

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЧЕРНІГІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

# **ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ У ФІНАНСОВО-КРЕДИТНИХ УСТАНОВАХ**

**Методичні вказівки**

**до виконання розрахункової роботи**  
**для студентів напрямів підготовки 6.030508 – «Фінанси і кредит»,**  
**спеціалізація – «Фінанси та фінансова безпека» та 072 – «Фінанси,**  
**банківська справа та страхування»**  
**денної форми навчання**

Обговорено і рекомендовано  
на засіданні кафедри фінансово-  
економічної безпеки  
*Протокол № 2 від 11 вересня 2017 р.*

**ЧЕРНІГІВ ЧНТУ 2017**

Інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних установах. Методичні вказівки до виконання розрахункової роботи для студентів напряму підготовки 6.030508 – «Фінанси і кредит», спеціалізація – «Фінанси та фінансова безпека» та 072 – «Фінанси, банківська справа та страхування» денної форми навчання / Укл.: Садчикова І.В. – Чернігів: ЧНТУ, 2017. – 25 с.

Укладач: Садчикова Ірина Володимирівна, кандидат економічних наук, доцент кафедри фінансово-економічної безпеки

Відповідальний за випуск: Лапінський І.Е., завідувач кафедри фінансово-економічної безпеки, кандидат економічних наук, доцент

Рецензент: Лавров Р.В., доктор економічних наук, доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування Чернігівського національного технологічного університету

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	<b>4</b>
1 Тематика курсу лекцій з дисципліни «інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних установах».....	<b>5</b>
2 Методичні рекомендації щодо написання розрахункової роботи.....	<b>7</b>
3 Вимоги до оформлення та виконання розрахункової роботи.....	<b>8</b>
4 Завдання до розрахункової роботи.....	<b>9</b>
4.1 Тематика теоретичної частини розрахункової роботи.....	<b>9</b>
4.2 Методичні вказівки щодо виконання практичної частини розрахункової роботи.....	<b>12</b>
<i>Завдання 1</i> Визначення точки беззбитковості виробництва продукції з використанням графічних і математичних методів для розв’язання фінансово-економічних задач.....	<b>12</b>
<i>Завдання 2</i> Розв’язання фінансово-економічних задач з використанням Microsoft Excel.....	<b>14</b>
<b>РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА</b> .....	<b>20</b>
<b>ДОДАТКИ</b> .....	<b>21</b>
Додаток А – Приклад оформлення титульної сторінки розрахункової роботи.....	<b>22</b>
Додаток Б – Вихідні дані до завдання 1 практичної частини розрахункової роботи.....	<b>23</b>
Додаток В – Приклад оформлення таблиці в MS Excel для виконання завдання 1 розрахункової роботи.....	<b>24</b>
Додаток Г – Графічне представлення результатів виконання завдання 1 розрахункової роботи.....	<b>25</b>

## ВСТУП

Оволодіння сучасними методами фінансових розрахунків і, відповідно, кількісного аналізу фінансових процесів набуває великого значення у процесі формування професійних компетентностей майбутніх фінансистів. Саме інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних установах є тим предметом, у якому фундаментальні основи математичних розрахунків застосовано для здійснення якісного аналізу фінансових операцій теоретичного та практичного характеру.

Метою вивчення дисципліни «Інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних установах» є набуття студентами, майбутніми фахівцями в економічній сфері, необхідних теоретичних і практичних знань та навичок з основ проектування, впровадження і функціонування сучасних інформаційних систем і технологій в державних та комерційних фінансово-кредитних установах.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних установах» є формування у студентів знань з таких основних питань:

- вивчення теоретичних основ інформатики;
- одержання знань і навичок з практики проектування інформаційних систем, зокрема в фінансово-кредитних установах;
- набуття теоретичних знань і практичних навичок використання пакетів прикладних програм для розв'язання економічних задач;
- знайомство з сучасним поглядом на організацію інформаційних систем.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

*знати:* поняття, визначення, терміни інформатика, інформаційне суспільство, інформаційні системи і технології, ознаки, параметри, характеристики програмного забезпечення, що використовується для обробки економічної інформації;

*вміти:* здійснювати постановку задачі для створення інформаційних систем, проводити пошук інформації та фінансовий аналіз, використовуючи фінансові функції табличного процесора; описувати економіко-математичні моделі; класифікувати та систематизувати методи рішення поставлених задач; розв'язувати задачі оптимізації; застосовувати інформаційні технології при розв'язанні поставлених задач; аналізувати одержані результати; прогнозувати тенденції зміну параметрів системи або її елементів; проводити регресійний аналіз;

*мати навички:* визначення управлінського рішення на основі економічного змісту отриманих розв'язків фінансових задач та задач оптимізації, а також елементів прогнозування в економічних процесах.

# **1 ТЕМАТИКА КУРСУ ЛЕКЦІЙ З ДИСЦИПЛІНИ «ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ У ФІНАНСОВО-КРЕДИТНИХ УСТАНОВАХ»**

## **Змістовий модуль 1. Основні положення інформаційних систем**

### **Тема 1. Вступ**

Визначення об'єкту і предмету курсу. Значення комп'ютеризації інформаційних процесів в управлінні фінансами на існуючому етапі. Основні тенденції та напрямки створення сучасних інформаційних систем і технологій в управління фінансами.

### **Тема 2. Характеристика сучасних інформаційних систем**

Визначення і класифікація інформаційних систем. Сучасні виробники інформаційних систем. Інформаційна система ІС:Підприємство.

### **Тема 3. Методи формального опису інформації**

Поняття про економічну і фінансово-кредитну інформацію, її особливості. Структура, форми подання та відображення фінансово-кредитної інформації, одиниці виміру.

### **Тема 4. Проектування інформаційних систем**

Етапи створення складних інформаційних систем. Засоби формалізованого опису і моделювання систем. CASE-системи. Стандарт IDEF. Методика моделювання функцій систем в стандарті IDEF0. Інфологічне моделювання за допомогою стандарту IDEF1x. Шість правил приведення відношень НФБК.

### **Тема 5. Основи інформаційних технологій**

Характеристика сучасних інформаційних технологій. Розподілена обробка інформації в мережах. Характеристика сучасних OCR і ICR технологій. Організація електронних архівів і їх використання при прийнятті рішення.

## **Змістовий модуль 2. Системи і технології, що застосовуються в банках**

### **Тема 6. Загальні уявлення про банківські інформаційні системи (БІС)**

Призначення і задачі БІС, їх структура. Підсистема «Операційний день банку», її основні функції і інформаційні потоки.

### **Тема 7. Принципи організації сучасних БІС**

Поняття про банківську проводку, документ і операцію. Одно-, двох- і трьох рівневі банківські технології. Три основні моделі документооберту.

### **Тема 8. Система електронних міжбанківських платежів на Україні**

Призначення і цілі системи електронних міжбанківських платежів (СЕП). Історія створення. Правова і економічна основа СЕП. Принципи і бухгалтерські основи СЕП. Розподіл фінансових ризиків. Моделі обслуговування груп банків.

### **Тема 9. Система міжнародних міжбанківських платежів**

Проблеми здійснення міжнародних міжбанківських платежів (ММП). Історія створення і структура консорціуму SWIFT. Види повідомлень. Порядок

вступу і роботи в SWIFT. SWIFT в Україні. Інтерфейси і платформи, які використовуються в SWIFT.

### **Тема 10. Сучасні банківські інформаційні системи на основі технології клієнт-сервер**

Поняття про архітектуру сітьових інформаційних систем і їх програмне забезпечення. Поняття про OLTP і OLAP додатки IC, про ERP і CRM системи. Функціональні переваги CRM і їх застосування в фінансових установах. Концепції сучасної банківської інформаційної системи на прикладі SAP for Banking. Інтернет-банкінг, основні принципи і види обслуговування. Інтернет-банкінг в Україні і Росії, Західній Європі і США.

### **Тема 11. Банківські карткові системи**

Призначення карток і їх типи. Основні елементи та структура банківських карткових систем. Старт-картки. НСМЕРІ України.

## **Змістовий модуль 3. Системи і технології, що застосовуються в інших фінансових організаціях**

### **Тема 12. Автоматизація обробки інформації в податковій адміністрації**

Інформаційне забезпечення задач управління, які вирішуються в податковій адміністрації. Інформаційна модель системи податкових інспекцій.

### **Тема 13. Інформатизація фінансового ринку**

Модель обробки інформації по обігу цінних паперів. Інформаційна модель депозитарію. Технології інформаційної підтримки угод по цінним паперам.

### **Тема 14. Забезпечення безпеки інформації.**

Історія криптографії. Методи шифрування. Поняття про стійкість шифру і безпечні алгоритми. Симетричне і асиметричне шифрування, приклади систем. Забезпечення цілісності інформації за допомогою цифрового підпису. Апаратне шифрування.

### **Тема 15. Основи бездротового зв'язку**

Загальна характеристика та сфера застосування безпроводних комп'ютерних мереж. Класифікація безпроводних мереж. Технологія IEEE 802.11, WAP. Технологія бездротової передачі даних Wi-Fi. Технологія Bluetooth. Технологія бездротової передачі даних ZigBee та ін.

## 2 МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО НАПИСАННЯ РОЗРАХУНКОВОЇ РОБОТИ

Метою написання та виконання розрахункової роботи (РР) з дисципліни «Інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних установах» є поглиблення теоретичних знань, отриманих під час лекцій занять та апробація здобутих навичок на лабораторних роботах.

Розрахункова робота складається із двох розділів – теоретичного та практичного. Написання *теоретичного розділу* розрахункової роботи є активізація самостійної роботи, покращення теоретичної та практичної підготовки студентів. Студент повинен навчитися самостійно працювати з науковою економічною літературою, підручниками та посібниками, довідковими, статистичними та іншими науково-допоміжними матеріалами згідно з вибраною темою.

Використовуючи різноманітну літературу, студент повинен уміти коротко викласти зміст вибраної теми. При цьому важливо не тільки проаналізувати питання, але й визначити своє бачення проблеми, своє ставлення до її розв'язання.

Виконання *практичного розділу* розрахункової роботи ставить на меті поглиблено та детально вивчити можливості комп'ютерної техніки, пакетів прикладного програмного забезпечення й одночасно навчитися їх застосовувати з метою автоматизації фінансово-економічних задач.

Перелік питань теоретичного розділу наведено в даних методичних вказівках в розділі 4.1 та представлені на он-лайн платформі «Дистанційне навчання» на офіційному сайті ЧНТУ.

Варіант теоретичного розділу обирається в залежності від порядкового номера студента у групі, а практичної частини розрахункової роботи визначають за останньою цифрою номера залікової книжки. Наприклад, остання цифра номера вашої залікової книжки «0». Отже, можете вибрати тему за №№10, 20. Якщо остання цифра номера вашої залікової книжки «5», то тема контрольної роботи за №5, 15. Після обрання варіанту та теми теоретичної частини розрахункової роботи потрібно скласти свій план на основі вивчення рекомендованої літератури та затвердити його у викладача. Літературу для написання теоретичного розділу розрахункової роботи необхідно використовувати ту, яка подана в даних методичних вказівках, а також додаткову, наприклад, монографії, брошури, журнали, газети, статті, Інтернет-видання тощо. Після визначення завдання практичної частини РР потрібно ознайомитися з вимогами щодо її виконання, проаналізувати можливості пакета Microsoft Office та уважно вивчити розв'язання типової задачі, приклад розв'язання якої наведений в даних методичних вказівках в розділі 4.2.

### **3 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ТА ВИКОНАННЯ РОЗРАХУНКОВОЇ РОБОТИ**

Розрахункова робота виконується згідно з навчальним планом для студентів напрямів підготовки 6.030508 – «Фінанси і кредит» спеціалізація – «Фінанси та фінансова безпека» та 072 – «Фінанси, банківська справа та страхування». Розрахункова робота повинна містити:

- вступ;
- теоретичну частину, яка включає відповіді на 2 теоретичних питання;
- практичну частину, яка представляє собою розв'язання базових фінансово-економічних розрахунків з використанням пакета MS EXCEL;
- висновки;
- список використаної літератури.

Розрахункова робота має бути виконана на листах формату А4 друкованим способом за допомогою текстового редактора Word та електронної таблиці Excel, з обов'язковим роздрукуванням теоретичної частини та таблиць практичної частини. За результатами розрахунків повинні бути зроблені висновки. Відповідні файли повинні бути записані на диск. Приблизний обсяг роботи 15-20 сторінок. Титульний лист оформлюється згідно з вимогами ЧНТУ (див. Додаток А). Розділи і завдання мають бути виділені, до кожного завдання наводяться умови. Результати практичного завдання подаються у формі спеціальної відповіді з поясненням і висновком. Наприкінці роботи наводиться перелік використаної літератури.

Правила оформлення теоретичної частини РР:

- поля: зверху та знизу по 2 см; зліва – 2.5 см; справа – 1.5 см;
- текст: шрифт – Times New Roman, 14 pt, вирівнювання – по ширині сторінки, міжрядковий інтервал – полуторний.

Розкриття теми має бути пов'язаним із пунктами плану розрахункової роботи. Висвітлювати питання необхідно так, щоб РР давала відносно завершене уявлення з вибраної теми. Сама робота повинна бути результатом опрацювання й засвоєння декількох джерел (підручників, посібників, монографій, газетних та журнальних статей тощо).

Підготовлену роботу у вигляді роздрукованого матеріалу та файлів на диску здають на кафедру не пізніше як за місяць до початку екзаменаційної сесії.

Захист розрахункової роботи проводиться за графіком, затвердженим викладачем, який читає курс. Під час захисту студент повинен показати знання положень, викладених у РР, та вміння працювати з комп'ютерною технікою. Без захисту РР студента не допускають до складання заліку.



## 4 ЗАВДАННЯ ДО РОЗРАХУНКОВОЇ РОБОТИ

### 4.1 Тематика теоретичної частини розрахункової роботи

#### **ВАРІАНТ 1**

1. Сутність інформаційного процесу управління. Задачі управління, що реалізують інформаційний процес.
2. Автоматизована інформаційна система розрахунків з постачальниками та покупцями.

#### **ВАРІАНТ 2**

1. Поняття економічної інформації. Сутність та особливості економічної інформації. Види економічної інформації.
2. Автоматизована інформаційна система «Облік касових операцій».

#### **ВАРІАНТ 3**

1. Інформаційна технологія та її місце в інформаційній системі підприємства.
2. Автоматизована інформаційна система «Клієнт-банк».

#### **ВАРІАНТ 4**

1. Особливості та структура інформаційного забезпечення автоматизованої інформаційної системи.
2. Автоматизована інформаційна система «Облік податків і платежі».

#### **ВАРІАНТ 5**

1. Фінанси в умовах автоматизованої обробки інформації.
2. Автоматизована інформаційна система у Держказначействі України.

#### **ВАРІАНТ 6**

1. Організація інформаційного процесу управління на основі нових інформаційних технологій.
2. Організація автоматизованої інформаційної системи в менеджменті страхових установ.

#### **ВАРІАНТ 7**

1. Рівні надання економічної інформації.
2. Інформаційний процес управління страховою діяльністю.

#### **ВАРІАНТ 8**

1. Сутність технологічного забезпечення та його місце в автоматизованій інформаційній системі. Вплив параметрів задач АІС на оброблення економічної інформації.
2. Організація АІС для розв'язання задачі «Планування технічних

резервів страхової установи».

### ***ВАРІАНТ 9***

1. Концептуальне інфологічне проектування бази даних.
2. Особливості та проблеми автоматизації управління фінансами в бюджетних установах.

### ***ВАРІАНТ 10***

1. Проблеми автоматизації управління фінансами.
2. Автоматизація кошторисного фінансування бюджетних установ.

### ***ВАРІАНТ 11***

1. Поняття інформаційних систем. Призначення інформаційних систем. Задачі інформаційних систем.
2. Бюджетування та ВРМ-системи.

### ***ВАРІАНТ 12***

1. Структура і властивості економічної інформації.
2. Автоматизація фінансового аналізу на підприємстві.

### ***ВАРІАНТ 13***

1. Режими оброблення інформації та їх вплив на інформаційну технологію.
2. Інформаційна підтримка ринку цінних паперів.

### ***ВАРІАНТ 14***

1. Організація баз даних автоматизованої інформаційної системи. Формулювання та аналіз вимог до бази даних.
2. Інформаційні технології депозитарного обліку.

### ***ВАРІАНТ 15***

1. Принципи побудови автоматизованих робочих місць з управління фінансами.
2. Інформаційні технології реєстродержателів.

### ***ВАРІАНТ 16***

1. Структура та функції інформаційних систем. Потенційні можливості інформаційних систем.
2. Автоматизація фондової торгівлі.

### ***ВАРІАНТ 17***

1. Інформація як ресурс управління економікою.
2. Інформаційна підтримка інвестиційного процесу.

**ВАРІАНТ 18**

1. Мережні інформаційні технології оброблення економічної інформації.
2. Інформаційні технології у міжнародних валютних, розрахункових та кредитно-фінансових операціях.

**ВАРІАНТ 19**

1. Проектування реалізації бази даних. Вибір системи управління базами даних.
2. Стандартизація форматів повідомлень та адрес у мережі SWIFT.

**ВАРІАНТ 20**

1. Особливості інформаційної технології оброблення економічної інформації в корпоративних інформаційних системах.
2. Роль Internet в обслуговуванні міжнародних розрахунків.

**ВАРІАНТ 21**

1. Функціональні характеристики фінансово-аналітичних інформаційних систем.
2. Біржові інформаційні системи фондового ринку

**ВАРІАНТ 22**

1. Позабіржові інформаційні системи фондового ринку.
2. Технологія банківських операцій, здійснюваних за допомогою інформаційної системи Turbo-S.W.I.F.T.

**ВАРІАНТ 23**

1. Система фінансового моделювання та аналізу Microsoft Office Project/
2. Операції, що виконуються банками на фондовому ринку та ІС підтримки цих операцій банків.

**ВАРІАНТ 24**

1. Особливості та структура інформаційного забезпечення автоматизованої інформаційної системи.
2. Автоматизована інформаційна система у Держказначействі України.

**ВАРІАНТ 25**

1. Автоматизована інформаційна система «Клієнт-банк».
2. Концептуальне інфологічне проектування бази даних.

**ВАРІАНТ 26**

1. Проблеми автоматизації управління фінансами.
2. Автоматизація фінансового аналізу на підприємстві.

**ВАРІАНТ 27**

1. Інформаційна підтримка ринку цінних паперів.
2. Організація баз даних автоматизованої інформаційної системи. Формулювання та аналіз вимог до бази даних.

**ВАРІАНТ 28**

1. Інформаційні технології реєстродержателів.
2. Структура та функції інформаційних систем. Потенційні можливості інформаційних систем.

**ВАРІАНТ 29**

1. Мережні інформаційні технології оброблення економічної інформації.
2. Стандартизація форматів повідомлень та адрес у мережі SWIFT.

**ВАРІАНТ 30**

1. Роль Internet в обслуговуванні міжнародних розрахунків.
2. Функціональні характеристики фінансово-аналітичних інформаційних систем.

## **4.2 Методичні вказівки щодо виконання практичної частини розрахункової роботи**

**Завдання 1:** Визначення точки беззбитковості виробництва продукції з використанням графічних і математичних методів для розв'язання фінансово-економічних задач

### *Необхідні теоретичні відомості.*

Велику роль на підприємстві має такий показник, як точка беззбитковості. Тобто, це такий обсяг виробленої продукції, при якому підприємство не отримує а ні прибутку, а ні збитку.

Спочатку розробимо на сторінці електронної таблиці Microsoft Excel таблицю, як наведено у Додатку В. У стовпець А внесемо кількість виробів, у стовпці В розрахуємо валовий дохід підприємства ( $=B\$6*A9$ ), у стовпцях С і D розрахуємо постійні та змінні витрати відповідно ( $=C\$4+C\$5$  та  $=(B\$2+B\$3)*A9$ ), а у стовпці Е розрахуємо загальні витрати ( $=C9+D9$ ).

Далі за даними стовпців «Валовий дохід, тис. гр.», «Постійні витрати, тис. грн.», «Змінні витрати, тис. грн.» та «Загальні витрати, тис. грн.» будуємо діаграму. Для цього виділяємо діапазони стовпців А, В, С, D та Е і вибираємо «Вставка» ⇒ «Диаграммы» ⇒ «Точечная». Далі вносимо всі параметри діаграми й отримуємо нашу діаграму (додаток Г). Далі додаємо до ліній «Валовий дохід, тис. грн.» та «Загальні витрати, тис. грн.» лінійну лінію тренда із зображенням її рівняння на діаграмі, як наведено у додатку Г. Із діаграми ми бачимо, що лінія загальних витрат перетнулася з лінією валових доходів у точці, яка і є точкою беззбитковості (валові доходи дорівнюють валовим

витратам). Тепер задача полягає в тому, щоб знайти цю точку із точністю до однієї одиниці виробу. Точку беззбитковості шукаємо за допомогою процедури «Подбор параметра».

Інформаційна технологія підбору параметра забезпечує обчислення значення аргументу (параметра) для заданого значення функції методом послідовних ітерацій. Підбір параметра є основним методом дослідження сфери припустимих значень для параметрів моделі. Якщо функціонал має кілька параметрів, подібний аналіз виконується послідовно для кожного параметра окремо, при цьому значення функції, що задається, залишається незмінним. Після підбору можна порівняти отримані результати підбирання з погляду їхньої реалістичності. При підборі параметра допускається використання каскаду взаємозалежних формульних виразів, що зв'язують значення різних комірок, у тому числі розташованих на інших сторінках чи в інших робочих книгах. Істотне обмеження для застосування цього підходу – в кожен момент часу досліджується тільки один параметр функції.

Перш за все вносимо до комірки E2 «Фінансовий результат, тис. грн.» різницю між двома рівняннями, які ми отримали для наших ліній тренду (тобто із рівняння доходів віднімаємо рівняння видатків). Наприклад,  $=(0,162*D2)-(0,1186*D2+280,8)$ .

Наступним кроком активізуємо комірку E2 та за допомогою команди меню «Данные» ⇒ «Анализ что-если» ⇒ «Подбор параметра» викликаємо процедуру «Подбор параметра». У нас з'являється діалогове вікно процедури «Подбор параметра».

	C	D	E	F
<b>с грн.</b>	<b>Постійні витрати, тис. грн.</b>	<b>Кількість виробів, шт.</b>	<b>Фінансовий результат, тис.грн.</b>	
09120		6470,04608	0	
02740				
	96,10000			
	184,70000			
16200				
	<b>Пості</b>	<b>и, тис.грн.</b>	<b>Загальні витрати, тис.грн</b>	
.62,00		118,60	399,40	
24,00		237,20	518,00	
86,00		355,80	636,60	
48,00		474,40	755,20	
10,00		593,00	873,80	
72,00	280,80	711,60	992,40	

**Подбор параметра**

Установить в ячейке:

Значение:

Изменяя значение ячейки:

OK Отмена

Рис. 1 – Діалогове вікно процедури «Подбор параметра»

Далі у комірку діалогового вікна процедури «Установить в ячейке» посилаємося на комірку «Фінансовий результат, тис. грн.» E2, у комірку «Значение» вносимо «0», а у комірку «Изменяя значение ячейки» посилаємося на комірку D2 «Кількість виробів, шт.» (рис. 1). Через декілька секунд

отримуємо кількість виробів (6470 шт.), за якої наше підприємство буде працювати без збитків, але все-таки і без прибутку. Тобто, щоб одержати прибуток, підприємство повинно виробляти продукції більш ніж 6470 шт.

Вихідні дані до розрахунку точки беззбитковості наведено у Додатку Б.

### **Завдання 2:** Розв'язання фінансово-економічних задач з використанням Microsoft Excel

#### *Необхідні теоретичні відомості*

Фінансові функції Microsoft Excel дозволяють виконувати такі звичайні фінансові розрахунки, як визначення чистої поточної вартості й майбутнього значення вкладу без побудови довгих і складних формул.

Для того щоб скористатися фінансовими функціями в Microsoft Excel, необхідно виконати наступні дії:

- вибрати пункт меню Вставка;
- у меню Вставка вибрати пункт Функція;

у діалоговому вікні Мастер функцій – крок 1 і 2 вибрати потрібну категорію – в полі Категорія – вибираємо Финансовые і вибираємо потрібну функцію в полі Функція (рис. 2).

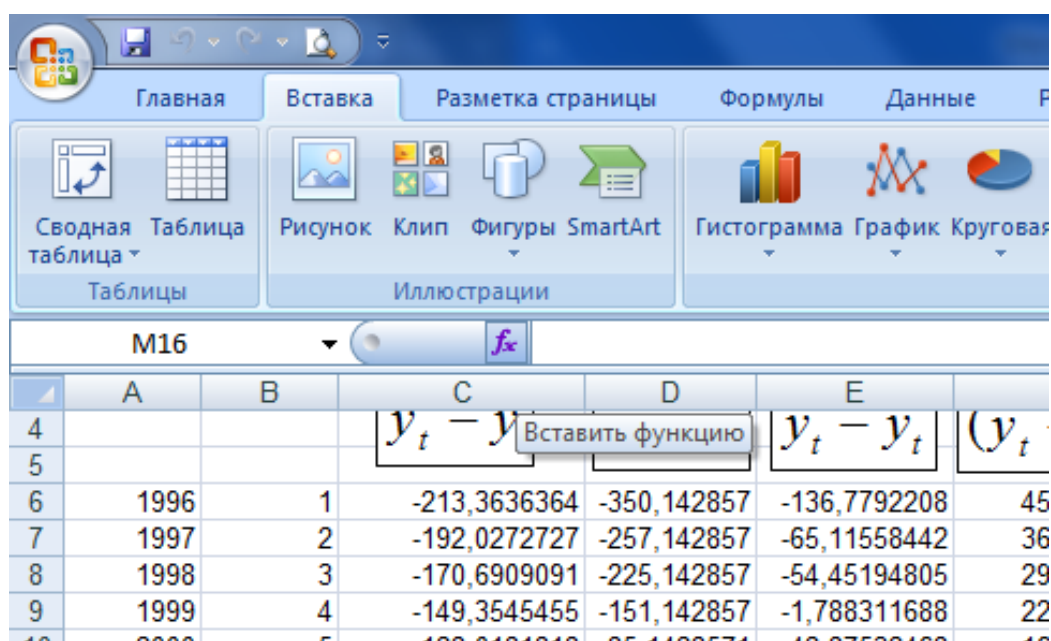


Рис. 2 – Вікно «Вибору функції»

На рисунку 3 наведено діалогове вікно майстра функцій.

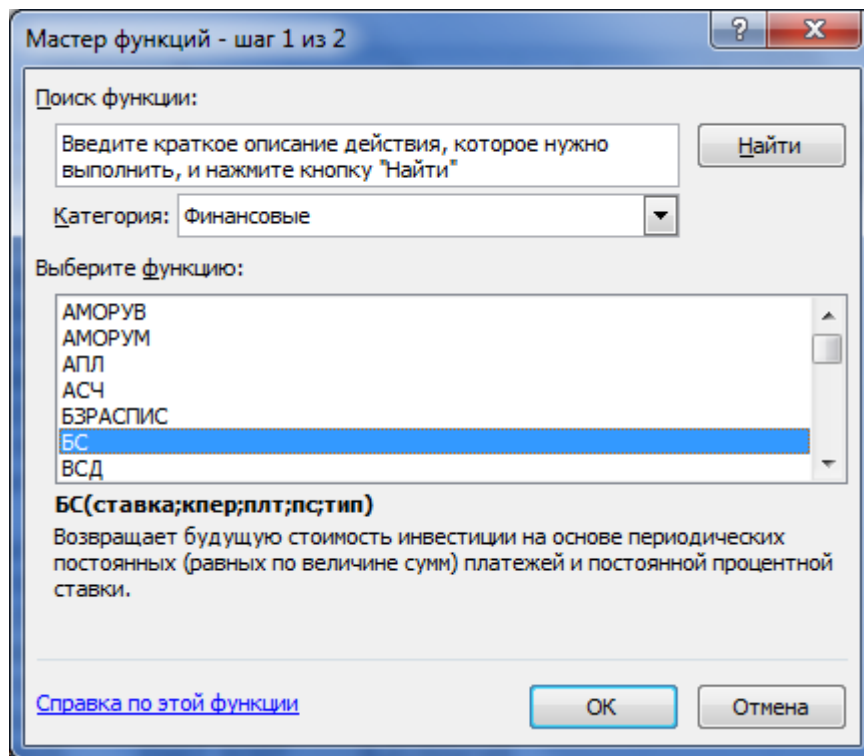


Рис. 3 – Діалогове вікно майстра функцій

У таблиці 1 наведено функції, за допомогою яких виконують розрахунки виплат за позиками, вкладами та кредитами.

Таблиця 1 – Аргументи фінансових функцій Microsoft Excel

<i>Функція</i>	<i>Розрахункова величина</i>	<i>Аргументи*</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b><i>БС</i></b>	Майбутнє значення вкладу	Ставка; Кпер; Плт; [ПС]; [Тип]
<b><i>ВСД</i></b>	Внутрішня швидкість грошового обігу	Значения; Предложение
<b><i>КПЕР</i></b>	Кількість періодів виплат	Ставка; Плт; ПС; [БС]; [Тип]
<b><i>ПРОЦПЛАТ</i></b>	Відсоткова ставка за один період	Ставка; Период; Кпер; [БС]
<b><i>ОСПЛТ</i></b>	Розмір виплати за вказаний період	Ставка; Период; Кпер; ПС; [БС]; [Тип]
<b><i>ПС</i></b>	Поточний обсяг вкладу	Ставка; Кпер; Плт; [БС]; [Тип]
<b><i>ПРПЛТ</i></b>	Розмір виплати за відсотками на основі постійних платежів і постійної відсоткової ставки	Норма; Период; Кпер; ПС; [БС]; [Тип]
<b><i>ПЛТ</i></b>	Розмір виплати за один період	Ставка; Кпер; ПС; [БС]; [Тип]

## Продовження таблиці 1

1	2	3
<b>БЗРАСПИС</b>	Повертає майбутню вартість грошового потоку за $n$ періодів при умові змінної відсоткової ставки	Первичное; План
<b>ОБЩПЛАТ</b>	Обчислює накопичену суму відсотків за період між двома будь-якими виплатами	Ставка; кол_пер; нз; нач_період; кон_період; тип
<b>ОБЩДОХОД</b>	Обчислює накопичену між двома періодами суму, сплачену на рахунок погашення основного боргу	Ставка; кол_пер; нз; нач_період; кон_період; тип
<b>СТАВКА</b>	Повертає відсоткову ставку за ануїтетом за один період	Кпер; Плт; ПС [БС]; [тип]; [предложение]
<b>ПРОЦПЛАТ</b>	Розраховує відсотки, які виплачуються за визначений інвестиційний період	Ставка; Період; Кпер; ПС

\*

*Ставка* – відсоткова ставка за період, наприклад при річній відсотковій ставці 6%, для квартальної ставки використовується 6%/4 (для нарахування відсотків кожного місяця 6%/12, для нарахування відсотків раз на півроку – 6%/2);

*Значение* – масив або посилання на комірки, які містять числа, за якими необхідно розрахувати внутрішню ставку дохідності;

*Предложение (функція ВСД)* – передбачувана величина, близька до результату ВСД; якщо не вказана, приймається рівною 0,1 (10%).

*Кпер* – загальна кількість періодів виплати по інвестиціям;

*Період* – період, для якого необхідно визначити суму виплати; повинен бути в діапазоні від 1 до Кпер;

*Плт* – виплата, яка вноситься кожного місяця і є незмінною за весь термін інвестицій;

*ПС* – поточна вартість інвестицій;

*БС* – майбутня вартість інвестицій;

*Тип* – «1 – виплата на початку періоду»; «0 – виплата наприкінці періоду»

Первичное – поточна вартість інвестицій;

План – масив відсоткових ставок, що змінюються

НЗ – поточне значення;

*Предложение (функція СТАВКА)* – передбачувана відсоткова ставка, якщо значення немає, то приймається 0,1 (або 10%).

Нач\_період – обов'язковий аргумент. Номер першого періоду, унесеного



до обчислення. Нумерацію періодів виплат починають з 1.

Кон\_період – обов'язковий аргумент. Номер останнього періоду, унесеного до обчислення.

Розглянемо функцію БС, яка обчислює для будь-якого майбутнього моменту часу розмір коштів на рахунку, який накопичиться в результаті одноразового вкладу чи періодичних додаткових вкладів. На рисунку 4 наведено діалогове вікно, яке з'являється при виборі функції БС. До поля цього діалогового вікна можна ввести або числа, або посилання на клітинки, які містять відповідні значення, що будуть використані як аргументи функції.

Ця функція має наступний синтаксис:

=БС(ставка; Кпер; плт; [пс]; [тип])

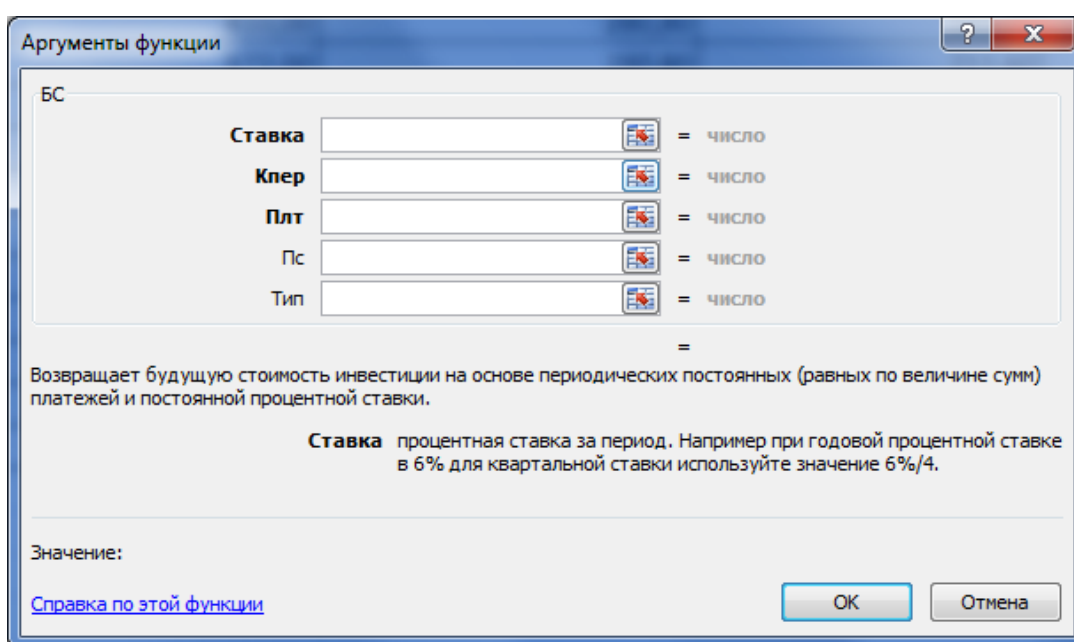


Рис. 4 – Діалогове вікно функції БС

*Приклад розрахунку з використанням функції БС.*

**Задача 1.** Оформити початкові дані у таблицю і розрахувати результат. Припустимо, ви плануєте відкрити спеціальний пенсійний рахунок, який не обкладається податком, і вносити на нього по 2000 грн. на початку кожного року і розраховуєте на середню швидкість обігу 11 відсотків на рік протягом 35 років. Визначимо суму, що буде на вашому рахунку після закінчення цього терміну. Функція буде мати наступний синтаксис:

=БС (11%; 35; -2000; ;1).

Результат обчислень: 758 328,81 грн.

Якщо виплати проводяться в кінці періоду, то синтаксис функції виглядати буде так:

= БС(11%; 35; -2000; ; 0 ).

Результат обчислень: 683 179,11 грн.

Проведені розрахунки зображені на рис. 5.

**Задача 2.** Припустимо, що ви відкрили рахунок три роки тому і на даний момент уже накопичили 7500 грн. Наступна формула допоможе визначити, що на вашому рахунку через 35 років буде 1 047 640,19 грн. Синтаксис:

=БС (11%; 35; -2000; -7500; 1).

Оформіть для цих завдань таблиці даних і результати обчислень.

У цих двох прикладах Тип дорівнює 1, оскільки виплати проводять на початку періодів. Цей аргумент значно впливає на результати фінансових обчислень для тривалих термінів. Якщо пропустити аргумент Тип в останній формулі, Excel припускає, що гроші вносять на рахунок наприкінці кожного року, і повертає менше значення (рис. 5).

1	Показник (аргумент)	Накопичення протягом 35 років з нуля		Накопичення протягом 35 років з 7500 грн.	
2		Гроші вносяться на поч.року	Гроші вносяться в кінці року	Гроші вносяться на поч.року	Гроші вносяться в кінці року
3	Норма прибутку за період, %	11%	11%	11%	11%
4	Число періодів, років	35	35	35	35
5	Виплата, яка проводиться в кожен період, грн.	-2000	-2000	-2000	-2000
6	Поточна вартість, грн.	0	0	-7500	-7500
7	Тип (1 чи 0)	1	0	1	0
8	Величина розрахунку на кінець строку, грн.	758 328,81€	683 179,11€	1 047 640,19€	972 490,49€

Рис. 5 - Результат розрахунків з використанням функції БС

### Задачі до завдання 2 розрахункової роботи.

**Варіант 1.** Кредитний договір оформлений і підписаний на термін три роки за умови використання змінної відсоткової ставки. Розмір кредиту становить 20 тис. грн. Упродовж дії кредитного договору ставка змінювалася кожний рік таким чином: у перший рік вона становила 15 %, у наступний – 20 % і в останній – 25 %. Визначити суму накопиченого боргу на кінець терміну дії кредитного договору.

**Варіант 2.** Визначити значення основного платежу для першого місяця дворічної позички в розмірі 60 тис. грн. під 12 % річних.

**Варіант 3.** Організація отримала позичку в банку в розмірі 500 тис. грн. на 10 років під 10,5 % річних; відсотки нараховують щомісячно. Визначити суму виплат за відсотками за перший місяць і третій рік періоду.

**Варіант 4.** Позичку розміром 1 млн. грн. видано під 13 % річних терміном на чотири роки; відсотки нараховують щоквартально. Визначити величину загальних виплат за другий рік.

**Варіант 5.** За виконану роботу приватний підприємець повинен отримати

60 тис. грн., але на сьогодні замовник продукції не має можливості розрахуватися в цей момент і пропонує відкласти термін оплати на 1,5 року, після закінчення яких він зобов'язується сплатити 75 тис. грн. Чи вигідно це підприємцеві, якщо середня складна відсоткова ставка, що пропонують банки за строковими вкладками, становить 19 % річних?

**Варіант 6.** За який період часу первісний капітал 55 тис. грн. збільшиться до 380 тис. грн., якщо складні відсотки за відсотковою ставкою 24 % річних будуть нараховувати: а) щорічно; б) щоквартально? Зробити висновки.

**Варіант 7.** Визначити первісний капітал, у разі інвестуванні якого можна отримати 40 тис. грн. через п'ять років нарощенням складних відсотків за ставкою 12 % річних, якщо нарощення здійснюють: а) щорічно; б) щоквартально.

**Варіант 8.** Депозитний сертифікат придбано за 50 тис. грн. Через 2,5 року його викупна ціна буде становити 80 тис. грн. Який рівень прибутковості інвестицій за цієї фінансової операції у вигляді річної ставки складних відсотків.

**Варіант 9.** Клієнт банку звернувся із запитом перевірити правильність нарахування відсотків за кредитним договором № 1С-346 за другий і восьмий періоди. Умови кредитного договору: первісна вартість запозиченого капіталу становить 56 тис. грн., виданий на сім років за умови погашення основної суми боргу однаковими піврічними виплатами. Відсоткова ставка за договором становила 40 % річних, що нараховують кожне півріччя.

**Варіант 10.** Підприємцеві для відновлення виробничого обладнання необхідно залучити додаткові кошти в сумі 2 000 тис. грн. Банк згоден укласти кредитний договір на умовах оформлення довгострокового кредиту терміном на 15 років під 10 % річних, до того ж погашення боргу та відсотків за ним мають здійснювати наприкінці кожного місяця. Визначити суму щомісячного платежу.

**РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

1. Беспалов В.М., Вакула А.Ю., Гострик А.М., Діордіца С.Г., Таракановський С.М., Тихонович Є.В. Інформатика для економістів: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів економічних спеціальностей. – К.: ЦУЛ, 2003. – 788 с.
2. Блонська В.І. Використання сучасних інформаційних технологій у державному податковому менеджменті // Науковий вісник НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.3. – С. 265-271.
3. Вовчак, І.С. Інформаційні системи та комп'ютерні технології в менеджменті: навч. посібник / І.С. Вовчак. – Тернопіль: Карт-бланш, 2001. – 354 с.
4. Григорків В. С. Фінансова математика : підручник / В. С. Григорків, О. І. Ярошенко, П. О. Нікіфоров. – Чернівці : ЧНУ, 2011. – 488 с.
5. Додж, М. Эффективная работа с Microsoft Excel 2000 : руководство и справочник / М. Додж, К. Стинсон ; пер. с англ. В. Широкова. – СПб. : Питер, 2000. – 1056 с.
6. Економічна інформатика [Електронний ресурс] : метод. рекомен. до вивч. дисц. та викон. контр. роботи для студ. напряму підготовки 6.030601 «Менеджмент» заоч. форми навч. / уклад. О.А. Лисенко. – К.: НУХТ, 2013. – 40 с.
7. Інформаційні системи і технології в економіці: Посібник для студентів вищих навчальних закладів / За редакцією В.С. Пономаренка. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002. – 544 с.
8. Інформаційні системи і технології у фінансах: Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. — К.: КНЕУ, 2005. — 140 с.
9. Інформаційні системи та технології у фінансових установах//А.В.Олійник, В.М.Шацька - Навчальний посібник - Львів: «Новий Світ-2000», 2006 - 436 с.
10. Лукасевич И. Я. Анализ операций с ценными бумагами с Microsoft Excel [Электронный ресурс] / И. Я. Лукашевич. – Режим доступа : <http://www.cfin.ru/finanalysis/inexcel>.
11. Марушко І.О. Вовкова З.А. Економічна інформатика. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни, Частина II: Комп'ютерні технології оброблення, зберігання, представлення та передавання економічної інформації. – К., 2010. – 217 с.
12. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Фінансова математика» для студентів напряму підготовки 6.030508 «Фінанси і кредит» денної форми навчання / уклад. І. І. Алексеєнко, М. О. Кіпа. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2016. – 48 с.
13. Методичні рекомендації щодо виконання контрольної роботи з навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології у фінансах» для студентів заочної форми навчання зі спеціальності 6.050100 – «Фінанси» (у тому числі скорочений термін навчання). – Кременчук. – 2011. – 27 с.
14. Морзе М.В. Інформатика: підруч. для 11 кл. загальноосвіт. навч. закл.:

рівень стандарту / Н.В. Морзе, О.В. Барна, В.П. Вембер, О.Г. Кузьмінська. – К.: Школяр, 2012. – 304 с.: іл.

15. Основи фінансового аналізу : навч. посібник / Я.І. Елейко, О.М. Кандибка, М.Л. Ляпішко, Т.С. Смовженко. – Львів : ЛБІНБУ, 2000. – 141 с.

16. Пістунов І.М. Інформаційні системи в фінансово-кредитних установах: Навчальний посібник/ І.М. Пістунов,, Т.В. Борщ. – Дніпропетровськ: ДВНЗ «НГУ», 2011. – 218 с.

17. Рогач І.Ф., Сендзюк М.А., Антонюк В.А. Інформаційні системи у фінансово –кредитних установах: Навч. Посібник . – К.:КНЕУ, 2009.-216с.

18. Страхарчук А.Я. Інформаційні системи і технології в банках. – Навч. посібник. —К.: УБС НБУ: Знання, 2010. — 515 с. — (Інформаційні системи і технології в економіці).

19. Ульянченко, О.В. Дослідження операцій в економіці : підручник / О.В. Ульянченко. – Харків: Гриф, 2002. – 579 с.

*Приклад оформлення титульної сторінки розрахункової роботи*

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧЕРНІГІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

*Кафедра «Фінансів, банківської справи та страхування»*

## **РОЗРАХУНКОВА РОБОТА**

*з курсу «Інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних  
установах»*

**Варіант №**

**Роботу виконав:**

\_\_\_\_\_ (ПІБ)

**Група:** \_\_\_\_\_  
(шифр групи)

*Залікова книжка №*

**Керівник:**

\_\_\_\_\_ (посада)

\_\_\_\_\_ (ПІБ)

## Вихідні дані до завдання 1 практичної частини розрахункової роботи

Остання цифра номера залікової книжки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Витрати за елементами:										
– матеріальні витрати, грн.	83,2	74,8	95,2	87,5	103,4	78,9	94,3	86,2	91,4	98,7
– пряма заробітна платня та відрахування на соц. заходи, грн.	23,1	19,4	23,6	22,5	26,1	17,8	27,3	29,5	25,5	26,9
– амортизація основних засобів, тис. грн.	112,7	82,9	96,2	107,3	121,7	86,9	85,3	97,1	86,9	134,5
– загальнозаводські витрати, тис. грн.	262,4	241,3	271,5	211,3	254,9	237,8	189,3	194,7	207,9	284,9
Передостання цифра номера залікової книжки	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Валовий дохід з одиниці продукції, тис. грн.	141,9	148,3	151,6	143,5	152,8	139,6	158,2	142,7	124,2	154,2

Приклад оформлення таблиці в MS Excel для виконання завдання 1 розрахункової роботи

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Витрати за елементами</b>	<b>Витрати на од. продукції, тис грн.</b>	<b>Постійні витрати, тис. грн.</b>	<b>Кількість виробів, шт.</b>	<b>Фінансовий результат, тис.грн.</b>	
2	1. Матеріальні витрати	0,09120		6470,04608	0	
3	2. Витрати на оплату праці та відрахування на соц. заходи	0,02740				
4	3. Амортизація		96,10000			
5	4. Загальновиробничі витрати		184,70000			
6	Валовий дохід з однієї продукції, тис. грн.	0,16200				
7						
8	<b>Кількість виробів, шт.</b>	<b>Валовий дохід, тис. грн.</b>	<b>Постійні витрати, тис. грн.</b>	<b>Змінні витрати, тис. грн.</b>	<b>Загальні витрати, тис. грн.</b>	
9	1000	162,00	280,80	118,60	399,40	
10	2000	324,00	280,80	237,20	518,00	
11	3000	486,00	280,80	355,80	636,60	
12	4000	648,00	280,80	474,40	755,20	
13	5000	810,00	280,80	593,00	873,80	
14	6000	972,00	280,80	711,60	992,40	
15	7000	1 134,00	280,80	830,20	1111,00	
16	8000	1 296,00	280,80	948,80	1229,60	
17	9000	1 458,00	280,80	1067,40	1348,20	
18	10000	1 620,00	280,80	1186,00	1466,80	
19	11000	1 782,00	280,80	1304,60	1585,40	
20	12000	1 944,00	280,80	1423,20	1704,00	
21	13000	2 106,00	280,80	1541,80	1822,60	
22	14000	2 268,00	280,80	1660,40	1941,20	
23	15000	2 430,00	280,80	1779,00	2059,80	
24						
25						



Графічне представлення результатів виконання завдання 1 розрахункової роботи

