	411,0
Вина натуральні виноградні, включаючи міцні, тис.дал	136,9	958,0	140,4	737,2
Вугілля кам'яне; брикети і аналогічні види твердого палива	34806,7	3113,8	–	–
Продукти переробки нафти	30943,6	18508,8	63843,8	29201,4
Масла дизельні	570,5	1340,5	629,6	1467,7
Добрива азотні	8,2	2,0	30,4	8,4
Добрива складні	14,2	76,9	6,9	37,4
Плити деревностружкові	232,1	90,9	–	–
Плити деревноволокнисті	368,7	303,3	321,1	289,8
Тканини з вовняної пряжі або волосся тварин	21,0	570,3	12,3	329,4
Тканини бавовняні	15,0	346,2	17,6	350,2
Прокат чорних металів	5121,5	4197,5	6548,2	4591,5
Труби з ливарного чавуну і чорних металів	21,5	59,2	43,8	120,1

Продовження табл. 2

	2019		2020	
	т	тис.дол. США	т	тис.дол. США
М'ясо і субпродукти домашньої птиці	706,1	320,6	336,0	119,1
Риба свіжа, охолоджена або заморожена	1212,5	1244,0	19,5	19,7
Олія соняшникова	38,5	55,5	–	–
Вина натуральні виноградні, включаючи міцні, тис.дал	12,0	125,1	28,9	245,7
Вугілля кам'яне; брикети і аналогічні види твердого палива	15035,8	1737,0	24071,7	2695,5
Продукти переробки нафти	77470,1	41792,2	27182,6	21184,7
Масла дизельні	641,2	1527,1	690,8	1895,7
Добрива азотні	6688,3	1279,5	3010,7	752,9
Добрива складні	9452,0	2349,5	5473,2	1686,8
Плити деревностружкові	327,3	135,2	312,2	147,8
Плити деревноволокнисті	161,5	161,8	170,8	176,6
Тканини з вовняної пряжі або волосся тварин	16,2	474,8	28,2	824,9
Тканини бавовняні	16,3	304,9	12,8	238,5
Прокат чорних металів	5819,5	4589,2	4042,2	3374,2
Труби з ливарного чавуну і чорних металів	66,7	118,2	35,4	98,5

**Завдання**  
до лабораторної роботи №2

На основі обробки вихідної інформації даних (таблиці 1, 2) представити інформацію щодо обсягів експорту товарів (видів промислової продукції) в натуральних та вартісних одиницях в таблицях 3 і 4 та обсягів імпорту товарів в таблицях 5 і 6 відповідно. У таблиці 7 розрахувати в динаміці за 2017-2020 роки сальдо по зовнішній торгівлі та коефіцієнт покриття експорту імпортом. При цьому використовувати оброблену вихідну інформацію даних таблиці 4 і 6.

На перевірку надсилається два файла, а саме:

- 1) Завдання виконане в Microsoft Excel;
- 2) Завдання виконано в Microsoft Word.

Таблиця 3 Обсяги експорту окремих товарів (видів промислової продукції) в натуральних одиницях, тонн

Продукція	2017 р.	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2020 р.у % до 2017 р.	2020 р.у % до 2019 р.
М'ясо великої рогатої худоби, свіже або охолоджене						
Риба свіжа, охолоджена або заморожена						
Молоко і молочні продукти						
Масло вершкове та інші молочні жири						
Сири						
Олія соняшникова						
Вироби і консерви м'ясні						
Цукор білий						
Кондитерські вироби з цукру						
Хліб, кондитерські вироби						
Вина натуральні виноградні, включаючи міцні, тис.дол						
Продукти переробки нафти						
Лісоматеріали оброблені						
Прокат чорних металів						
Труби з ливарного чавуну і чорних металів						

Таблиця 4 Обсяги експорту окремих товарів (видів промислової продукції) у вартісному виразі, тис. дол.

Продукція	2017 р.	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2020 р.у % до 2017 р.	2020 р.у % до 2019 р.
М'ясо великої рогатої худоби, свіже або охолоджене						
Риба свіжа, охолоджена або заморожена						
Молоко і молочні продукти						
Масло вершкове та інші молочні жири						
Сири						
Олія соняшникова						
Вироби і консерви м'ясні						
Цукор білий						
Кондитерські вироби з цукру						
Хліб, кондитерські вироби						
Вина натуральні виноградні, включаючи міцні, тис.дол						
Продукти переробки нафти						
Лісоматеріали оброблені						
Прокат чорних металів						
Труби з ливарного чавуну і чорних металів						

Таблиця 5 Обсяги імпорту окремих товарів (видів промислової продукції) в натуральних одиницях, тонн

Продукція	2017 р.	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2020 р.у % до 2017 р.	2020 р.у % до 2019 р.
М'ясо і субпродукти домашньої птиці						
Риба свіжа, охолоджена або заморожена						
Олія соняшникова						
Вина натуральні виноградні, включаючи міцні, тис.дал						
Вугілля кам'яне; брикети і аналогічні види твердого палива						
Продукти переробки нафти						
Масла дизельні						
Добрива азотні						
Добрива складні						
Плити деревностружкові						
Плити деревноволокнисті						
Тканини з вовняної пряжі або волосся тварин						
Тканини бавовняні						
Прокат чорних металів						
Труби з ливарного чавуну і чорних металів						



Таблиця 6 Обсяги імпорту окремих товарів (видів промислової продукції) у вартісному виразі, тис. дол.

Продукція	2017 р.	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2020 р.у % до 2017 р.	2020 р.у % до 2019 р.
М'ясо і субпродукти домашньої птиці						
Риба свіжа, охолоджена або заморожена						
Олія соняшникова						
Вина натуральні виноградні, включаючи міцні, тис. дал						
Вугілля кам'яне; брикети і аналогічні види твердого палива						
Продукти переробки нафти						
Масла дизельні						
Добрива азотні						
Добрива складні						
Плити деревностружкові						
Плити деревноволокнисті						
Тканини з вовняної пряжі або волосся тварин						
Тканини бавовняні						
Прокат чорних металів						
Труби з ливарного чавуну і чорних металів						

Таблиця 7 Динаміка обсягів зовнішньої торгівлі товарів промислової продукції, тис. дол.

Показники	2017 р.	2018 р.	2019 р.	2020 р.	2020 р.у % до 2017 р.	2020 р.у % до 2019 р.
Експорт окремих товарів (видів промислової продукції)						
Імпорт окремих товарів (видів промислової продукції)						
Сальдо						
Коефіцієнт покриття експортом імпорту						

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №3

**Приклад 1.** Визначити розмір щомісячного платежу по кредиту з процентною ставкою 23% на суму 25000 грн, який повинен бути виплачений протягом 3 років.

**Вид таблиці даних в Excel:**

	А	В
1	Параметр	Значение
2	Тело кредита	25 000 Р
3	Годовая ставка	23%
4	Число лет	3
5	Периодов в году	12
6	Ежемесячный платеж	?

**Для отримання шуканого значення введемо наступну формулу:**

Аргументы функции

ПЛТ

Ставка B3/B5 = 0,019166667

Кпер B4\*B5 = 36

Пс B2 = 25000

Бс = число

Тип = число

= -967,7430389

Возвращает сумму периодического платежа для аннуитета на основе постоянства сумм платежей и постоянства процентной ставки.

Ставка процентная ставка за период займа. Например, при годовой процентной ставке в 6% для квартальной ставки используйте значение 6%/4.

Значение: -967,74 Р

[Справка по этой функции](#)

### Опис аргументів

B3 / B5 - процентна ставка, приведена до числа періодів виплат на рік;

B4 \* B5 - число періодів виплат протягом дії кредитного договору;

B2 - початкова вартість кредиту (тіло кредиту).

**Результат виконання формули в Excel:**

B6		: X ✓ fx		=ПЛТ(B3/B5;B4*B5;B2)	
	A	B	C	D	
1	Параметр	Значение			
2	Тело кредита	25 000 ₴			
3	Годовая ставка	23%			
4	Число лет	3			
5	Периодов в году	12			
6	Ежемесячный платеж	-967,74 ₴			

Отримане значення є від'ємним числом, оскільки щомісячні платежі по кредиту є витратними операціями для позичальника.

### **Завдання**

до лабораторної роботи №3

Визначити розмір щомісячного платежу по кредиту за варіантами, що наведені в таблиці 1. Завдання виконувати в Microsoft Excel. Кожний здобувач вищої освіти виконує два варіанти за прикладом, що вище наведений. Кожний варіант вибираємо за останніми цифрами залікової книжки.

На перевірку надсилається три файла, а саме:

- 1) Завдання виконане в Microsoft Excel;
- 2) Завдання виконано в Microsoft Word за прикладом наведеним вище;
- 3) Завдання виконано в Microsoft PowerPoint.

Таблиця 1 Вихідні дані за варіантами для визначення розміру щомісячного платежу по кредиту

Параметри	Варіанти								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Сума кредиту, грн	2500	5000	7500	10000	12500	15000	17500	20000	22500
Річна ставка, %	24,0%	24,5%	25,0%	26,0%	26,5%	27,2%	27,8%	28,5%	29,1%
Кількість років	3	6	9	12	15	18	21	24	27
Періодів в році	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Щомісячний платіж, грн	?	?	?	?	?	?	?	?	?

## Лабораторна робота №4

**Приклад 1.** Визначити суму, яку переоплатить позичальник, який взяв кредит на суму 50000 грн. з річною процентною ставкою 27% і 12 періодами виплат на рік. Термін кредитування становить 5 років.

**Вид таблиці даних в Excel:**

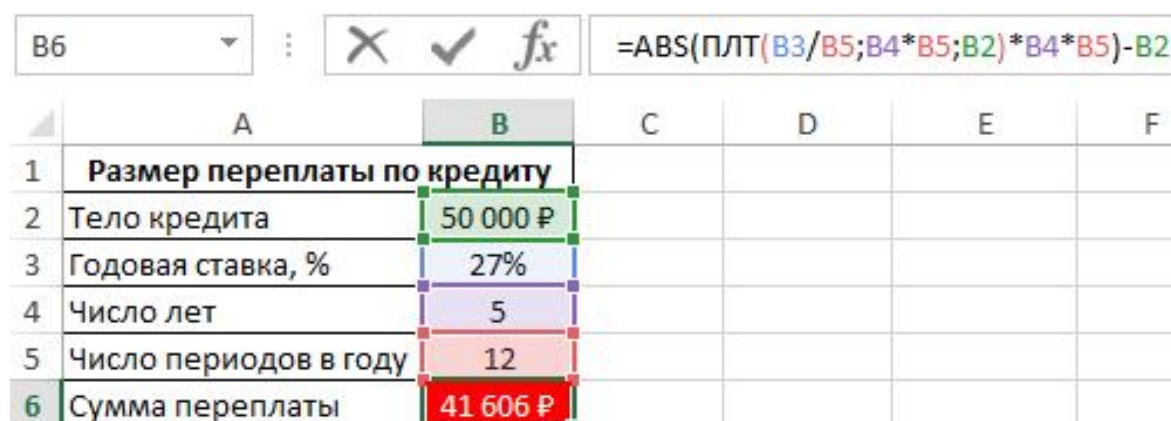
	A	B
1	<b>Размер переплаты по кредиту</b>	
2	Тело кредита	50 000 ₴
3	Годовая ставка, %	27%
4	Число лет	5
5	Число периодов в году	12
6	Сумма переплаты	?

Для розрахунку суми переоплат необхідно із загальної суми виплат по кредиту за період дії договору відняти тіло кредиту. Для цього використовуємо наступну формулу:

$$=ABS(ПЛТ(B3/B5;B4*B5;B2)*B4*B5)-B2$$

Добуток результату, що повертається функцією ПЛТ та кількості періодів виплат ( $B4*B5$ ) відповідає загальній сумі виплат за 5 років. Оскільки функція ПЛТ повертає від'ємне значення, використовуємо функцію ABS для отримання абсолютного значення.

**В результаті обчислення отримаємо в Excel:**



	A	B	C	D	E	F
1	<b>Размер переплаты по кредиту</b>					
2	Тело кредита	50 000 ₴				
3	Годовая ставка, %	27%				
4	Число лет	5				
5	Число периодов в году	12				
6	Сумма переплаты	41 606 ₴				

Клієнт банку виплатить 50000 грн тіла кредиту і ще близько 42000 грн відсотків.

## Завдання

### до лабораторної роботи №4

Визначити суму, яку переplatить позичальник, який взяв кредит за варіантами, що наведені в таблиці 1. Завдання виконувати в Microsoft Excel. Кожний здобувач вищої освіти виконує два варіанти за прикладом, що вище наведений. Кожний варіант вибираємо за останніми цифрами залікової книжки.

На перевірку надсилається три файла, а саме:

- 1) Завдання виконане в Microsoft Excel;
- 2) Завдання виконано в Microsoft Word за прикладом наведеним вище;
- 3) Завдання виконано в Microsoft PowerPoint.

Таблиця 1 Вихідні дані для визначення суми, яку переplatить позичальник, що взяв в кредит за варіантами

Параметри	Варіанти									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сума кредиту, грн	5000	10000	15000	20000	25000	30000	35000	40000	45000	50000
Річна ставка, %	28,0 %	28,5 %	29,0 %	30,0 %	30,5 %	31,2 %	31,8 %	32,5 %	33,1 %	33,8 %
Кількість років	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Кількість періодів в році	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Сумма переplat, грн	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №5

**Приклад 1.** У банку був відкритий депозитний рахунок з початковою сумою 200000 грн. Умови договору дозволяють виконувати щомісячне поповнення даного рахунку. Визначити, яку суму необхідно вносити щомісяця, щоб через 4 роки отримати 2000000 грн. Відсоткова ставка становить 11% річних.

**Вид таблиці даних в Excel:**

	A	B
1	<b>Депозит с пополнением</b>	
2	Начальная сумма	200 000 ₴
3	Годовая ставка, %	11%
4	Ожидаемая сумма	2 000 000 ₴
5	Число периодов в году	12
6	Число лет	4
7	Требуемая сумма взноса	?

Шукане значення може бати визначено за допомогою наступної формули:

=ПЛТ(В3/В5;В6\*В5;-В2;В4)

**Примітка:** для отримання коректного результату аргумент повинен приймати від'ємне значення суми початкового внеску.

**В результаті розрахунків отримаємо таке значення в Excel:**

B7 :    fx =ПЛТ(В3/В5;В6\*В5;-В2;В4)

	A	B	C	D
1	<b>Депозит с пополнением</b>			
2	Начальная сумма	200 000 ₴		
3	Годовая ставка, %	11%		
4	Ожидаемая сумма	2 000 000 ₴		
5	Число периодов в году	12		
6	Число лет	4		
7	Требуемая сумма взноса	-28 188,61 ₴		

Для накопичення 2 млн. Грн. клієнту банку потрібно щомісяця вносити на депозитний сет приблизно 28000 грн.

**Завдання**  
до лабораторної роботи №5

Розрахувати щомісячну суму вносу, яку необхідно вносити за варіантами, що наведені в таблиці 1 для отримання очікуваної грошової суми на депозитному рахунку. Завдання виконувати в Microsoft Excel. Кожний здобувач вищої освіти виконує два варіанти за прикладом, що вище наведений. Кожний варіант вибираємо за останніми цифрами залікової книжки.

На перевірку надсилається три файла, а саме:

- 1) Завдання виконане в Microsoft Excel;
- 2) Завдання виконано в Microsoft Word за прикладом наведеним вище;
- 3) Завдання виконано в Microsoft PowerPoint.

Таблиця 1 Вихідні дані для розрахунку щомісячної суми вносу, яку необхідно вносити за варіантами для отримання очікуваної грошової суми на депозитному рахунку

Параметри	Варіанти							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Початкова сума, грн	200000	400000	600000	800000	1000000	1200000	1400000	1600000
Річна ставка, %	12,0%	12,5%	13,0%	14,0%	14,5%	15,2%	15,8%	16,5%
<b>Очікувана сума, грн</b>	<b>2005000</b>	<b>2010000</b>	<b>2015000</b>	<b>2020000</b>	<b>2025000</b>	<b>2030000</b>	<b>2035000</b>	<b>2040000</b>
Кількість періодів в році	12	12	12	12	12	12	12	12
Кількість років	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Розрахунок щомісячної суми вносу, грн</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	<b>?</b>	<b>?</b>

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №6

### ФУНКЦІЯ ОСПЛТ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ РЕГУЛЯРНОГО ПЛАТЕЖА ПО КРЕДИТУ В EXCEL

Функція ОСПЛТ в Excel призначена для розрахунку значення сум регулярних платежів, розподілених за періодами часу, які необхідні для погашення загальної суми заборгованості. Дані суми приймають різні значення від періоду до періоду, тому на відміну від іншої функції (ПЛТ), розглянута функція містить додатковий аргумент для вказівки номера періоду.

### ПРИКЛАДИ РОЗРАХУНКІВ РЕГУЛЯРНИХ ПЛАТЕЖІВ ЗА АНУЇТЕТНОЮ СХЕМОЮ В EXCEL

Функція ОСПЛТ використовується для розрахунків заборгованостей за ануїтетною схемою. Тобто, сума платежу за кожен період складається з тіла кредиту (основної суми заборгованості) та відсотків (частини коштів, які виплачують зверху за використання фінансового продукту). Процентна ставка є постійною величиною. Співвідношення процентної частини до тіла кредиту в кожному періодичному платежі змінюється з часом. Вже згадана функція дозволяє визначити суму основної заборгованості (без урахування відсотків), виплаченої в певний період відповідно до графіка.

**Приклад 1.** Банк видав кредит на суму 10 000 грн під 18% річних терміном на 1 рік. Був складений графік щомісячних виплат. Визначити, яку суму тіла кредиту виплатить клієнт за 3-й період.

Вид таблиці даних:

	А	В
1	<b>Фінансовий продукт (кредит)</b>	
2	<b>Параметр</b>	<b>Значення</b>
3	Ставка	0,18
4	Число періодов	12
5	Текущая стоимость	10000
6	Сумма тела кредита	?
7	за 3-й период	

Для розрахунку використовуємо таку функцію:  
=ОСПЛТ (В3/12;3;В4;В5)

Опис аргументів:

- В3/12 - розмір ставки, наведеної до числа періодів виплат (12 місяців);
- 3 - номер періоду, для якого виконується розрахунок;
- В4 - загальне число періодів (12 місяців в році);
- В5 - сума кредиту за договором.



Результат обчислень:

B6		=ОСПЛТ(B3/12;3;B4;B5)		
	A	B	C	D
1	<b>Финансовый продукт (кредит)</b>			
2	<b>Параметр</b>	<b>Значение</b>		
3	Ставка	0,18		
4	Число периодов	12		
5	Текущая стоимость	10000		
6	Сумма тела кредита	-789,98		
7	за 3-й период			

Отримане значення - негативне число, оскільки воно відображає витрати клієнта по оплаті фінансового продукту.

### Завдання

до лабораторної роботи №6

Розрахувати, яку суму тіла кредиту виплатить клієнт за 3-й період за варіантами, що наведені в таблиці 1. Завдання виконувати в Microsoft Excel. Кожний здобувач вищої освіти виконує два варіанти за прикладом, що вище наведений. Кожний варіант вибираємо за останніми цифрами залікової книжки.

На перевірку надсилається три файли, а саме:

- 1) Завдання виконане в Microsoft Excel;
- 2) Завдання виконано в Microsoft Word за прикладом наведеним вище;

Таблиця 1 Вихідні дані для розрахунку суми тіла кредиту, що виплатить клієнт за 3-й період за варіантами

Параметр и	Варіанти									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Річна ставка, %	19%	20%	20%	21%	22%	22%	23%	23%	24%	25%
Кількість періодів в році	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Поточна вартість, грн	15000	30000	45000	60000	75000	90000	105000	120000	135000	150000
Сума тіла кредиту за 3-й період	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №7

Функція ВСД для розрахунку внутрішньої ставки прибутковості в Excel.

Функція ВСД в Excel використовується для розрахунку внутрішньої ставки прибутковості на основі наявних числових даних про фінансові потоки, які приймаються в якості першого аргументу, і повертає відповідне наближене значення.

Приклади використання функції ВСД в Excel.

На відміну від анuitетною схеми, при якій виплати повинні мати фіксовану незмінну в часі суму, при розрахунку внутрішньої ставки прибутковості допускаються коливання розмірів сум фінансових надходжень. Для коректних розрахунків надходження повинні бути регулярними, тобто виконуватися через певні проміжки часу (періоди), наприклад, раз на місяць або раз на квартал.

Внутрішня ставка прибутковості являє собою таке значення процентної ставки, при якій вартість усіх фінансових потоків буде дорівнює 0 (нулю), тобто інвестор зможе відшкодувати свої збитки, пов'язані з фінансуванням інвестиційного проекту, але без отримання будь-якого прибутку.

Як дізнатися річну процентну ставку за депозитом в Excel?

**Приклад 1.** Клієнт відкрив депозитний рахунок в банку на 5 років і переказав кошти на суму 200000 грн. Щорічно він знімав по 25000 грн відсотків, а в останній рік вивів з рахунку вкладену суму і останні нараховані відсотки. Визначити річну відсоткову ставку за депозитом.

**Вид таблиці даних:**

	А	В
1	<b>Период</b>	<b>Сумма</b>
2	Момент заключения договора	- 200 000,00 ₴
3	1-й год	25 000,00 ₴
4	2-й год	25 000,00 ₴
5	3-й год	25 000,00 ₴
6	4-й год	25 000,00 ₴
7	5-й год	225 000,00 ₴
8		
9	<b>Годовая процентная ставка</b>	<b>?</b>

Початкова сума вказана у вигляді негативного числа, оскільки для клієнта операція по внесенню коштів на депозитний рахунок є видатковою. Процентна ставка по депозиту еквівалентна внутрішньої ставки прибутковості, оскільки депозит в банк можна розглядати в якості інвестиційного проекту. Розрахуємо значення ставки за формулою:

=ВСД(B2:B7)

Результат розрахунків:

1	Период	Сумма
2	Момент заключения договора	- 200 000,00 ₴
3	1-й год	25 000,00 ₴
4	2-й год	25 000,00 ₴
5	3-й год	25 000,00 ₴
6	4-й год	25 000,00 ₴
7	5-й год	225 000,00 ₴
8		
9	Годовая процентная ставка	13%

Депозитний рахунок був відкритий під 13% річних.

### Завдання

до лабораторної роботи №7

Клієнт відкрив депозитний рахунок в банку на **N** років і переказав кошти на суму **M** грн. Щорічно він знімав по **G** грн відсотків, а в останній рік вивів з рахунку вкладену суму і останні нараховані відсотки. Розрахувати річну відсоткову ставку за депозитом за варіантами, що наведені в таблиці 1. Завдання виконувати в Microsoft Excel. Кожний здобувач вищої освіти виконує два варіанти за прикладом, що вище наведений. Кожний варіант вибираємо за останніми цифрами залікової книжки.

На перевірку надсилається три файли, а саме:

- 1) Завдання виконане в Microsoft Excel;
- 2) Завдання виконано в Microsoft Word за прикладом наведеним вище;
- 3) Завдання виконано в Microsoft PowerPoint.

Таблиця 1 Вихідні дані для розрахунку відсоткової ставки за депозит за варіантами

Параметри	Варіанти							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Початкова сума депозитного рахунку, грн ( <b>M</b> )	2000	4000	6000	8000	10000	12000	14000	16000
Термін користування депозитним рахунком ( <b>N</b> )	6	7	8	9	10	11	12	13
Щорічне зняття відсотків депозитного рахунку ( <b>G</b> )	250	500	750	1000	1250	1500	1750	2000
<b>Розрахувати річну відсоткову ставку за депозитом</b>	?	?	?	?	?	?	?	?

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №8

### Порівняльний аналіз інвестицій за умовами вкладів в Excel

**Приклад 1.** Інвестор має 10 млн. грн, які він може вкласти в банк і одержувати 1100000 грн щорічно протягом 3 років або придбати квартиру за 10 млн. грн. і здавати її в оренду за ціною 40000 грн на місяць в перший рік і 45000 грн - в другій і 50000 грн - третій, а по закінченню 3-річного періоду оренди продати за 12 млн. грн. Визначити більш вигідний варіант для капіталовкладення.

Вид таблиці даних:

	А	В	С
1	<b>Номер періода</b>	<b>Депозит</b>	<b>Квартира</b>
2	Заключення контракта	- 10 000 000,00 ₴	- 10 000 000,00 ₴
3	1	1 100 000,00 ₴	480 000,00 ₴
4	2	1 100 000,00 ₴	540 000,00 ₴
5	3	11 100 000,00 ₴	12 600 000,00 ₴

Припустимо, що інвестиційний проект по вкладенню коштів на покупку квартири є більш вигідним. Тоді використовуємо таку формулу для розрахунку:

=ВСД(С2:С5)-ВСД(В2:В5)

Результат розрахунків:

В7 :   *fx* =ВСД(С2:С5)-ВСД(В2:В5)

	А	В	С
1	<b>Номер періода</b>	<b>Депозит</b>	<b>Квартира</b>
2	Заключення контракта	- 10 000 000,00 ₴	- 10 000 000,00 ₴
3	1	1 100 000,00 ₴	480 000,00 ₴
4	2	1 100 000,00 ₴	540 000,00 ₴
5	3	11 100 000,00 ₴	12 600 000,00 ₴
6			
7	<b>Разниця ВСД2-ВСД1</b>	<b>0,323%</b>	

Як видно, покупка квартири і подальша здача її в оренду є більш прибутковою ідеєю, однак це підприємство пов'язане з різними ризиками і ґрунтується на припущенні, що квартиру вдасться продати за 12 млн. грн.

### ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ФУНКЦІЇ ВСД В EXCEL

Функція має наступну форму синтаксичного записи:

= ВСД (значення; [припущення])

ОПИС АРГУМЕНТІВ:

- значення - обов'язковий аргумент, який приймає константу масиву або посилання на діапазон комірок, які містять числові значення витрат (негативні значення) і доходів (позитивні), на основі яких буде зроблено розрахунок внутрішньої ставки прибутковості;

• [припущення] - необов'язковий для заповнення аргумент, який приймає числове значення, що характеризує можливу величину ставки. якщо цей аргумент явно не вказано, за замовчуванням приймається значення 10%.

### **Примітки:**

1. Константа масиву або діапазон комірок, що передаються як аргумент значення, повинні містити не менше одного негативного та позитивного чисел відповідно. Інакше функція ВСД поверне код помилки # ЧИСЛО !.

2. Функція ВСД ігнорує будь-які нечислові значення або дані, які не можуть бути перетворені до чисел (наприклад, імена і текстові рядки, які не можуть бути інтерпретовані як числа) при виконанні розрахунків, в тому числі логічні ІСТИНА і НЕПРАВДА.

3. Функція ВСД виконує ітеративні обчислення, тобто пошук підсумкового результату методом послідовних наближень. «Опорною точкою» в таких розрахунках є значення, вказане в якості аргументу [припущення] або встановлений за умовчанням значення 10% (якщо другий аргумент явно не вказано). При розрахунках виконується 20 ітерацій (перерахунків підсумкового значення). Якщо точність отриманого результату нижче 0,00001%, функція ВСД поверне код помилки # ЧИСЛО !.

4. Якщо повертається функцією ВСД результат далекий від передбачуваного або функція закінчила роботу з кодом помилки # ЧИСЛО !, рекомендується вказати інше значення в якості другого аргументу і повторити розрахунок.

5. Чиста приведена вартість інвестицій зі ставкою, що дорівнює внутрішньої ставкою дохідності, приблизно дорівнює нулю. Для розрахунку першої в Excel передбачена функція ЧПС. Так, формула = ЧПС (ВСД (A1: A5); A1: A5) поверне близьке до нуля значення, але не 0, оскільки функція ВСД виконує наближені розрахунки.

### **Завдання**

до лабораторної роботи №8

### **Порівняльний аналіз інвестицій за умовами вкладів в Excel.**

Інвестор має 15 млн грн, які він може вкласти в банк і одержувати 1650000 грн щорічно протягом 3 років або придбати будинок за 15 млн грн (з 25 сотками землі) і здавати його в оренду за ціною 50000 грн на місяць в перший рік і 55000 грн - в другій і 60000 грн - третій, а по закінченню 3-річного періоду оренди продати за 17 млн грн. Визначити більш вигідний варіант для капіталовкладення.

На перевірку надсилається три файли, а саме:

- 1) Завдання виконане в Microsoft Excel;
- 2) Завдання виконано в Microsoft Word за прикладом наведеним вище.

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №9

### Інвестиційний калькулятор складних відсотків з капіталізацією в Excel

**Приклад 1.** Клієнту банку запропонували зробити внесок з безперервним зростанням підсумкової суми (капіталізація зі складними відсотками). Відсоткова ставка становить 13% річних. Визначити, скільки буде потрібно часу, щоб потроїти початкову суму (250000 грн). Наскільки необхідно збільшити процентну ставку, щоб зменшити час очікування вдвічі?

Вид вихідної таблиці даних:

	А	В
1	<b>Утроение вклада с непрерывным ростом %</b>	
2	Начальная сумма	250 000,00 ₴
3	Ожидаемая сумма	750 000,00 ₴
4	Предложенная ставка	13%
5	Время ожидания	?
6	Подходящая клиенту ставка	?

Безперервне зростання може бути описаний формулою  $\ln(N) = p * t$ , де:

- N - відношення кінцевої суми вкладу до початкової;
- p - процентна ставка;
- t - кількість років, що минули з моменту внесення депозиту.

Тоді  $t = \ln(N)/p$ . Виходячи з цього рівності запишемо формулу в Excel:  
 $= \text{LN}(B3/B2)/B4$

Опис аргументів:

- B3/B2 - співвідношення кінцевої і початкової сум депозиту;
- B4 - процентна ставка.

	А	В	С
1	<b>Утроение вклада с непрерывным ростом %</b>		
2	Начальная сумма	250 000,00 ₴	
3	Ожидаемая сумма	750 000,00 ₴	
4	Предложенная ставка	13%	
5	Время ожидания	8,45	
6	Подходящая клиенту ставка	?	

На потроєння початкової суми вкладу буде потрібно майже 8,5 років. Для розрахунку ставки, яка дозволить скоротити час очікування вдвічі, використовуємо формулу:

$$= \text{LN}(B3/B2)/(0,5*B5)$$

Отриманий результат:

B6		: X ✓ fx		=LN(B3/B2)/(0,5*B5)	
	A	B	C		
1	Утроение вклада с непрерывным ростом %				
2	Начальная сумма	250 000,00 Р			
3	Ожидаемая сумма	750 000,00 Р			
4	Предложенная ставка	13%			
5	Время ожидания	8,45			
6	Подходящая клиенту ставка	26%			

Тобто, необхідно подвоїти початкову процентну ставку.

### Завдання

до лабораторної роботи №9

#### **Інвестиційний калькулятор складних відсотків з капіталізацією в Excel**

**Приклад 1.** Клієнту банку запропонували зробити внесок з безперервним зростанням підсумкової суми (капіталізація зі складними відсотками). Відсоткова ставка становить  $R$  % річних. Визначити, скільки буде потрібно часу  $T$ , щоб збільшити початкову суму  $M$  грн в  $N$ -разів. Наскільки необхідно збільшити процентну ставку, щоб зменшити час очікування вдвічі? Вихідні дані наведено в таблиці 1. Завдання виконувати в Microsoft Excel. Кожний здобувач вищої освіти виконує два варіанти за прикладом, що вище наведений. Кожний варіант вибираємо за останніми цифрами залікової книжки.

На перевірку надсилається три файла, а саме:

- 1) Завдання виконане в Microsoft Excel;
- 2) Завдання виконано в Microsoft Word за наведеним прикладом;
- 3) Завдання виконано в Microsoft PowerPoint.

Таблиця 1 Вихідні дані для розрахунку, часу очікування років, відповідної клієнту ставці

Параметри	Варіанти							
	0	1	2	3	4	5	6	7
Початкова сума, грн ( $M$ )	250000	500000	750000	1000000	1250000	1500000	1750000	2000000
Збільшення вkladу, ( $N$ ) разів	3	5	6	7	8	9	10	11
Очікувана сума, грн	?	?	?	?	?	?	?	?
Запропонована ставка, % ( $R$ )	13	15	16	17	18	19	20	21
Час очікування, років ( $T$ )	?	?	?	?	?	?	?	?
Відповідна клієнту ставка, %	?	?	?	?	?	?	?	?



## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №10

### Приклади функції БС в Excel з фіксованою відсотковою ставкою.

Функція БС в Excel розраховує майбутню вартість інвестиції за умови, що процентна ставка є константою (не змінюється з плином часу), і повертає відповідне значення. Функцію можна використовувати у випадках, коли по закінченню терміну виконується єдиний платіж, а також при розбитті загальної суми на кілька фіксованих платежів.

**Приклад 1.** Вкладник зробив депозит із щомісячною капіталізацією на суму 100 000 грн під 13% річних терміном на 4 роки. Яку суму коштів він зможе зняти зі свого депозитного рахунку після закінчення дії договору з банком?

Початкові дані:

	А	В
1	<b>Депозитный вклад</b>	
2	Сумма вклада	100000
3	Ставка	13%
4	Число периодов	48
5	Сумма к получению	?

Формула для розрахунку:

The screenshot shows the 'Arguments of Function' dialog box for the BS function. The arguments are: Ставка (Rate) = B3/12 = 0,010833333; Кпер (Nper) = B4 = 48; Плт (Pmt) = 0 = 0; Пс (Pv) = B2\*(-1) = -100000; Тип (Type) = число (number). The result is 167733,0451. Below the arguments, there is a description: 'Возвращает будущую стоимость инвестиции на основе периодических постоянных (равных по величине сумм) платежей и постоянной процентной ставки.' and a note: 'Ставка процентная ставка за период. Например, при годовой процентной ставке в 6% для квартальной ставки используйте значение 6%/4.' The value field shows 'Значение: 167 733,05 Р'. There are 'Справка по этой функции' (Help for this function), 'OK', and 'Отмена' (Cancel) buttons.

Опис аргументів:

- B3/12 - ставка за період (капіталізація виконується щомісяця);
- B4 - число періодів капіталізації вкладу;



- 0 - сума виплати за період капіталізації (невідомо величина в рамках даного завдання, тому значення 0);
- B2\*(-1) - початкова сума вкладу (інвестиція, яка повинна бути негативним числом).

Результати розрахунку:

B5	:	X	✓	<i>fx</i>	=БС(B3/12;B4;0;B2*(-1))
	A	B	C	D	E
1	<b>Депозитный вклад</b>				
2	Сумма вклада	100000			
3	Ставка	13%			
4	Число периодов	48			
5	<b>Сумма к получению</b>	<b>167 733,05 Р</b>			

Через 4 роки вкладник отримає 167 733 грн.

### Розрахунок суми боргу за кредиту за станом на 30-й період погашення.

**Приклад 2.** Позичальник взяв кредит в банку під 26% річних на суму 220 000 грн терміном на 3 роки з щомісячним фіксованим платежем. Якою буде сума заборгованості позичальника по закінченню 30-го періоду виплат?

Початкові дані:

	A	B
1	<b>Кредит</b>	
2	Сумма	220000
3	Ставка	26%
4	Количество периодов	36
5	<b>Задолженность на 30-й месяц</b>	<b>?</b>

Формула для розрахунку:

$$= \text{БС} (B3 / 12; 30; \text{ПЛТ} (B3 / 12; B4; B2); B2)$$

Опис аргументів:

- B3/12 - місячна процентна ставка;
- 30 - номер періоду для розрахунку залишку заборгованості;
- ПЛТ(B3/12;B4;B2) - функція, яка повертає суму щомісячного платежу;
- B2 - тіло кредиту.

Отриманий результат:

	A	B	C	D
1	<b>Кредит</b>			
2	Сумма	220000		
3	Ставка	26%		
4	Количество периодов	36		
5	Задолженность на 30-й месяц	-49 372,66 Р		

Фактична заборгованість за кредит по закінченню 30-го місяця складе приблизно 49372 грн.

### Завдання

до лабораторної роботи №10

**Завдання 1.** Вкладник зробив депозит у банку із щомісячною капіталізацією на суму 200000 грн під 12,5% річних терміном на 2 роки. Яку суму коштів він зможе зняти зі свого депозитного рахунку після закінчення дії договору з банком?

**Завдання 2.** Позичальник взяв кредит в банку під 22% річних на суму 270000 грн терміном на 3 роки з щомісячним фіксованим платежем. Якою буде сума заборгованості позичальника по закінченню 30-го періоду виплат?

На перевірку надсилається два файли, а саме:

- 1) Завдання виконане в Microsoft Excel;
- 2) Завдання виконано в Microsoft Word за наведеним прикладом з screenshot.

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №11

### Порівняльний інвестиційний аналіз умов депозиту банку.

**Приклад 1.** Вкладник отримав пропозиції по депозитному вкладу від двох банків з різними умовами:

1. Ставка - 12% річних, капіталізація – щомісячна
2. Ставка - 33% річних, капіталізація - щоквартальна

Визначити, яка з пропозицій є більш вигідним, якщо сума вкладу - 100000 грн, термін дії договору - 2 роки.

Початкові дані:

	А	В
1	<b>Выбор банка для депозитного вклада</b>	
2	Процентная ставка №1	12%
3	Процентная ставка №2	33%
4	Периоды капитализации №1	24
5	Периоды капитализации №2	8
6	Сумма депозита	100000
7	Выгодный вариант	?

Формула для розрахунку:

=ЕСЛИ(БС(В2/12;В4;0;В6\*(-1))>БС(В3/12;В5;0;В6\*(-1)));

=ЕСЛИ(БС(

За допомогою функції ЕСЛИ визначаємо, в якому випадку майбутня вартість виявиться більше і повертаємо відповідне значення.

Отриманий результат:

B7	X ✓ fx	=ЕСЛИ(БС(В2/12;В4;0;В6*(-1))>БС(В3/12;В5;0;В6*(-1));"Первый банк";"Второй банк")
----	--------	--

	А	В	С	D	E
1	<b>Выбор банка для депозитного вклада</b>				
2	Процентная ставка №1	12%			
3	Процентная ставка №2	33%			
4	Периоды капитализации №1	24			
5	Периоды капитализации №2	8			
6	Сумма депозита	100000			
7	Выгодный вариант	Первый банк			

Виведемо результати розрахунків функцій БС і різницю сум:

Як видно, незважаючи на високу річну ставку, перший банк зробив більш вигідну пропозицію, оскільки за умовами запропонованого договору капіталізація є щомісячною. Тобто, чим частіше відбувається капіталізація, тим швидше збільшується сума вкладу.

	A	B	C	D
1	<b>Выбор банка для депозитного вклада</b>			
2	Процентная ставка №1	12%		
3	Процентная ставка №2	33%		
4	Периоды капитализации №1	24		
5	Периоды капитализации №2	8		
6	Сумма депозита	100000		
7	Выгодный вариант	Первый банк		
8				
9	Первый банк	126 973,46 Р		
10	Второй банк	124 238,06 Р	<--	=БС(В3/12;В5;0;В6*(-1))
11	Разница итоговой суммы	2 735,41 Р	<--	=В9-В10

## ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ФІНАНСОВОЇ ФУНКЦІЇ БС В EXCEL

Функція БС використовується поряд з іншими фінансовими функціями (ПС, ПЛТ, КПЕР і іншими) і має наступний синтаксис:

= БС (ставка; кпер; плт; [пс]; [тип])

Опис аргументів:

- ставка - аргумент, який приймає числове або процентне значення ставки за вказаний період. Обов'язковий для заповнення. Якщо за умовою використовується річна ставка, необхідно виконати перерахунок за такою формулою:  $R = Rg/n$ , де  $Rg$  - річна ставка,  $n$  - число періодів.

- кпер - числове значення, що характеризує число періодів оплати. Аргумент обов'язковий для заповнення. Якщо кредит був узятий на період 3 роки, виплати за яким повинні проводитися щомісяця, аргумент кпер повинен прийняти значення  $3*12=36$  (12 - місяці в році).

- плт - числове значення, що характеризує фіксовану суму виплати за кожен період. Аргумент обов'язковий для заповнення. Якщо виплата за період є невідомою величиною, аргумент плт може приймати значення 0, але при цьому наступний аргумент задається явно.

- [пс] - приведена вартість на даний момент. Наприклад, коли позичальник бере кредит у фінансовій організації, тіло кредиту є наведеної на поточний момент вартістю. За замовчуванням аргумент [пс] приймає значення 0, а плт повинен мати відмінне від нуля значення.

- [тип] - числове значення, що характеризує тип виплат: в кінці або на початку періоду. Приймає тільки два значення: 0 (якщо явно не вказано) і 1.

### Примітка 1:

	A	B
1	<b>Депозитный вклад</b>	
2	Сумма вклада	100000
3	Ставка	13%
4	Число периодов	48
5	Сумма к получению	?

1. Ця функція може бути використана для розрахунку балансу на кінець періоду і залишкової суми заборгованості по кредиту на поточний момент.

2. Якщо процентна ставка змінюється з часом, для розрахунків слід використовувати формулу БЗРАСПИС.

3. Аргументи функції можуть бути числовими значеннями або текстовими даними, які можуть бути перетворені в числа. Якщо один або кілька аргументів функції БС приймають текстові рядки, що не містять числові значення, буде повернуто код помилки #ЗНАЧ!.

**Примітка 2:** функція БС також застосовується для визначення залишку заборгованості за кредитом з аннуїтетним графіком виплат, при цьому додаткові відсотки і комісії враховані не будуть. Аннуїтетний графік передбачає фіксовану суму погашення для кожного періоду виплат (складається з відсотків і тіла кредиту).

### Завдання

#### до лабораторної роботи №11

**Завдання 1.** Вкладник отримав пропозиції по депозитному вкладу в **гривнях** від двох банків з різними умовами:

1. Ставка – 10% річних, капіталізація – щомісячна
2. Ставка – 11,5% річних, капіталізація - щоквартальна

Визначити, яка з пропозицій є більш вигідним, якщо сума вкладу - 150000 грн, термін дії договору - 3 роки.

Зробити висновки.

**Завдання 2.** Вкладник отримав пропозиції по депозитному вкладу в **доларах** від двох банків з різними умовами:

1. Ставка – 2,5% річних, капіталізація – щомісячна
2. Ставка – 1,75% річних, капіталізація - щоквартальна

Визначити, яка з пропозицій є більш вигідним, якщо сума вкладу – 7000 USD, термін дії договору (виконати окремо на 1 рік і на 2 роки).

Зробити висновки.

**Завдання 3.** Вкладник отримав пропозиції по депозитному вкладу в **євро** від двох банків з різними умовами:

1. Ставка – 0,05% річних, капіталізація – щомісячна
2. Ставка – 0,15% річних, капіталізація - щоквартальна

Визначити, яка з пропозицій є більш вигідним, якщо сума вкладу – 7000 USD, термін дії договору (виконати окремо на 1 рік і на 2 роки).

Зробити висновки.

На перевірку надсилається два файли, а саме:

- 1) Завдання виконане в Microsoft Excel;
- 2) Завдання виконано в Microsoft Word за наведеним прикладом з screenshot.

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №12

### Приклади функції PS у Excel для розрахунку вартості інвестиції

Функція PS використовується для розрахунку вартості інвестиції (купівля цінних паперів, оформлення кредиту), наведеної на момент оформлення угоди, і повертає відповідне значення. Така вартість еквівалентна загальній сумі наступних виплат протягом встановленого числа періодів виплат. Наприклад, на момент видачі кредиту банком для останнього його сума є теперішньою вартістю інвестиції.

**Приклад 1.** Для покупки ноутбука в майбутньому, вартість якого становить 55000 грн, було вирішено зробити депозит в банку і по закінченню терміну дії договору забрати необхідну суму. Відсоткова ставка - 20% річних, термін дії - 12 місяців (капіталізація - щомісяця). Визначити, яку суму повинен внести вкладник.

Початкові дані:

	А	В
1	<b>Депозитний вклад</b>	
2	Процентная ставка	20%
3	Число периодов	12
4	Конечная сумма	-55000
5	Сумма депозита	?

Формула для розрахунку:

Аргументы функции

PS

Ставка B2/12 = 0,016666667

Кпер B3 = 12

Плт 0 = 0

Бс B4 = -55000

Тип = число

= 45104,47934

Возвращает приведенную (к текущему моменту) стоимость инвестиции — общую сумму, которая на настоящий момент равноценна ряду будущих выплат.

Ставка процентная ставка за период. Например, при годовой процентной ставке в 6% для квартальной ставки используйте значение 6%/4.

Значение: 45 104,48 Р

[Справка по этой функции](#)

Опис аргументів:

- B2/12 - ставка на період виплат (12 - число місяців в році);
- B3 - число періодів виплат;



- 0 - фіксована сума виплат по депозиту (невідома, так як вкладник може забрати гроші після закінчення дії договору, тобто, через 12 місяців);
- B4 - сума, одержувана вкладником по закінченню дії договору.

Результат обчислень:

	A	B	C	D
1	Депозитный вклад			
2	Процентная ставка	20%		
3	Число периодов	12		
4	Конечная сумма	-55000		
5	Сумма депозита	45 104,48 ₴		

Тобто, на депозит потрібно внести приблизно 45105 грн.

### Завдання

до лабораторної роботи №12

**Завдання 1.** Для покупки комп'ютера в майбутньому, вартість якого становить 37000 грн, було вирішено зробити депозит в банку і по закінченню терміну дії договору забрати необхідну суму. Відсоткова ставка - 12% річних, термін дії - 12 місяців (капіталізація - щомісяця). Визначити, яку суму повинен внести вкладник.

**Завдання 2.** Для покупки комп'ютера в майбутньому, вартість якого становить 45000 грн, було вирішено зробити депозит в банку і по закінченню терміну дії договору забрати необхідну суму. Відсоткова ставка - 14% річних, термін дії - 24 місяці (капіталізація - щомісяця). Визначити, яку суму повинен внести вкладник.

**Завдання 3.** Для покупки комп'ютера в майбутньому, вартість якого становить 80000 грн, було вирішено зробити депозит в банку і по закінченню терміну дії договору забрати необхідну суму. Відсоткова ставка – 10,5% річних, термін дії - 12 місяців (без капіталізації). Визначити, яку суму повинен внести вкладник.

Зробити загальні висновки.

На перевірку надсилається два файли, а саме:

- 1) Завдання виконане в Microsoft Excel;
- 2) Завдання виконано в Microsoft Word за наведеним прикладом з screenshot.

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №13

### Розрахунок платоспроможності позичальника кредиту з функції ПС EXCEL

**Приклад 1.** Зарплата клієнта МФО становить 25000 грн. Причина звернення - повна відсутність грошей. До наступної зарплати залишилося 16 днів. Яку мінімальну суму кредиту може взяти позичальник, якщо мікропозик видається під 2% в день, а мінімальна сума, на яку він може прожити в місяць, становить 12000 грн?

Початкові дані:

	A	B
1	<b>Расчет минимального займа</b>	
2	Зарплата	25000
3	Дней до з/п	16
4	Процентная ставка/день	2%
5	Минимальная сумма остатка	12000
6	Сумма займа	?

Формула для розрахунку:  
 $=ПС(365*B4/B3;1;0;B5-B2)$

#### Опис аргументів:

- $365*B4/B3$  - перерахунок процентної ставки на зазначений період днів (гроші потрібні до зарплати, значить період кредитування - 16 днів);
- 1 - кількість періодів виплат (у МФО, як правило, встановлюють один період виплат - по закінченню терміну кредитування);
- 0 - фіксована сума виплат в кожному з періодів (явно не вказано, оскільки використовуємо аргумент [БС]);
- $B5-B2$  - максимальна сума, яку зможе виплатити позичальник по кредиту за умови, що у нього має залишитися не менше 12000 грн після оплати заборгованості.

#### Отриманий результат:

B6 : ✖ ✔ fx =ПС(365\*B4/B3;1;0;B5-B2)

	A	B	C	D
1	<b>Расчет минимального займа</b>			
2	Зарплата	25000		
3	Дней до з/п	16		
4	Процентная ставка/день	2%		
5	Минимальная сумма остатка	12000		
6	Сумма займа	8 927,04 ₴		

То есть, чтобы заемщик не попал в так называемую «долговую яму» или зависимость от МФО, ему не следует брать в долг более чем 9000 грн.



## Завдання

до лабораторної роботи №13

**Завдання 1.** Зарплата клієнта БАНКУ становить 28500 грн. Причина звернення - повна відсутність грошей. До наступної зарплати залишилося 16 днів. Яку мінімальну суму кредиту може взяти позичальник, якщо мікропозик видається під 3% в день, а мінімальна сума, на яку він може прожити в місяць, становить 14000 грн?

**Завдання 2.** Зарплата клієнта БАНКУ становить 46000 грн. Причина звернення - повна відсутність грошей. До наступної зарплати залишилося 14 днів. Яку мінімальну суму кредиту може взяти позичальник, якщо мікропозик видається під 1,5% в день, а мінімальна сума, на яку він може прожити в місяць, становить 22000 грн?

Зробити загальні висновки.

На перевірку надсилається два файли, а саме:

- 1) Завдання виконане в Microsoft Excel;
- 2) Завдання виконано в Microsoft Word за наведеним прикладом з screenshot.

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №14

### Приклади функції ставка в Excel для інвестицій або кредитів.

Функція СТАВКА використовується для визначення процентної ставки по інвестиції або грошового займу з ануїтетною структурою графіка погашення для одного періоду виплат (за умови, що майбутня вартість цінних паперів, що забезпечують інвестицію або кредит є відомою величиною) і повертає отримане значення.

Якщо при укладанні угоди процентна ставка не була встановлена жорстко, функція СТАВКА дозволяє визначити розмір неявній ставки (тобто такої ставки, яка забезпечила б отримання еквівалентного доходу).

**Приклад 1.** У МФО був узятий кредит терміном на 16 днів, сума якого становить 1000 доларів. Сума повернення становить 1250 доларів. Визначити річну відсоткову ставку за вказаними умовами позики.

Таблиця даних:

	А	В
1	<b>Кредит в МФО</b>	
2	Срок действия	16
3	Дней в году	365
4	Число периодов выплат	1
5	Сумма к получению	1000
6	Сумма к возврату	-1250
7	Годовая процентная ставка	?

Для розрахунку в клітинку В7 введемо наступну формулу:

$=\text{СТАВКА}(B4;0;B5;B6;0;0,1)*B3/B2$

Опис аргументів:

- В4 - число періодів виплат (в даному випадку - 1);
- 0 - розмір фіксованої виплати (оскільки в даному прикладі тільки один період виплат, зазначено значення 0);
- В5 - тіло кредиту;
- В6 - сума на момент погашення боргу;
- 0 - характеризує тип виплат, при якому виплата здійснюється в кінці періоду;
- 0,1 - передбачуване значення процентної ставки (будь-яке число з діапазону від 0 до 1);
- В3/2 - коефіцієнт для перерахунку отриманого значення ставки до річної процентної ставки.

Результат обчислень:

	A	B	C	D
1	<b>Кредит в МФО</b>			
2	Срок действия	16		
3	Дней в году	365		
4	Число периодов выплат	1		
5	Сумма к получению	1000		
6	Сумма к возврату	-1250		
7	Годовая процентная ставка	570,31%		

Пі даних умовах мікрокредитування терміном позики на 16 днів процентна ставка становить 570,31% річних! Незважаючи на це, послуги з мікрокредитування сьогодні продовжують набирати популярність.

### Завдання

до лабораторної роботи №14

**Завдання 1.** У Приват банку був узятий кредит терміном на 30 днів, сума якого становить 2500 доларів. Сума повернення становить 3000 доларів. Визначити річну відсоткову ставку за вказаними умовами позики.

**Завдання 2.** У кредитній спілці був узятий кредит терміном на 20 днів, сума якого становить 1000 доларів. Сума повернення становить 1250 доларів. Визначити річну та місячну відсоткову ставку за вказаними умовами позики.

**Завдання 3.** У Приват банку був узятий кредит терміном на 55 днів, сума якого становить 15000 грн. Сума повернення становить 15000 грн якщо клієнт встиг повернути кошти в льотний період в наступному місяці до 25-го числа, що не перевищує 55 днів за інших умов будуть нараховані відсотки на заборгованість перед банком. В даному випадку строки повернення кредитних коштів було порушено (на три дні) і Приват банк нарахував відсотки на тіло кредиту в розмірі 28875 грн плюс необхідно повернути позичку 15000 грн. Визначити річну, місячну та денну відсоткову ставку за вказаними умовами позики.

Зробити загальні висновки.

На перевірку надсилається два файли, а саме:

- 1) Завдання виконане в Microsoft Excel;
- 2) Завдання виконано в Microsoft Word за наведеним прикладом з screenshot.

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №15

### Як порахувати відсотки на депозит в Excel для вибору вкладу.

**Приклад 1.** Два банки пропонують зробити депозитний вклад на однакову суму (250000 грн) на 1 рік за таких умов:

1. Номінальна ставка - 24%, прості відсотки, 12 періодів капіталізації.
2. Номінальна ставка 22%, складні відсотки, що нараховуються за підсумками кожного періоду, 4 періоду капіталізації.

Визначити вигідний варіант, відобразити схему виплат.

Початкові дані:

	A	B	C	D	E
1	<b>Первый банк</b>			<b>Второй банк</b>	
2	Сумма	250 000,00 ₴		Сумма	250 000,00 ₴
3	Номинальная ставка	24%		Номинальная ставка	22%
4	Периоды капитализации	12		Периоды капитализации	4
5	Тип процентов	простые		Тип процентов	сложные

У першому випадку таблиця виплат виглядає так:

C10 : ✖ ✔ fx = \$B\$2\*\$B\$3/\$B\$4

	A	B	C
1	<b>Первый банк</b>		
2	Сумма	250 000,00 ₴	Су
3	Номинальная ставка	24%	Нс
4	Периоды капитализации	12	Пе
5	Тип процентов	простые	Ти
6			
7			
8			
9	<b>Месяц</b>	<b>Сумма</b>	<b>Проценты</b>
10	Январь	250 000,00 ₴	5000
11	Февраль	255 000,00 ₴	5000
12	Март	260 000,00 ₴	5000
13	Апрель	265 000,00 ₴	5000
14	Май	270 000,00 ₴	5000
15	Июнь	275 000,00 ₴	5000
16	Июль	280 000,00 ₴	5000
17	Август	285 000,00 ₴	5000
18	Сентябрь	290 000,00 ₴	5000
19	Октябрь	295 000,00 ₴	5000
20	Ноябрь	300 000,00 ₴	5000
21	Декабрь	305 000,00 ₴	5000
22	Итого	310 000,00 ₴	60000

Відсотки - постійна величина, що розраховується за формулою:

$$= \$B\$2 * \$B\$3 / \$B\$4$$

Опис аргументів (для створення абсолютної посилання використовуйте клавішу F4):

- \$B\$2 - початкова сума вкладу;
- \$B\$3 - річна ставка;
- \$B\$4 - число періодів капіталізації вкладу.

Сума накопичених коштів за кожен період розраховується як сума коштів на рахунку за минулий період і відсотків, нарахованих за поточний період. У підсумку перший банк нарахує 60000 грн відсотків, і вкладник зможе забрати 310000 грн.

Таблиця нарахування відсотків за умовами другого банку:

F10	:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>fx</i>	=E10*\$E\$3/\$E\$4	
	A	B	C	D	E	F
1	Первый банк			Второй банк		
2	Сумма	250 000,00 ₴		Сумма	250 000,00 ₴	
3	Номинальная ставка	24%		Номинальная ставка	22%	
4	Периоды капитализации	12		Периоды капитализации	4	
5	Тип процентов	простые		Тип процентов	сложные	
6						
7						
8						
9	Месяц	Сумма	Проценты	Номер периода	Сумма	Проценты
10	Январь	250 000,00 ₴	5000	1	250 000,00 ₴	13 750,00 ₴
11	Февраль	255 000,00 ₴	5000	2	263 750,00 ₴	14 506,25 ₴
12	Март	260 000,00 ₴	5000	3	278 256,25 ₴	15 304,09 ₴
13	Апрель	265 000,00 ₴	5000	4	293 560,34 ₴	16 145,82 ₴
14	Май	270 000,00 ₴	5000	Итого	309 706,16 ₴	59 706,16 ₴

В даному випадку відсотки не є фіксованою величиною і залежать від підсумкової суми накопичень за попередній період (тому посилання на осередок L2 - абсолютна):

$$= L3 * \$ E \$ 3 / \$ E \$ 4$$

При розрахунку суми за кожен період до поточного значення необхідно додати відсотки за попередній період.

Для швидкого розрахунку підсумкової суми використовуємо формули:

### 1. Перший банк

B6	:	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<i>fx</i>	=(B3+1)*B2
	A	B	C		
1	Первый банк				
2	Сумма	250 000,00 ₴			
3	Номинальная ставка	24%			
4	Периоды капитализации	12			
5	Тип процентов	простые			
6	Сумма к получению	310 000,00 ₴			

## 2. Другий банк:

E6			=(1+ЭФФЕКТ(E3;E4))*E2			
	A	B	C	D	E	G
1	Первый банк			Второй банк		
2	Сумма	250 000,00 ₴		Сумма	250 000,00 ₴	
3	Номинальная ставка	24%		Номинальная ставка	22%	
4	Периоды капитализации	12		Периоды капитализации	4	
5	Тип процентов	простые		Тип процентов	сложные	
6	Сумма к получению	310 000,00 ₴		Сумма к получению	309 706,16 ₴	
7				Сумма при 12 периодах	310 899,14 ₴	<-- =(1+ЭФФЕКТ(E3;12))*E2

### Результати розрахунків:

	A	B	C	D	E	F
1	Первый банк			Второй банк		
2	Сумма	250 000,00 ₴		Сумма	250 000,00 ₴	
3	Номинальная ставка	24%		Номинальная ставка	22%	
4	Периоды капитализации	12		Периоды капитализации	4	
5	Тип процентов	простые		Тип процентов	сложные	
6	Сумма к получению	310 000,00 ₴		Сумма к получению	309 706,16 ₴	
7				Сумма при 12 периодах	310 899,14 ₴	
8						
9	Месяц	Сумма	Проценты	Номер периода	Сумма	Проценты
10	Январь	250 000,00 ₴	5000	1	250 000,00 ₴	13 750,00 ₴
11	Февраль	255 000,00 ₴	5000	2	263 750,00 ₴	14 506,25 ₴
12	Март	260 000,00 ₴	5000	3	278 256,25 ₴	15 304,09 ₴
13	Апрель	265 000,00 ₴	5000	4	293 560,34 ₴	16 145,82 ₴
14	Май	270 000,00 ₴	5000	Итого	309 706,16 ₴	59 706,16 ₴
15	Июнь	275 000,00 ₴	5000			
16	Июль	280 000,00 ₴	5000			
17	Август	285 000,00 ₴	5000			
18	Сентябрь	290 000,00 ₴	5000			
19	Октябрь	295 000,00 ₴	5000			
20	Ноябрь	300 000,00 ₴	5000			
21	Декабрь	305 000,00 ₴	5000			
22	Итого	310 000,00 ₴	60000			

Незважаючи на те, що другий банк пропонує розрахунок з використанням складних відсотків, пропозиція першого банку виявилася вигідніше. Якби число періодів капіталізації збігалося (12), у другому банку вкладник отримав би 310899,1 грн, тобто більше грошей, незважаючи на більш низьку номінальну процентну ставку.



## Завдання

до лабораторної роботи №15

**Завдання 1.** Два банки Приват та Аваль пропонують зробити депозитний вклад на однакову суму (270000 грн) (**розрахувати на 1 рік та на 2 роки**) за таких умов:

1. Номінальна ставка – 14,5%, прості відсотки, 12 періодів капіталізації.
2. Номінальна ставка 12,5%, складні відсотки, що нараховуються за підсумками кожного періоду, 6 періоду капіталізації.

Визначити вигідний варіант, відобразити схему виплат.

**Завдання 2.** Два банки Приват та Аваль пропонують зробити депозитний вклад на однакову суму (15000 доларів США) (**розрахувати на 1 рік та на 2 роки**) за таких умов:

1. Номінальна ставка - 3%, прості відсотки, 12 періодів капіталізації.
2. Номінальна ставка 2%, складні відсотки, що нараховуються за підсумками кожного періоду, 6 періоду капіталізації.

Визначити вигідний варіант, відобразити схему виплат.

Зробити загальні висновки.

На перевірку надсилається два файли, а саме:

- 1) Завдання виконане в Microsoft Excel;
- 2) Завдання виконано в Microsoft Word за наведеним прикладом з **screenshot**.

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №16

### Надбудова пошук рішення і підбір кількох параметрів Excel.

Надбудова Excel «Пошук рішення» - це аналітичний інструмент, який дозволяє нам швидко і легко визначити, коли і який результат ми отримаємо при певних умовах. Можливості інструмента пошуку рішення набагато вище, ніж може надати «підбір параметра» в Excel.

Основні відмінності між пошуком рішення і підбором параметра:

1. Підбір декількох параметрів в Excel.
2. Накладення умов обмежують зміни в осередках, які містять змінні значення.
3. Можливість використання в тих випадках, коли може бути багато рішень однієї задачі.

Де знаходиться пошук рішень в Excel? За замовчуванням ця надбудова не встановлена. Про те, як її встановити читайте: підключення надбудови «Пошук рішення».

**Приклад 1.** Розглянемо аналітичні можливості надбудови. Наприклад, Вам потрібно накопичити 14 000 \$ за 10 років. Протягом 10-ти років ви хочете щороку відкладати на депозитний рахунок в банку по 1000 \$ під 5% річних. Нижче на малюнку побудована таблиця в Excel, по якій добре видно залишок накопичених коштів на кожен рік.

		fx =БС(\$B\$1;A5;\$B\$2)		
	A	B	C	D
1	Процентная ставка (годовых)	5%		
2	Сумма ежегодный взносов	-\$1 000,00		
3				
4	Год	Капитал		
5		1 \$1 000,00	<--	=БС(\$B\$1;A5;\$B\$2)
6		2 \$2 050,00	<--	=БС(\$B\$1;A6;\$B\$2)
7		3 \$3 152,50	<--	=БС(\$B\$1;A7;\$B\$2)
8		4 \$4 310,13	<--	=БС(\$B\$1;A8;\$B\$2)
9		5 \$5 525,63	<--	=БС(\$B\$1;A9;\$B\$2)
10		6 \$6 801,91	<--	=БС(\$B\$1;A10;\$B\$2)
11		7 \$8 142,01	<--	=БС(\$B\$1;A11;\$B\$2)
12		8 \$9 549,11	<--	=БС(\$B\$1;A12;\$B\$2)
13		9 \$11 026,56	<--	=БС(\$B\$1;A13;\$B\$2)
14		10 \$12 577,89	<--	=БС(\$B\$1;A14;\$B\$2)

Як видно при таких умовах депозитного рахунку та внесків накопичення мета не буде досягнута навіть через 10 років. При вирішенні даного завдання можна піти двома шляхами:

1. Знайти банк, який пропонує більш високу процентну ставку по депозитах.

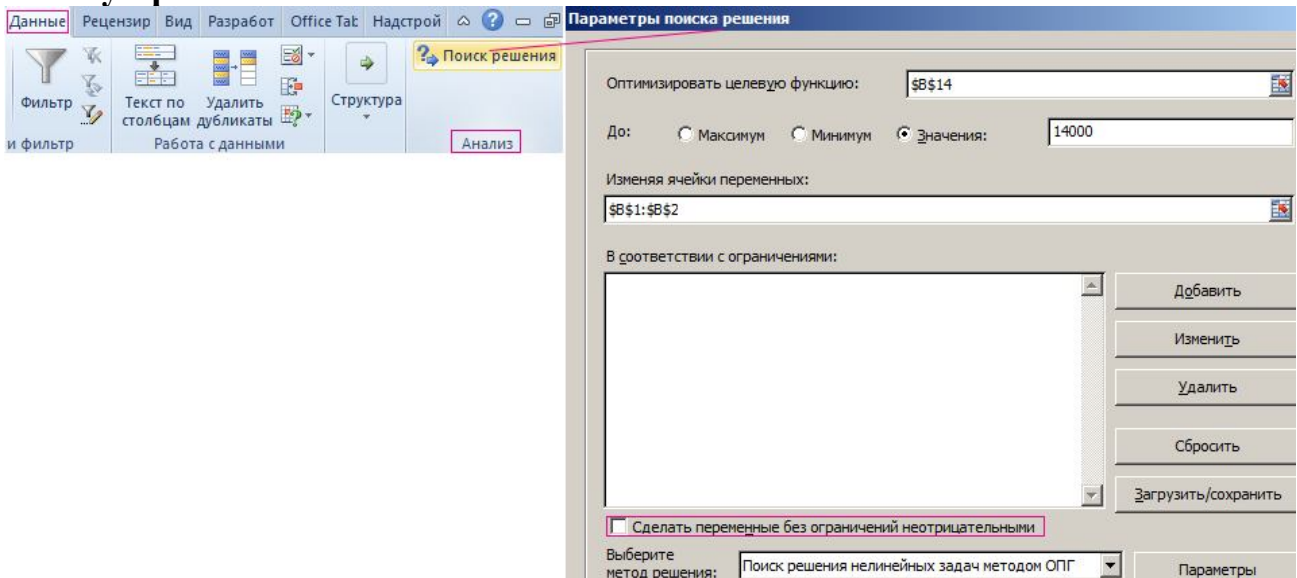


2. Збільшення розміру щорічних накопичувальних внесків на банківський рахунок.

Ми можемо змінювати змінні значення в осередках B1 і B2 так, щоб підібрати необхідні умови для накопичення необхідної суми грошей.

Надбудова «Пошук рішення» - дозволяє нам одночасно використовувати 2 ці варіанти, щоб швидко змоделювати найбільш оптимальні умови для досягнення поставленої мети. Для цього:

1. Перейдіть в осередок B14 і виберіть інструмент: «Дані» - «Аналіз» - «Пошук рішення».



1. У діалоговому вікні заповніть всі поля та параметри так як вказано нижче на малюнку. Не забудьте прибрати галочку навпроти опції: «Зробити змінні без обмежень невід'ємними». І натисніть «Знайти рішення».

<b>Процентная ставка (годовых)</b>	5,12%
<b>Сумма ежегодный взносов</b>	-\$1 106,62
<b>Год</b>	<b>Капитал</b>
1	\$1 106,62
2	\$2 269,94
3	\$3 492,88
4	\$4 778,49
5	\$6 129,97
6	\$7 550,72
7	\$9 044,26
8	\$10 614,34
9	\$12 264,88
10	\$14 000,00

Як видно програма трохи збільшила процентну ставку і суму щорічних внесків.

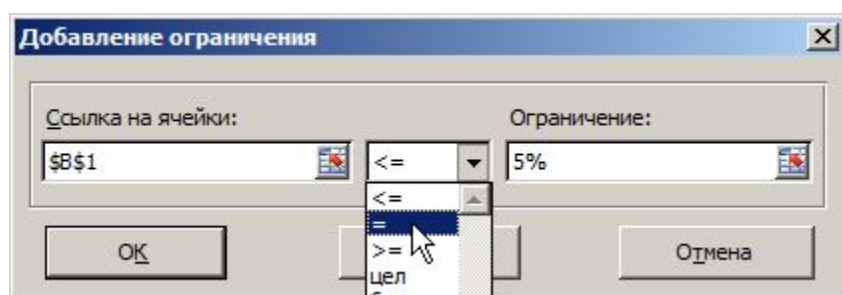
Обмеження параметрів при знаходити власні шляхи розв'язання

Припустимо, ви пішли в банк з цією таблицею, але банк відмовляється підняти Вам процентну ставку. У такому випадку нам потрібно дізнатися, наскільки нам доведеться підвищити суму щорічних вкладень. Ми повинні встановити обмеження на осередок з одним змінним значенням. Але перед початком змініть значення в змінних осередках на вихідні: в B1 на 5%, а в B2 на -1000 \$. А тепер робимо наступне:

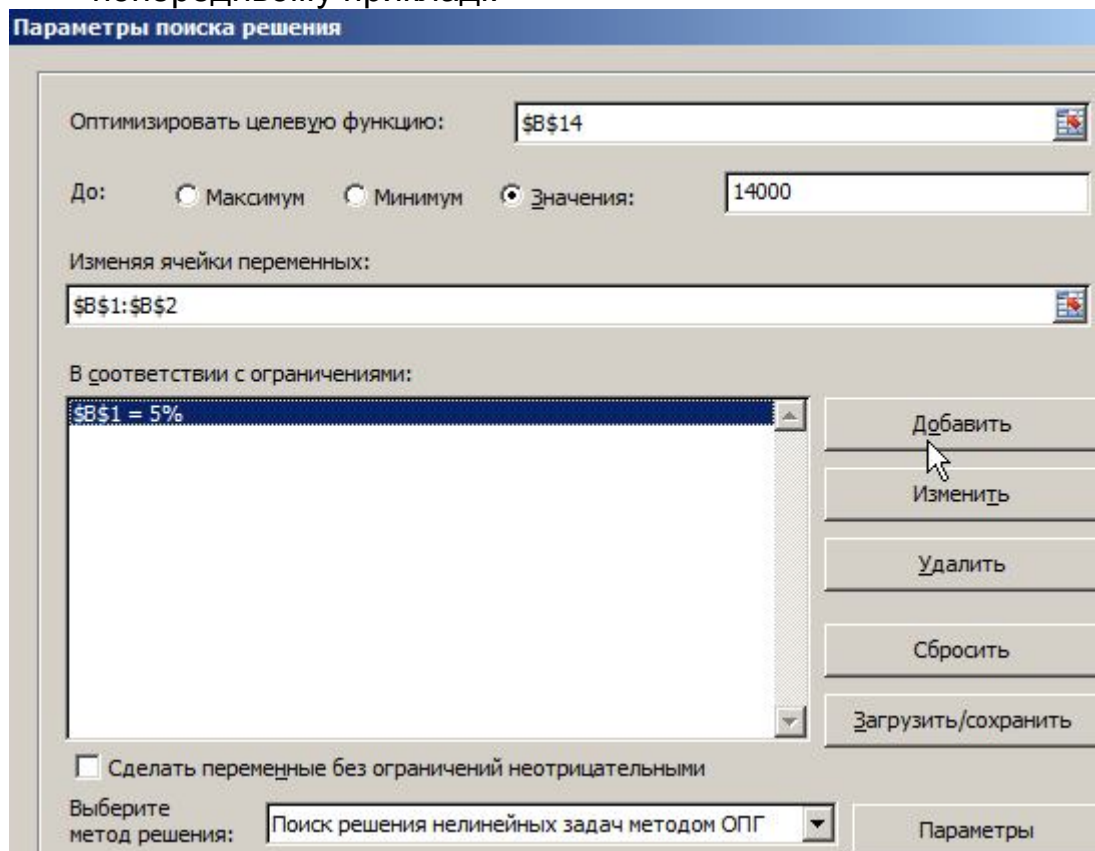
1. Перейдіть в осередок B14 і виберіть інструмент: «Дані» - «Аналіз» - «Пошук рішення».

2. Навпаки списку параметрів: «Відповідно до обмеженнями» натисніть на кнопку «Додати».

3. У вікні «Додавання обмеження» заповніть поля так як вказано вище на малюнку. І натисніть ОК.



1. Знову заповнюємо параметри і поля діалогового вікна, як в попередньому прикладі:



2. Натисніть «Знайти рішення».

Процентная ставка (годовых)	5%
Сумма ежегодный взносов	-\$1 113,07
<b>Год</b>	<b>Капитал</b>
	1 \$1 113,07
	2 \$2 281,78
	3 \$3 508,94
	4 \$4 797,45
	5 \$6 150,39
	6 \$7 570,97
	7 \$9 062,59
	8 \$10 628,78
	9 \$12 273,28
	10 \$14 000,01

Даний базовий приклад відкриває Вам можливості використовувати аналітичний інструмент для більш складних завдань, де потрібно додавати обмеження на деякі показники при аналізі даних.

### Завдання

до лабораторної роботи №16

**Завдання 1.** Вам потрібно накопичити 15000 \$ за 10 років для купівлі квартири. Протягом 10-ти років ви хочете щороку відкладати на депозитний рахунок в банку по 1000 \$ під 5% річних. Зробіть відповідні розрахунки використовуючи наведений приклад та використайте можливості надбудови Excel «Пошук рішення».

**Завдання 2.** Вам потрібно накопичити 8000 \$ за 5 років для купівлі автомобіля з Європи. Протягом 5-ти років ви хочете щороку відкладати на депозитний рахунок в банку по 1200 \$ під 5% річних. Зробіть відповідні розрахунки використовуючи наведений приклад та використайте можливості надбудови Excel «Пошук рішення».

Зробити загальні висновки.

На перевірку надсилається два файла, а саме:

- 1) Завдання виконане в Microsoft Excel;
- 2) Завдання виконано в Microsoft Word за наведеним прикладом з **screenshot**.

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №17

### Завдання

до лабораторної роботи №17

#### ВАРІАНТ - 1

В Excel за допомогою інформаційної технології **Підбору параметрів визначити**, якою має бути початкова сума депозиту, якщо депозит відкривається на 1 року без можливості поповнення з процентною ставкою 18,5% річних (складний відсоток) і кінцева накопичена сума повинна бути 10 тис.грн.?

Використовую технологію Таблиць підстановки знайти майбутню вартість отриманої початкової суми депозиту, якщо депозит відкривається на 1, 2, 3 роки з відсотковою ставкою 18,5%, 19%, 19,5%, 20% річних.

#### ВАРІАНТ- 2

В Excel за допомогою інформаційної технології **Підбору параметрів визначити**, яка повинна бути початкова сума депозиту, якщо депозит відкривається на 3 роки з відсотковою ставкою 18,75% річних (складний відсоток) і кінцева накопичена сума повинна бути 15 тис. грн.?

Використовую технологію Таблиць підстановки знайти майбутню вартість отриманої початкової суми депозиту, якщо депозит відкривається на 1, 2, 3 роки з відсотковою ставкою 18,75%, 19%, 19,25%, 19,5%, 19,75%, 20% річних.

#### ВАРІАНТ - 3

В Excel за допомогою інформаційної технології **Підбору параметрів визначити**, яка повинна бути початкова сума депозиту, якщо депозит відкривається на 1 рік без можливості поповнення з процентною ставкою 12,75% річних (простий відсоток) і кінцева накопичена сума повинна бути 10 тис. грн.?

Використовую технологію Таблиць підстановки визначити, яка повинна бути початкова сума депозиту, якщо депозит відкривається на 3 міс, 6 міс., 12 міс, 24 місяці.

#### ВАРІАНТ - 4

В Excel за допомогою інформаційної технології **Підбору параметрів визначити**, яку суму необхідно покласти на накопичувальний рахунок з процентною ставкою 14,75% річних (складний відсоток), щоб через рік забрати з рахунку 15 тис. грн.?

Використовую технологію Таблиць підстановки визначити, яку суму Ви заберете з рахунку, якщо 15 тис. грн. покласти на накопичувальний рахунок з процентною ставкою 18,75%, 19%, 19,25%, 19,5%, 19,75%, 20% річних (складний відсоток) на 1, 1,5, 2, 2,5, 3 роки?

### **ВАРІАНТ - 5**

В Excel за допомогою інформаційної технології Підбору параметрів визначити, яку суму необхідно щомісяця протягом року вносити на накопичувальний рахунок, щоб при річній процентній ставці 18% можна за рік накопичити 10 тис. грн.

Використовую технологію Таблиць підстановки визначити, яку суму необхідно щомісяця протягом 1 року вносити на накопичувальний рахунок, щоб при річній процентній ставці 18%, 19%, 20%, 22% можна за рік накопичити 10 тис. грн.

### **ВАРІАНТ - 6**

В Excel за допомогою інформаційної технології Таблиць підстановки визначити, яку суму необхідно віддавати щомісяця, якщо взята позика в розмірі 200 тис. грн. під 28%, 30%, 32%, 34%, 36% річних на 5, 10, 15, 20 років.

Використовуючи інформаційну технологію Підбору параметрів визначити, яку суму необхідно щомісяця протягом року вносити на накопичувальний рахунок, щоб при річній процентній ставці 17% можна за рік накопичити 10 тис. грн.

Зробити загальні висновки.

**На перевірку надсилається два файла, а саме:**

- 1) Завдання виконане в Microsoft Excel;
- 2) Завдання виконано в Microsoft Word з **screenshot**.

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №18

### Фінансові функції Excel 2010 для аналізу інвестиційних проектів

До вбудованих функцій електронних таблиць Excel для аналізу анuitетів і інвестиційних проектів відносять: БС, ПС, ЧПС, КПЕР, ВСД, МВСД, СТАВКА, ОСПЛТ, ПЛПРОЦ, ПЛТ, ПРОЦПЛАТ. Вставка функції в комірку здійснюється з допомогою вкладки ленти *Формули*, кнопки *Вставити функцію* або можна одразу обрати кнопку категорії функцій *Фінансові* (рис.1).

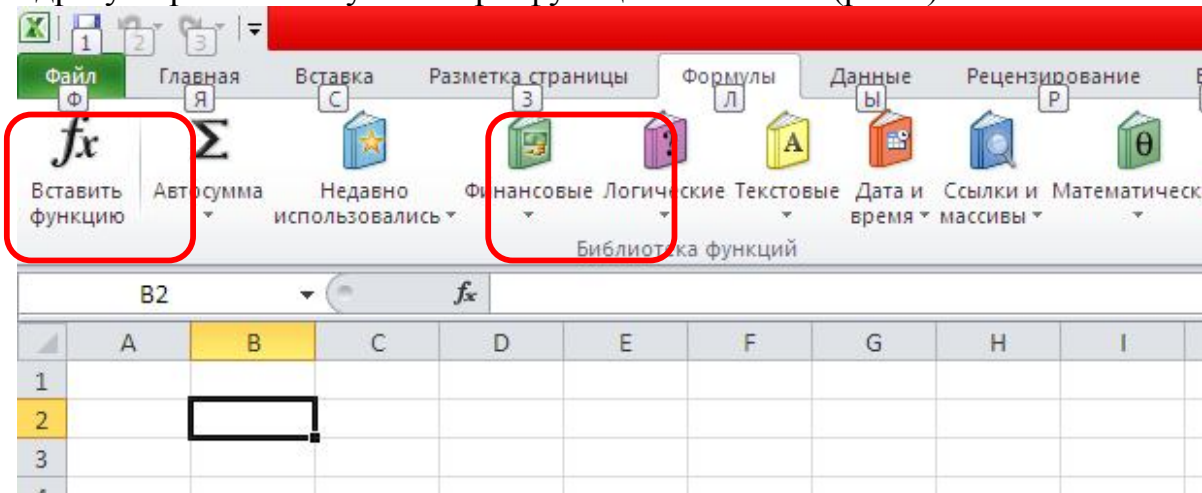


Рисунок 1 – Фрагмент вікна Excel з відкритою вкладкою Формули

**БС** – повертає майбутнє значення вкладу на основі періодичних сталих платежів при постійній відсотковій ставці.

Функція **БС** складається з таких аргументів, що розміщуються в дужках: (Ставка, Кпер, Плт, Пс, Тип). Вікно для введення аргументів представлено на рис.2.

*Ставка* – це відсоткова ставка за період.

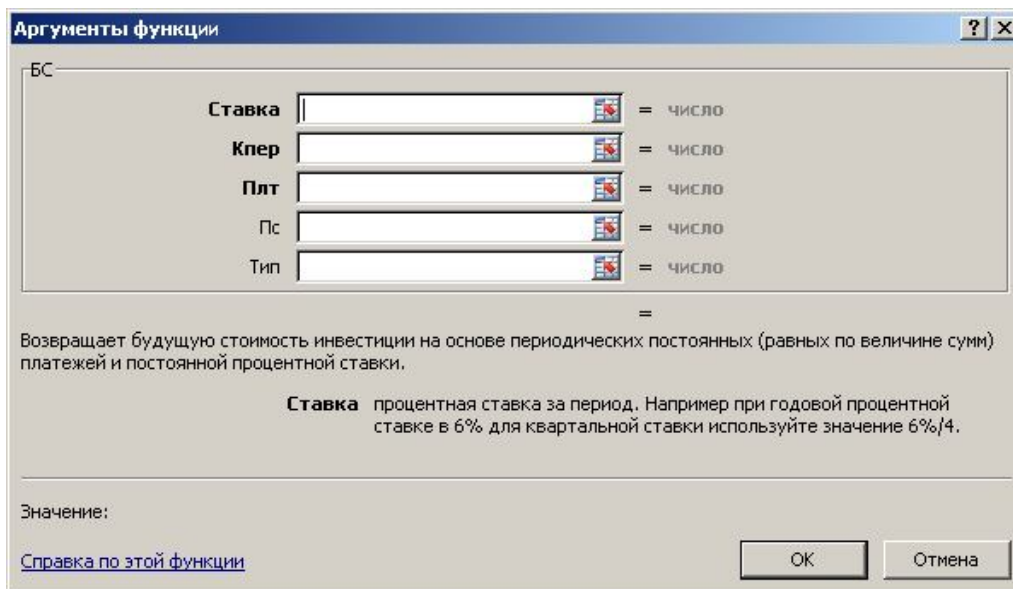
*Кпер* – загальна кількість періодів виплат річної ренти.

*Плт* – це виплата, яка здійснюється в кожний період; це значення не може змінюватися на протязі всього періоду виплат. Зазвичай плата складається із основного платежу і платежу по відсоткам, не включаючи інших податків та зборів. Якщо аргумент відсутній, то тоді повинно бути вказано значення аргументу ПС.

*ПС* – це приведена, поточна вартість, або загальна сума всіх майбутніх платежів з поточного моменту. Якщо аргумент ПС відсутній, то він вважається рівним 0. Якщо аргумент відсутній, то тоді повинно бути вказано значення аргументу Плт.

*Тип* – це число 0 або 1, яке позначає, коли повинна проводитись виплата.

Тип	Коли потрібно платити
0 або відсутній	В кінці періоду
1	На початку періоду



**Рисунок 2 – Вікно для введення аргументів фінансової функції БС**

**Зауваження:**

- потрібно переконатися, що аргументи *Ставка* і *Кпер* використовуються в узгоджених одиницях виміру. Наприклад, якщо проводяться помісячні платежі по чотирирічній позиції із розрахунку 12% річних, то норма повинна бути 12%/12, а число\_періодів – 4\*12.
- Всі аргументи, які позначають гроші, що виплачуються представляються від’ємними числами; гроші, що отримуються - додатними числами.

**Приклад 1.** Необхідно зарезервувати гроші для інвестиційного проекту, який буде здійснюватися через рік. Для цього фірма має намір вкласти 1000 грн під 6% річних і вносити ще по 100 грн. на початку кожного місяця на протязі майбутніх 12 місяців. Скільки грошей буде на рахунку фірми наприкінці 12 місяців?

**Розв’язок**

1. Заповнити комірки Листа 1 файлу електронних таблиць Excel (рис.3):

	А	В
1	6%/12	Ставка
2	1*12	Кількість періодів
3	-100	Плата
4	-1000	ПС
5	1	Тип

**Рисунок 3 – Зразок введених даних для розрахунку задачі 1**

*Ставка* дорівнює 6%/12, тому що 6% - це відсотки за рік. Аргументи *Плт* і *ПС* від’ємні, оскільки це кошти грошового потоку, який виплачується.

2. Вставити функцію з допомогою вкладки меню *Формули / Фінансові*.
3. Вибрати функцію БС серед фінансових функцій. З’явиться вікно для введення аргументів функції, в яке потрібно ввести визначені нами значення згідно рис.3.

4. Завершити введення і натиснути ОК. Ми отримали 2301,4 грн.

**Відповідь:** в кінці строку фірма отримує 2301,4 грн.

**ВСД** – повертає внутрішню ставку прибутковості для ряду потоків грошових коштів, представлених чисельними значеннями. Обсяги операцій з грошовими потоками не повинні бути однаковими, як у випадку ренти. Але вони повинні здійснюватися через рівні проміжки часу, наприклад, щомісяця або щороку.

Внутрішня ставка прибутковості – це відсоткова ставка прибутку, яка отримана від інвестицій, що складається з виплат (від’ємні значення) і надходжень (додатні значення), які здійснюються в регулярні проміжки часу.

**ВСД** (значення, припущення)

*Значення* – це масив або посилання на чарунку, які містять чисельні значення грошових потоків, для яких обчислюється внутрішня прибутковість.

Значення повинні включати хоча б одне додатне і одне від’ємне значення, для того, щоб можна було обчислити внутрішню ставку прибутковості.

Якщо аргумент, який є масивом або посиланням, містить текст, логічне значення або пусті чарунки, то такі значення ігноруються.

*Припущення* - припускають, що це величина, близька до значення **ВСД** – внутрішньої ставки прибутковості.

Microsoft Excel використовує метод інтерпретацій для обчислення **ВСД**. Починаючи зі значення аргументу *припущення*, функція **ВСД** виконує циклічні обчислення, доки не отримує результат з точністю до 0,00001 відсотка. Якщо функція **ВСД** не може отримати результат після 20 спроб, то повертається значення помилки **#ЧИСЛО!**

У більшості випадків немає необхідності задавати *припущення* для обчислення за допомогою функції **ВСД**. Якщо *припущення* відсутнє, то воно вважається рівним 0,1 (10 %).

**Приклад 2.** Підприємець хоче зайнятися бізнесом. Він розрахував, що початковий внесок дорівнює 70000 грн і сподівається отримати чистий прибуток на протязі п’яти років у таких розмірах: 12000 грн., 15000 грн., 18000 грн., 21000 грн., 26000 грн. Потрібно обчислити внутрішню прибутковість інвестиції після п’яти років, чотирьох років, трьох років і двох років.

#### **Розв’язок**

1. Заповнити комірки Листа 2 файлу електронних таблиць Excel (рис. 4):

	<b>A</b>
1	-70000
2	12000
3	15000
4	18000
5	21000
6	26000

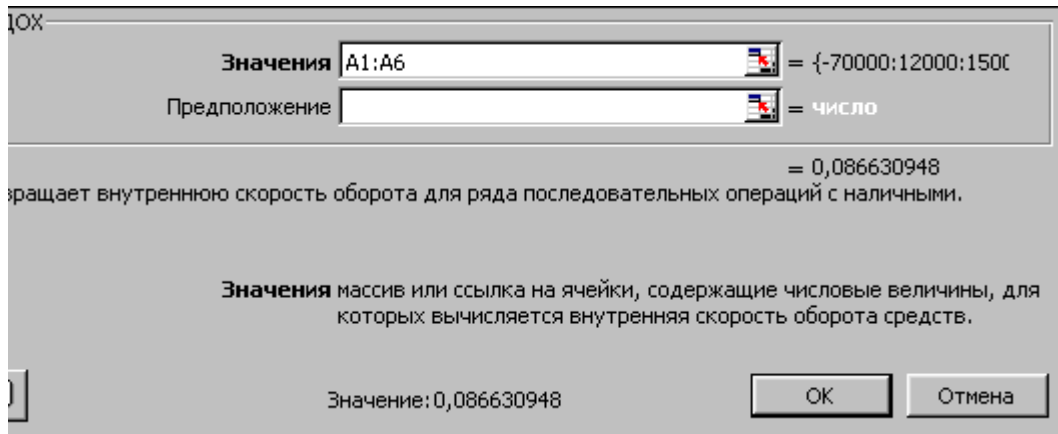
**Рисунок 4 – Вхідні дані для рішення задачі 2**



Перше значення від'ємне, оскільки це грошовий потік, який виплачується (є вкладенням в розвиток бізнесу). Усі інші інвестиції представляють собою додатні грошові потоки.

2. Вставити функцію з допомогою вкладинки меню *Формули / Фінансові*.

3. Вибрати функцію ВСД серед фінансових функцій. В таблиці виділити діапазон всіх заповнених клітинок і ця адреса автоматично з'явиться у вікні діалогу (рис. 5).



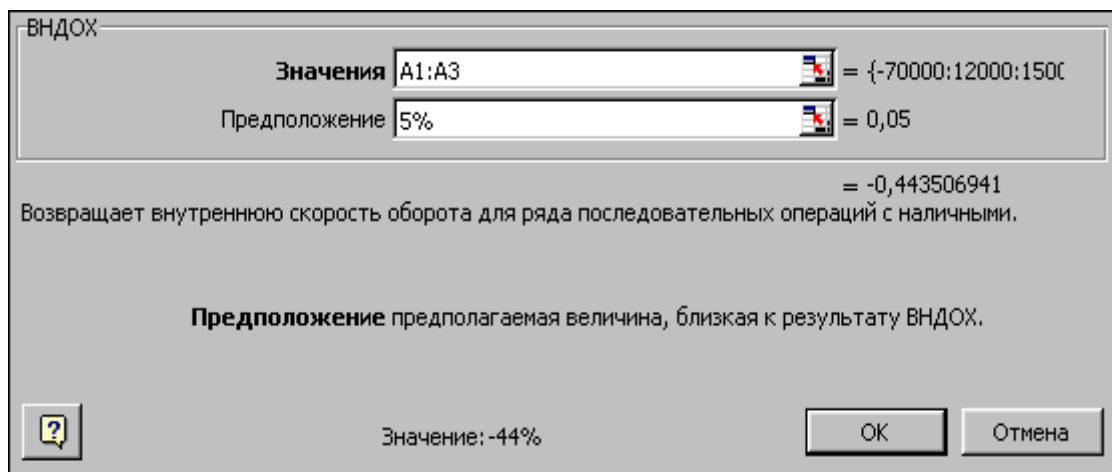
**Рисунок 5 – Вікно введення аргументів для розрахунку функції ВСД**

Натискаємо ОК. Маємо відповідь: внутрішня ставка прибутковості після п'яти років складає 8,66%.

Аналогічно розраховуємо для чотирьох і трьох років, тільки тепер виділяємо спочатку діапазон клітинок A1:A5, а потім A1:A4.

Отримуємо такі відповіді: внутрішня ставка прибутковості після чотирьох років складає -2,12%, внутрішня прибутковість після трьох років складає -18,21%.

Якщо таким же чином обчислювати ставку прибутковості після двох років, то отримаємо помилку. Щоб запобігти цьому, потрібно ввести значення аргументу *Припущення* (рис. 6).



**Рисунок 6 – Вікно функції ВСД**

**Відповідь:** внутрішня ставка доходності після двох років складає 44,35%;  
після трьох років = - 18,21%,  
після 4-х років = - 2,12%,  
після п'яти років = 8,66%.

**Кпер** – повертає загальну кількість періодів виплати для інвестицій на основі періодичних сталих виплат і при постійній відсотковій ставці.

КПЕР (Ставка, Плт, Пс, Бс, тип)

*Ставка* – це відсоткова ставка за період.

*Плт* – це виплата, яка здійснюється в кожний період; це значення не може змінюватися на протязі всього періоду виплат. Зазвичай плата складається із основного платежу і платежу по відсоткам, не включаючи інших податків та зборів.

*Пс* – це поточна вартість, або загальна сума всіх майбутніх платежів з поточного моменту.

*Бс* – це майбутня вартість, якої потрібно досягти після останньої виплати. Якщо аргумент бз відсутній, то вважається, що він дорівнює 0.

*Тип* – це число 0 або 1, яке позначає, коли повинна проводитись виплата.

**Приклад 3.** Фірма бере позику у розмірі 1000 грн. під 12% річних. Виплачує щомісяця по 100 грн. Визначити загальну кількість періодів для виплати інвестиції.

### Розв'язок

Вставити функцію з допомогою вкладинки меню *Формули / Фінансові*, вибираємо функцію КПЕР і вводимо такі значення:

Ставка = 12%/12 – для одного місяця;

Плт = -100, гроші, які виплачуються;

Пс = 1000 – розмір позики.

**Відповідь:** фірма виплачує розмір позики на протязі 11 місяців. (10,59 ≈ 11)

**МВСД** – повертає модифіковану внутрішню ставку прибутковості для ряду періодичних грошових потоків, враховуючи як витрати на залучення інвестицій, так і відсоток, що отримують від реінвестування грошових коштів.

Тобто, функція МВСД враховує і вартість інвестиції, і прибуток, що отримують від реінвестування.

МВСД (Значення, Ставка\_финанс, Ставка\_реинвест)

*Значення* – це масив або посилання на чарунки, які містять числові величини. Ці числа представляють ряд грошових виплат (від'ємні значення) і надходжень (додатні значення), що здійснюються в регулярні періоди.

Аргумент *Значення* повинен включати хоча б одне додатне і одне від'ємне значення, для того, щоб можна було обчислити ставку прибутковості. В іншому випадку функція МВСД повертає значення помилки #ДЕЛ/0!

Якщо аргумент, який є масивом або посиланням, містить текст, логічне значення, то такі значення ігноруються; якщо чарунка містить нульове значення, тоді воно враховується.

*Ставка\_финанс* – це відсоткова ставка, яка виплачується за грошові кошти, що знаходяться в обігу.

*Ставка\_реинвест* – це відсоткова ставка, яку отримують за грошові кошти, що знаходяться в обігу, при реінвестуванні.

**Зауваження:** МВСД використовує порядок розташування чисел в аргументі значення для визначення порядку виплат та надходжень. Потрібно переконатись тому, що значення виплат і надходжень введені у вірній послідовності і з вірними знаками (додатні значення для грошей, що надходять, і від'ємні для грошей, що виплачуються).

**Приклад 4.** Приватний підприємець займається ресторанним бізнесом вже п'ять років. На початку своєї діяльності він взяв позику у розмірі 120000 грн. під 10% річних. Прибуток від ресторанного бізнесу складав 39000 грн., 30000 грн., 21000 грн., 37000 грн., 46000 грн. За ці роки підприємець вирішив реінвестувати отриманий прибуток під 12% річних, вклавши кошти в іншу діяльність. Обчислити модифіковану внутрішню ставку прибутковості за п'ять років.

### Розв'язок

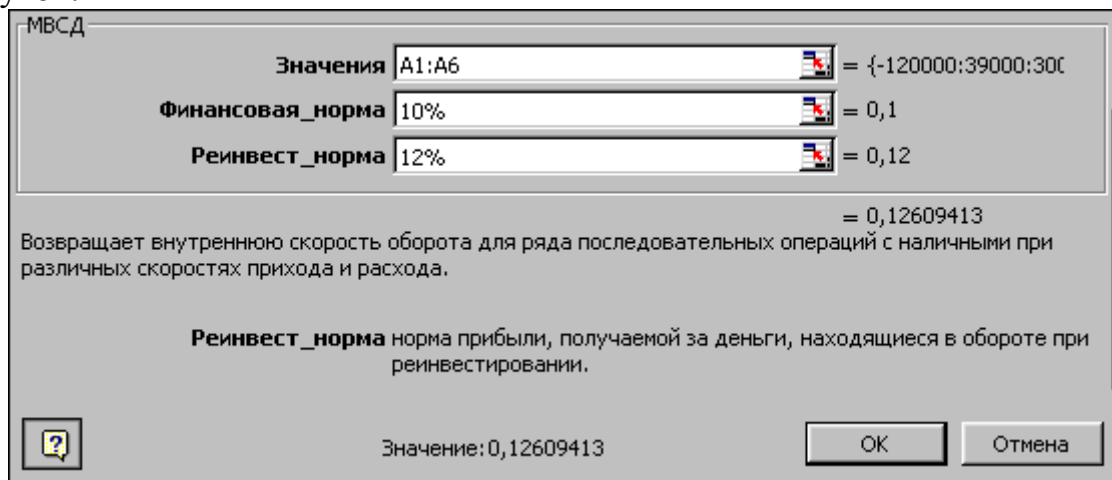
Вставити функцію з допомогою вкладинки меню *Формули / Фінансові*, вибираємо функцію МВСД і вводимо такі значення (рис. 7):

*Значення* – вкажемо діапазон клітинок, де вписані такі числа:

-120000 – розмір позики (гроші отримуються, тому знак “-”); 39000; 30000; 21000; 37000; 46000 (прибуток за кожний з п'яти років).

*Ставка\_финанс* – 10%, це відсотки, під які ви взяли позику.

*Ставка\_реинвест* – 12%, відсотки під які ви реінвестували отриманий прибуток.



**Рисунок 7 – Вікно для введення аргументів фінансової функції МВСД**

**Відповідь:** модифікована внутрішня ставка прибутковості дорівнює 12,6% (0,126).

**СТАВКА** – повертає відсоткову ставку за один період по анuitету. Функція обчислюється методом послідовного приближення і може не мати рішення або мати декілька рішень.

**СТАВКА** (Кпер, Плт, Пс, Бс, Тип)

*Кпер* – це загальна кількість періодів виплат річної ренти.

*Плт* – це виплата, яка здійснюється в кожний період; це значення не може змінюватися на протязі всього періоду виплат. Зазвичай плата складається із основного платежу і платежу по відсоткам, не включаючи інших податків та зборів. Якщо аргумент відсутній, тоді повинно бути вказано значення аргументу Бс.

*Пс* – це поточна вартість, або загальна сума всіх майбутніх платежів.

*Бс* – це значення майбутньої вартості або залишок засобів після останньої виплати, що потребується. Якщо аргумент бз відсутній, то вважається, що він дорівнює 0.

*Тип* – це число 0 або 1, яке позначає, коли повинна проводитись виплата.

Тип	Коли потрібно платити
0 або відсутній	В кінці періоду
1	На початку періоду

**Приклад 5.** Фірма бере позику у банку в розмірі 8000 грн. з помісячною виплатою в 200 грн. Визначити відсоткову ставку, якщо фірма бере позику на чотири роки.

### Розв'язок

Вставити функцію з допомогою вкладинки меню *Формули / Фінансові*, вибираємо функцію СТАВКА і вводимо значення (рис. 8):

$Kпер = 4 * 12 = 48$ , тому що виплати здійснюються кожний місяць на протязі 4 років;

$Плт = -200$ , (показник від'ємний, тому що це гроші, які виплачуються);

$Пс = 8000$ , (зі знаком +, тому що ці гроші фірма отримує);

$тип=0$ , вважатимемо, що фірма буде виплачувати гроші в кінці періоду.

**Рисунок 8 – Вікно для введення аргументів функції Ставка**

**Відповідь:**  $0,0077 = 0,77\%$  - це щомісячна відсоткова ставка, а річна ставка:  $0,77\% * 12 = 9,24\%$ .

**ЧПС** – обчислює чисту приведену вартість інвестиції, використовуючи ставку дисконтування і вартість майбутніх виплат (від'ємні значення), вартість надходжень (додатні значення).

ЧПС (Ставка; значення1; значення2; ...)

*Ставка* – це ставка дисконтування за один період.

*Значення1, значення2, ...* – від 1 до 29 аргументів, які представляють виплати і надходження, що рівномірно розподілені в часі та здійснюються в кінці кожного періоду.

Аргументи, які є числами, пустими чарунками, логічними значеннями або текстовим представленням чисел враховуються; аргументи, які є значеннями помилки або текстами, що не можуть бути представлені у вигляді чисел, ігноруються. Якщо аргумент є масивом або посиланням, то враховуються тільки числа.

**Зауваження:** вважається, що інвестиція, значення якої обчислює функція ЧПС, починається за один період до дати грошового внеску значення1 і закінчується з останнім грошовим внеском у списку. Обчислення функції ЧПС базується на майбутніх грошових внесках. Якщо перший грошовий внесок здійснюється на початку першого періоду, то перше значення потрібно додати до результату функції ЧПС, але не включати до списку аргументів.

**Приклад 6.** Інвестиції кредитної спілки в проект складають 10000 грн. В наступні 3 роки очікують такий річний прибуток від вкладених коштів: 3000 грн., 4200 грн., 6800 грн. Витрати на залучення капіталу складають 10%. Розрахувати чистий поточний об'єм інвестицій.

#### **Розв'язок**

Вставити функцію з допомогою вкладинки меню *Формули / Фінансові*, вибираємо функцію ЧПС. Вводимо такі значення:

*Ставка* = 10%;

*Значення1* = -10000 (інвестиції капіталу, кредитна спілка гроші виплачує, тому знак «-»);

*Значення2* = 3000; 4200; 6800. В даному випадку замість значення 2, можна ввести діапазон клітинок, в які введені ці значення.

**Відповідь:** чистий поточний об'єм інвестицій складає 1188,44 грн.

**ОСПЛТ** – повертає величину платежа по інвестиції на даний період на основі періодичних постійних платежів і постійній відсотковій ставці.

ОСПЛТ (Ставка, Період, Кпер, Пс, Бс, тип)

*Ставка* – це відсоткова ставка за період.

*Період* – задає період, значення повинно бути в інтервалі від 1 до кпер.

*Кпер* – загальна кількість періодів виплат річної ренти.

*Пс* – це поточне значення - загальна сума, яку складають майбутні платежі.

*Бс* – це майбутня сума або баланс готівки, яку потрібно досягти останньою виплатою. Якщо Бс відсутній, то вважається рівним 0.

*Тип* – це число 0 або 1, яке позначає, коли повинна проводитись виплата.

**Зауваження:** Потрібно переконатися, що аргументи Ставка і Кпер використовуються в узгоджених одиницях виміру. Наприклад, якщо проводяться помісячні платежі по чотирирічній позиції із розрахунку 12% річних, то ставка повинна бути 12% / 12, а кпер – 4\*12.

**Приклад 7.** Ви взяли позику у банку для навчання у розмірі 2000 грн. Визначити значення основного платежу для першого місяця, якщо ви взяли позику на два роки під 10% річних.

#### **Розв'язок**

Вставити функцію з допомогою вкладинки меню *Формули / Фінансові*, вибираємо функцію ОСПЛТ. Вводимо такі значення:

Ставка – 10%/12, тому що знаходимо відсотки в один місяць;

період – 1;

Кпер – 24 (два роки  $12 \cdot 2 = 24$ );

Пс – 2000, сума позики.

**Відповідь:** сума основного платежу для першого місяця складе 75,62 грн. (отримали від'ємне значення, оскільки ці гроші виплачують).

**ПС** – повертає майбутній об'єм вкладу. Поточний об'єм – це загальна сума, яку складають майбутні платежі.

ПС (Ставка, Кпер, Плт, Бс, тип)

Ставка – це відсоткова ставка за період.

Кпер – загальна кількість періодів виплат річної ренти.

Плт – це виплата, яка здійснюється в кожний період; це значення не може змінюватися на протязі всього періоду виплат. Зазвичай плата складається із основного платежу і платежу по відсоткам, не включаючи інших податків та зборів.

Бс – значення, що потребується для майбутньої вартості або залишків засобів після останньої виплати. Якщо аргумент відсутній, то він вважається рівним 0.

Тип – це число 0 або 1, яке позначає, коли повинна проводитись виплата.

#### **Зауваження:**

Потрібно переконатися, що аргументи Ставка і Кпер використовуються в узгоджених одиницях виміру. Наприклад, якщо проводяться помісячні платежі по чотирирічній позиці із розрахунку 12% річних, то ставка повинна бути 12%/12, а Кпер –  $4 \cdot 12$ .

**Приклад 8.** Ви викупуєте страховку, згідно якої виплачується по 500 грн. в кінці кожного місяця на протязі 20 років. Гроші, що виплачуються, принесуть 8% річних. Необхідно визначити, чи буде це гарним способом інвестувати капітал, у порівнянні з таким альтернативним варіантом, як рента вартістю 60 000 грн.

#### **Розв'язок**

Вставити функцію з допомогою вкладинки меню *Формули / Фінансові*, обираємо функцію ПЗ. Вводимо такі значення:

Ставка = 8%/12, визначаємо відсотки одного місяця;

Кпер =  $12 \cdot 20$ , визначаємо кількість місяців;

Плт = 500, гроші, які виплачуються в кінці кожного місяця;

тип = 0, виплати здійснюються в кінці періоду.

**Відповідь:** отримали 59777 грн, а вартість ренти складає 60000 грн.  $59777 < 60000$  грн., отже, такий спосіб інвестування грошей не найкращий.

**ПРПЛАТ** – розраховує суму платежів відсотків по інвестиціям за даний період на основі постійних виплат і постійній відсотковій ставці.

ПРПЛАТ (Ставка, Період, Кпер, Пс, Бс, тип)

Ставка – це відсоткова ставка за період.

Період – це період, для якого потрібно знайти платіж по відсоткам; повинен знаходитися в проміжку від 1 до Кпер.

Кпер – загальна кількість періодів виплат річної ренти.

Пс – це поточна вартість, або загальна сума всіх майбутніх платежів з поточного моменту.

Бс – це майбутня вартість або баланс готівки, який потрібно досягти після останньої виплати. Якщо аргумент бз відсутній, то він вважається рівним 0.

Тип – це число 0 або 1, яке позначає, коли повинна проводитись виплата.

**Зауваження:**

Всі аргументи, що позначають гроші, які виплачуються (депозитні вклади), представляються у вигляді від'ємних чисел; гроші, що отримуються (дивіденди), представляються у вигляді додатних чисел.

**Приклад 9.** Фірма бере позику у розмірі 800000 грн. на три роки під 10% річних. Розрахувати виплати по відсоткам за перший місяць.

**Розв'язок**

Вставити функцію з допомогою вкладинки меню *Формули / Фінансові*, вибираємо функцію ПРПЛАТ. Вводимо такі значення:

Ставка =  $10\%/12$ , це відсотки за один місяць;

Період = 1, виплата по відсоткам в перший місяць;

Кпер = 36, загальна кількість періодів;

Пс = 800000, сума позики.

**Відповідь:** виплати по відсоткам за перший місяць становлять 6666,67 грн.

**ПЛТ** – обчислює величину періодичної виплати для анuitету на основі постійних виплат і постійної відсоткової ставки.

ПЛТ (Ставка, Кпер, Пс, Бс, Тип)

Ставка – це відсоткова ставка за період.

Кпер – загальна кількість періодів виплат річної ренти.

Пс – це поточна вартість, або загальна сума всіх майбутніх платежів.

Бс – це майбутня сума або баланс готівки, яку потрібно досягти після останньої виплати. Якщо бз відсутній, то він вважається рівним 0.

Тип – це число 0 або 1, яке позначає, коли повинна проводитись виплата.

**Зауваження:**

Виплати, що повертаються функцією ПРПЛАТ включають основні платежі і платежі по відсоткам, але не включають податків, резервних платежів або гонорарів, які іноді пов'язані з позичкою.

**Приклад 10.** Текстильна фабрика взяла позику у розмірі 10000 грн. при річній відсотковій ставці 8%, які потрібно виплачувати на протязі 10 місяців. Знайти помісячні виплати по позиці.

#### **Розв'язок**

Вставити функцію з допомогою вкладинки меню *Формули / Фінансові*, вибираємо функцію ПЛТ. Вводимо такі значення:

Ставка = 8%/12, це відсотки за один місяць;

Кпер = 10, кількість періодів;

Пс = 100000, сума позики.

**Відповідь:** помісячні виплати по позиці становлять 1037,03 грн.

**ПРОЦПЛАТ** – обчислює виплати за вказаний період.

ПРОЦПЛАТ (Ставка, Період, Кпер, Пс)

Ставка – це відсоткова ставка за період.

Період – це період, для якого потрібно знайти прибуток; повинен знаходитися в проміжку від 1 до кпер.

Кпер – загальна кількість періодів виплат даного вкладу.

Пс – це поточне значення вкладу. Для позички Пс – це сума кредиту.

#### **Зауваження:**

Всі аргументи, що позначають гроші, які виплачуються (депозитні вклади), представляються у вигляді від'ємних чисел; гроші, що отримуються (дивіденди), представляються у вигляді додатних чисел.

**Приклад 11.** Текстильна фабрика взяла трьохрічний кредит розміром 8.000.000 грн. під 10% річних. Обчислити суму першого з щомісячних платежів по кредиту.

#### **Розв'язок**

Вставити функцію з допомогою вкладинки меню *Формули / Фінансові*, вибираємо функцію ПРОЦПЛАТ. Вводимо такі значення:

Ставка = 10%/12, це відсотки за один місяць;

Період = 1, обчислюється перший платіж;

Кпер = 36, загальна кількість періодів  $12 \cdot 3 = 36$ ;

Пс = 8000000, сума кредиту.

**Відповідь:** сума першого помісячного платежу за кредит становить 64814,81 грн.

#### **Завдання**

#### **до лабораторної роботи №18**

**Задача 1.** Необхідно зарезервувати гроші для інвестиційного проекту, який буде здійснюватися через рік. Для цього фірма має намір вкласти 7000 грн під 6% річних і вносити ще по 500 грн на початку кожного місяця на протязі майбутніх 12 місяців. Скільки грошей буде на рахунку фірми наприкінці 12 місяців?



**Задача 2.** Підприємець хоче зайнятися бізнесом. Він розрахував, що початковий внесок дорівнює 800000 грн і сподівається отримати чистий прибуток на протязі п'яти років у таких розмірах: 125000 грн, 140000 грн, 175000 грн, 220000 грн, 270000 грн. Потрібно обчислити внутрішню прибутковість інвестиції після п'яти років, чотирьох років, трьох років і двох років.

**Задача 3.** Фірма бере позику у розмірі 10000 грн під 12% річних. Виплачує щомісяця по 500 грн. Визначити загальну кількість періодів для виплати інвестиції.

**Задача 4.** Приватний підприємець займається ресторанним бізнесом вже п'ять років. На початку своєї діяльності він взяв позику у розмірі 1500000 грн під 10% річних. Прибуток від ресторанного бізнесу складав 445000 грн, 335000 грн, 221000 грн, 337000 грн, 446000 грн. За ці роки підприємець вирішив реінвестувати отриманий прибуток під 12% річних, вклавши кошти в іншу діяльність. Обчислити модифіковану внутрішню ставку прибутковості за п'ять років.

**Задача 5.** Фірма бере позику у банку в розмірі 27000 грн з помісячною виплатою в 500 грн. Визначити відсоткову ставку, якщо фірма бере позику на чотири роки.

**Задача 6.** Інвестиції кредитної спілки в проект складають 270000 грн. В наступні 3 роки очікують такий річний прибуток від вкладених коштів: 130000 грн, 142000 грн, 168000 грн. Витрати на залучення капіталу складають 10%. Розрахувати чистий поточний об'єм інвестицій.

**Задача 7.** Ви взяли позику у банку для навчання у розмірі 25000 грн. Визначити значення основного платежу для першого місяця, якщо ви взяли позику на два роки під 10% річних.

Зробити загальні висновки.

На перевірку надсилається два файли, а саме:

- 1) Завдання виконане в Microsoft Excel;
- 2) Завдання виконано в Microsoft Word з **screenshot** за наведеними прикладами.

## 9. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Анісімов А. В., Кулябко П. П. Інформаційні системи та бази даних : навчальний посібник. Київ, 2017. 110 с.
2. Антоненко В. М., Мамченко С. Д., Рогушина Ю. В. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями : навчальний посібник. Ірпінь : Нац. університет ДПС України, 2016. 212 с.
3. Гончарук Я. А., Марушко Н. С., Лозовицький Д. С. Інформаційні системи і технології в обліку: навчальний посібник. Львів : Вид-во «Магнолія 2006», 2014. 400 с.
4. Грицюк П. М., Бредюк В. І. Економічна інформатика : навчальний посібник. Рівне : НУВГП, 2017. 311 с.
5. Клімушин П. С., Орлов О. В., Серенок А. О. Інформаційні системи та технології в економіці : навчальний посібник. Харків : Вид-во ХарРІ НАДУ «Магістр», 2011. 448 с.
6. Кобилін А. М. Системи обробки економічної інформації : навчальний посібник. Київ : «Центр учбової літератури», 2013. 234 с.
7. Лучко М. Р., Адамик О. В. Інформаційні системи і технології в обліку й аудиті: навчальний посібник. Тернопіль : ТНЕУ, 2016. 252 с.
8. Морзе Н. В., Піх О. З. Інформаційні системи : навчальний посібник. Івано-Франківськ : «ЛілеяНВ», 2015. 384 с.
9. Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft Excel 2016 : навчальний посібник. Ужгород : ДВНЗ «УжНУ», 2018. 58 с.
10. Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft PowerPoint 2016 : навчальний посібник. Ужгород : ДВНЗ «УжНУ», 2018. 122 с.
11. Нелюбов В. О., Куруца О. С. Основи інформатики. Microsoft Word 2016 : навчальний посібник. Ужгород : ДВНЗ УжНУ, 2018. 96 с.
12. Павлиш В. А., Гліненко Л. К. Основи інформаційних технологій і систем : навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2013. 500 с.
13. Пістунов І. М., Борщ Т. В. Інформаційні системи в фінансово-кредитних установах : навчальний посібник. Дніпропетровськ : ДВНЗ «НГУ», 2011. 218 с.
14. Плескач В. Л., Затонацька Т. Г. Інформаційні системи і технології на підприємствах : підручник. Київ : Знання, 2011. 718 с.
15. Поморцева О. Є. Лабораторний практикум з навчальної дисципліни «Комп'ютерні засоби в економіці та підприємстві» : навчально-практичний посібник. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2013. 127 с.
16. Пономаренко В. С., Золотарьова І. О., Бутова Р. К. Інформаційні системи в сучасному бізнесі : навчальний посібник. Харків : Вид. ХНЕУ, 2011. 484 с.
17. Сусіденко В. Т. Інформаційні системи і технології в обліку : навчальний посібник. Київ : «Центр учбової літератури», 2016. 224 с.
18. Черняк О. І., Ставицький А. В., Чорноус Г. О. Системи обробки економічної інформації : підручник. Київ : Знання, 2006. 448 с.
19. Шило С. Г., Щербак Г. В., Огурцова К. В. Інформаційні системи та технології : навчальний посібник. Харків : Вид. ХНЕУ, 2013. 220 с.

Навчальне видання

**СИСТЕМИ ОБРОБКИ  
ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ**

**Методичні рекомендації**

Укладач: **Кушнірук Віктор Степанович**

Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 5,2  
Тираж 5 прим.

Надруковано у видавничому відділі  
Миколаївського національного аграрного університету  
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.