

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Кафедра комп'ютерних технологій та економічної кібернетики

04-05-114М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання лабораторних завдань та самостійної роботи
з навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології у
фінансах» для здобувачів вищої освіти першого
(бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою
«Фінанси, банківська справа та страхування»
за спеціальністю 072 «Фінанси, банківська справа, страхування
та фондовий ринок»
денної та заочної форм навчання

Рекомендовано науково-
методичною радою з якості
ННІ економіки та менеджменту
Протокол №1
від 3 вересня 2025 р.

Рівне – 2025

Методичні вказівки до виконання лабораторних завдань та самостійної роботи з навчальної дисципліни «Інформаційні системи і технології у фінансах» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Фінанси, банківська справа та страхування» за спеціальністю 072 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок» денної та заочної форм навчання [Електронне видання] / Кардаш О. Л., Кондрацька Н. М. – Рівне : НУВГП, 2025. – 33 с.

Укладачі: Кардаш Оксана Любомирівна, к.е.н., доцент кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики; Кондрацька Наталія Миколаївна, к.е.н., доцент, доцент кафедри фінансів та економічної безпеки.

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

Керівник групи забезпечення спеціальності:

Кондрацька Наталія Миколаївна, к.е.н., доцент, доцент кафедри фінансів та економічної безпеки

Шифр попередньої версії МВ: 04-05-74М

ЗМІСТ

1. Загальні рекомендації до вивчення дисципліни	3
2. Методичні рекомендації до проведення лабораторних занять	5
3 Завдання для індивідуальної та самостійної роботи	23
4. Рекомендована література	30

© О. Л. Кардаш,
Н. М. Кондрацька, 2025
© НУВГП, 2025

1. ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Розвиток цифрової економіки, впровадження фінансових технологій (FinTech), автоматизація бізнес-процесів і зростання обсягів фінансових даних зумовлюють необхідність використання сучасних інформаційних систем і технологій у сфері фінансів. Ефективне управління фінансовими ресурсами, прийняття інвестиційних рішень, моніторинг банківських і страхових операцій, а також забезпечення кібербезпеки потребують від фахівців високого рівня цифрової компетентності та вміння працювати з різними джерелами фінансової інформації.

Дисципліна спрямована на формування у здобувачів знань і практичних навичок з використання сучасних інформаційних технологій, баз даних, аналітичних платформ і систем підтримки прийняття рішень у фінансовій діяльності.

Метою вивчення дисципліни є формування у здобувачів системних знань про сучасні інформаційні системи, технології та програмні засоби, що використовуються у фінансовій діяльності, а також розвиток практичних навичок роботи з цифровими інструментами аналізу, моделювання та управління фінансовими процесами в умовах цифрової трансформації економіки.

Завдання курсу:

- розкрити сутність, функції та класифікацію інформаційних систем у фінансовій сфері;
- ознайомити з інформаційними ресурсами фінансової системи, принципами їх збору, зберігання, обробки та забезпечення якості даних;
- сформулювати розуміння процесів автоматизації фінансового менеджменту підприємств і банків за допомогою ERP-, CRM-, MRP- та інших корпоративних систем.
- дослідити структуру та функціональні можливості банківських, страхових і фондових інформаційних систем.
- навчитись використовувати прикладні програмні засоби (Excel, Power BI, Notion тощо) для візуалізації даних та фінансового аналізу, моделювання портфелів і прийняття управлінських рішень.
- ознайомлення із сучасними фінтех-технологіями;

- ознайомитись із базовими положеннями кібербезпеки фінансових інформаційних систем, включаючи захист даних, управління ризиками та дотримання міжнародних стандартів безпеки

За результатами вивчення дисципліни студенти повинні *знати*:

- принципи функціонування сучасних інформаційних систем і технологій у сфері фінансів, банківської справи, страхування та фондового ринку;

- основні джерела фінансових даних, типи баз даних та інструменти їх обробки;

- можливості застосування програмних продуктів у процесі фінансового аналізу та прийняття рішень;

- принципи кібербезпеки та захисту фінансової інформації, а також ризики використання цифрових технологій у фінансовій сфері;

- тенденції розвитку фінансових технологій (FinTech), штучного інтелекту та автоматизації у фінансовому менеджменті.

вміти:

- використовувати сучасні цифрові інструменти для пошуку, обробки, аналізу та візуалізації фінансових даних з відкритих і корпоративних джерел;

- застосовувати програмні продукти для автоматизації фінансових процесів, ведення обліку та управління грошовими потоками;

- створювати інтерактивні аналітичні панелі для прийняття управлінських рішень у фінансовій діяльності;

- здійснювати моніторинг фінансових показників підприємств і ринків за допомогою аналітичних платформ;

- обґрунтовувати вибір програмного забезпечення для вирішення конкретних фінансових завдань з урахуванням економічної доцільності, безпеки та функціональності.

Методичні вказівки містять комплекс лабораторних робіт, спрямованих на набуття практичних умінь зі створення, аналізу та інтерпретації фінансових даних, побудови інтерактивних панелей, моделювання процесів управління фінансами з використанням програмних продуктів Notion, QuickBooks, Excel, Power BI, тощо.

2. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

Лабораторна робота №1 ОЗНАЙОМЛЕННЯ ЗІ СТРУКТУРОЮ ФІНАНСОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ТА ТИПАМИ БАЗ ДАНИХ

Мета роботи:

Набути практичних навичок роботи з фінансовими інформаційними системами, розуміння їх структури, основних компонентів та типів баз даних, що використовуються у фінансовій діяльності. Ознайомитися з прикладами інформаційних платформ і систем підтримки прийняття фінансових рішень, що функціонують на підприємствах, у банках і страхових компаніях.

Теоретичні питання:

Сутність і функції інформаційних систем у фінансовій сфері. Основні етапи розвитку інформаційних систем. Класифікація інформаційних систем за рівнем управління та призначенням. Експертні системи у фінансах. Технології створення машинної та позамашинної інформаційної бази.

Література [1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 15, 16, 19, 20, 25, 27, 35, 36, 37]

Послідовність виконання роботи:

Крок 1. Ознайомитися з теоретичним матеріалом щодо структури фінансових інформаційних систем та типів баз даних.

Крок 2. Відкрити один із рекомендованих ресурсів (наприклад, <https://www.investing.com>, або <https://finance.ua>) та дослідити, яку інформацію вони надають користувачам:

- макроекономічні показники;
- біржові індекси;
- курси валют;
- фінансову аналітику;
- статистику банків і страхових компаній.

Крок 3. Систематизувати отриману інформацію у вигляді таблиці:

Джерело	Тип даних	Частота оновлення	Приклад використання
Bloomberg	Біржові котирування, аналітика	У режимі реального часу	Оцінка вартості портфеля акцій

Крок 4. Ознайомитися з прикладами баз даних, що використовуються у фінансах.

- Відкрити приклад фінансового датасету на платформі <https://www.kaggle.com/datasets>

- Визначити тип структури даних (таблична, реляційна, текстова тощо).

- Проаналізувати приклад структури бази даних (поля, типи даних, зв'язки між таблицями).

Крок 5. У середовищі Microsoft Excel або Google Sheets створити спрощену базу даних «Фінансові показники підприємства» з такими полями: Назва підприємства; Вид діяльності; Дохід, тис. грн; Витрати, тис. грн; Прибуток, тис. грн; Рентабельність, %.

Виконати сортування та фільтрацію даних за показником прибутковості. Використати функцію умовного форматування.

Побудувати кілька графіків різних видів.

Крок 6. Побудувати просту візуалізацію (діаграму або графік) для відображення порівняння прибутковості підприємств.

Крок 7. Зробити висновок про роль інформаційних систем і баз даних у підтримці управлінських рішень у фінансовій діяльності.

Контрольні запитання:

Які основні елементи входять до структури фінансової інформаційної системи?

У чому полягає відмінність між транзакційними та аналітичними базами даних?

Які вимоги висуваються до інформаційних систем у фінансових установах?

Які приклади використання баз даних у банківській або страховій діяльності ви можете навести?

Лабораторна робота №2
ПОШУК, СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ
ФІНАНСОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ З ВІДКРИТИХ ДЖЕРЕЛ У
СЕРЕДОВИЩІ POWER BI

Мета роботи:

Набути практичних навичок пошуку, імпорту, обробки та візуалізації фінансових даних із відкритих джерел за допомогою аналітичної платформи Microsoft Power BI. Розвинути вміння будувати інтерактивні панелі (дашборди), що відображають ключові фінансові показники підприємства, ринку або банківського сектора.

Теоретичні питання:

Поняття, види та джерела фінансових інформаційних ресурсів. Методи збирання, зберігання та обробки фінансових даних. Системи управління базами даних (СУБД) у фінансовій сфері. Якість фінансової інформації та інформаційна культура. Роль державних і комерційних інформаційних систем у фінансовому моніторингу.

Література [1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 15, 16, 19, 20, 25, 27, 35, 36, 37]

Послідовність виконання роботи:

Крок 1.

Ознайомитися з інтерфейсом Power BI Desktop (або Power BI Service). Визначити основні вкладки: Home, Transform Data, Report, Model.

Крок 2.

Знайти та завантажити відкритий фінансовий набір даних (датасет). Зберегти дані у форматі CSV або Excel для подальшого використання.

Крок 3.

Імпортувати дані у Power BI:

Home → Get Data → Excel (або Web) → Load

Оглянути структуру таблиці, перевірити типи даних (текст, число, дата).

Крок 4.

У вікні Power Query Editor виконати попередню обробку:

- видалити непотрібні стовпці;
- перейменувати поля;
- створити новий розрахунковий показник, наприклад:

$$\text{Рентабельність} = (\text{Прибуток} / \text{Дохід}) * 100.$$
- Зберегти зміни (Close & Apply).

Крок 5.

Побудувати кілька типів візуалізацій. Приміром:

Стовпчикова діаграма: динаміка доходу по роках;

Кругова діаграма: структура доходів за видами діяльності;

Картка: відображення середнього рівня прибутковості (%);

Лінійний графік: тренд зміни чистого прибутку.

Крок 6.

- Створити інтерактивну панель (дашборд), сформувати заголовок.

- Додати елементи управління (фільтри, сегменти, вибір періоду).

Крок 7.

Здійснити короткий аналіз результатів:

- які тенденції спостерігаються у динаміці показників;
- які показники є найбільшими/найменшими;
- як змінилися ключові розрахункові показники у часі.

Крок 8.

Зберегти проєкт у форматі .pbix та зробити скріншоти основних графіків для включення до звіту.

Контрольні запитання:

Які основні етапи підготовки даних у Power BI?

У чому полягає різниця між звітом (Report) і дашбордом (Dashboard)?

Які типи візуалізацій найбільш інформативні для аналізу фінансових показників?

Як за допомогою Power BI можна визначити рентабельність діяльності підприємства?

Які переваги використання Power BI у порівнянні з Excel у фінансовому аналізі?

Лабораторна робота №3
АНАЛІЗ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ
УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ ПІДПРИЄМСТВА (НА
ПРИКЛАДІ NOTION, QUICKBOOKS)

Мета роботи:

Ознайомитися з функціональними можливостями сучасних програмних засобів для автоматизації управління фінансами підприємства. Набути практичних навичок роботи з платформами Notion та QuickBooks для організації фінансової інформації, обліку доходів і витрат, планування бюджету та аналізу фінансових показників діяльності.

Теоретичні питання:

Основні фінансові задачі підприємства, що підлягають автоматизації. Інформаційні зв'язки між фінансовими підсистемами підприємства. ERP, CRM, MRP-системи у фінансовому менеджменті. Особливості інтеграції бухгалтерських і фінансових модулів. Приклади впровадження автоматизованих систем управління фінансами.

Література [1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 15, 18, 20, 21, 38, 39]

Послідовність виконання роботи:

ЧАСТИНА 1. РОБОТА В СЕРЕДОВИЩІ NOTION

Крок 1.

Створити безкоштовний обліковий запис на платформі <https://www.notion.so/>

Ознайомитися з інтерфейсом: сторінки (Pages), блоки (Blocks), бази даних (Databases), шаблони (Templates).

Крок 2.

Створити нову сторінку під назвою «Фінанси підприємства» та додати підрозділи: «Доходи», «Витрати», «Бюджет», «Звіти»

Крок 3.

У розділі «Доходи» створити базу даних (таблицю) з такими полями: Дата, Джерело доходу, Сума, грн, Категорія, Коментар.

Заповнити таблицю даними (5–7 записів).

Крок 4.

У розділі «Витрати» створити аналогічну таблицю з такими полями: Дата, Стаття витрат, Сума, грн, Відповідальний, Коментар.

Виконати сортування за сумою та відфільтрувати дані за певний період.

Крок 5.

Додати зведену сторінку «Бюджет», на якій створити:

Формули для підрахунку загальних доходів і витрат;

Розрахунок чистого прибутку:

$$\text{Чистий прибуток} = \sum \text{Доходи} - \sum \text{Витрати};$$

Графічну візуалізацію (бар або лінійний графік).

Крок 6.

Налаштувати зв'язок між базами даних «Доходи» та «Витрати», створити інтерактивний фінансовий дашборд.

ЧАСТИНА 2. РОБОТА В СЕРЕДОВИЩІ QUICKBOOKS

Крок 1.

Зареєструватися у демо-версії QuickBooks Online (через <https://quickbooks.intuit.com/>).

Ознайомитися з основними розділами: Dashboard, Sales, Expenses, Reports, Banking, Accounting.

Крок 2.

Внести початкові дані для умовного підприємства: назва компанії, вид діяльності, початковий залишок коштів.

Крок 3.

Створити кілька операцій:

- надходження коштів від продажу;
- оплата рахунків постачальникам;
- виплата заробітної плати.

Крок 4.

Сформувати звіт про прибутки та збитки (Profit and Loss Statement) за вибраний період.

Перевірити автоматичний розрахунок чистого прибутку.

Крок 5.

Побудувати діаграму структури витрат (Expenses by Category) та експортувати її у форматі PDF або зображення.

Контрольні запитання:

Які основні функції виконують автоматизовані системи управління фінансами?

Які переваги має використання Notion у фінансовій діяльності?

Які типи фінансових звітів можна сформувати в QuickBooks?

Як забезпечується конфіденційність фінансових даних у хмарних системах?

Які критерії вибору програмного забезпечення для автоматизації фінансового обліку?

Лабораторна робота №4 ІМУНІЗАЦІЯ ПОРТФЕЛЯ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ ЗА ПОКАЗНИКОМ ДЮРАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ФІНАНСОВИХ ФУНКЦІЙ EXCEL

Мета роботи:

Опанувати методику розрахунку дюрації та імунізації портфеля облігацій із використанням фінансових функцій Excel і інструмента «Підбір параметра» для визначення оптимальної структури портфеля, що мінімізує процентний ризик.

Теоретичні питання:

Призначення та структура банківських інформаційних систем. Функціональні модулі та технологічні особливості банківських систем. Автоматизація розрахункових, кредитних і депозитних операцій. Системи міжбанківських розрахунків

(SWIFT, SEPA, НПС). Цифрові банківські сервіси (інтернет-банкінг, мобільні застосунки).

Література [1, 2, 3, 4, 5, 17, 19, 25, 27, 36, 36, 37]

Послідовність виконання роботи:

Крок 1. Ознайомлення з даними

Відкрити файл «Процентний ризик_приклад.xlsx».

Ознайомитись зі змінними: дата погашення, купонна ставка, дохідність, номінал, частота купонів, ринкова ціна.

Підготувати таблицю для двох облігацій, що формують портфель.

Крок 2. Розрахунок показників для окремої облігації

Розрахувати ціну облігації функцією:

=PRICE(дата_розрахунку; дата_погашення; купонна_ставка;
дохідність; номінал; частота)

Обчислити дохідність до погашення:

=YIELD(дата_розрахунку; дата_погашення;
купонна_ставка; ринкова_ціна; номінал; частота)

Визначити дюрацію Маколея:

=DURATION(дата_розрахунку; дата_погашення;
купонна_ставка; дохідність; частота)

Обчислити модифіковану дюрацію:

=MDURATION(дата_розрахунку; дата_погашення;
купонна_ставка; дохідність; частота)

Крок 3. Розрахунок середньозваженої дюрації портфеля

Для кожної облігації визначити частку в загальній вартості портфеля.

Розрахувати середньозважену дюрацію портфеля:

$$D_p = \sum(w_i \cdot D_i),$$

де w_i – частка вартості i -го інструменту у портфелі.

Крок 4. Використання інструмента «Підбір параметра» для імунізації портфеля: необхідно підібрати таку частку однієї з облігацій у портфелі, щоб дюрація портфеля дорівнювала інвестиційному горизонту (наприклад, 3 роки).

В осередку Excel розрахуйте середньозважену дюрацію

портфеля

Задайте цільове значення

На стрічці меню оберіть:

Дані → Аналіз "що-якщо" → Підбір параметра (Goal Seek).

У полі “Задати осередок” вкажіть осередок із формулою

У полі “Значення” введіть 3 (або інший інвест. горизонт).

У полі “Змінюючи осередок” оберіть клітинку з часткою другої облігації

Натисніть ОК – Excel автоматично знайде оптимальну частку активу, за якої портфель імунізований.

Перевірте результат, змінивши дохідність на $\pm 1\%$ і спостерігаючи, що зміна вартості портфеля мінімальна.

Крок 5. Оформлення результатів

Результати роботи представити у вигляді таблиці:

Облігація	Ціна	Дохідність	Дюрація	Частка в портфелі	Вагова дюрація

У висновку вкажіть:

-розраховану дюрацію портфеля;

-знайдену оптимальну частку активів (з «Підбору параметра»);

-чи досягнуто умови імунізації;

-як змінюється вартість портфеля при коливанні ставок.

Контрольні запитання:

Як дюрація відображає чутливість ціни облігації до зміни ставок?

Що означає умова $D_p = T_{\text{інвест}}$?

У чому полягає практичний сенс імунізації портфеля?

Як використовується інструмент «Підбір параметра» у фінансових задачах?

Чому імунізований портфель є стійким до процентного ризику?

Лабораторна робота №5
АНАЛІТИКА СТРАХОВИХ ДАНИХ ІЗ
ВИКОРИСТАННЯМ ПЛАТФОРМИ SAS FOR EDUCATION
(INSURANCE ANALYTICS)

Мета роботи:

Ознайомити студентів із можливостями системи SAS для збору, аналізу та візуалізації страхових даних.

Теоретичні питання:

Структура та функції інформаційних систем страхових компаній. Автоматизація процесів андеррайтингу, врегулювання збитків, розрахунку премій. Інформаційні бази страхового ринку України. Цифрові платформи страхування (InsurTech). Використання аналітичних систем у страхуванні ризиків.

Література [1, 2, 3, 4, 5, 13, 19, 22, 26, 27, 31, 36]

Послідовність виконання роботи:

Крок 1.

Зайти на навчальну платформу SAS OnDemand for Academics або SAS Viya for Education.

Створити акаунт (якщо його ще немає) і вибрати модуль Insurance Analytics.

Крок 2.

Ознайомитися з інтерфейсом:

Data Pane (завантаження наборів даних);

Visual Analytics (для побудови звітів і дашбордів);

Model Studio (для побудови моделей ризику).

Крок 3.

Відкрити демонстраційний набір даних:

INSURANCE_CLAIMS.SAS7BDAT.

Крок 4.

Виконати Data Exploration: переглянути структуру даних (Customer_ID, Policy_Type, Premium, Claims, Loss_Amount,

Region, Age, Vehicle_Type тощо);

- перевірити наявність пропусків і аномалій;
- побудувати базові статистики (mean, median, stdev).

Крок 5.

Побудувати графічну візуалізацію:

- розподіл клієнтів за типами страхування;
- динаміку страхових виплат за періодами;
- середню суму премій у розрізі регіонів або видів страхування.

Крок 6.

Розрахувати базові коефіцієнти:

$Loss\ Ratio = Claims\ Paid / Premiums\ Earned \times 100\%$

$Expense\ Ratio = Expenses / Premiums\ Earned \times 100\%$

$Combined\ Ratio = Loss\ Ratio + Expense\ Ratio$

Зробити висновок: чи є компанія прибутковою при поточному рівні збитковості.

Крок 7.

Створити інтерактивний дашборд із такими елементами:

- карта збитковості за регіонами;
- діаграма «Премії vs Виплати»;
- таблиця топ-10 клієнтів за сумою виплат;
- графік прогнозованої ймовірності збитку за віком.

Крок 8.

Застосувати фільтри (Policy_Type, Vehicle_Type, Region).

Крок 3.

Зберегти дашборд як Insurance_Risk_Report.pdf або .html.

Контрольні запитання:

Які переваги використання аналітичних платформ у страхуванні?

Як розраховується комбінований коефіцієнт збитковості?

Які інструменти SAS допомагають у побудові аналітичних звітів?

Лабораторна робота №6
АНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ
ФІНАНСОВОГО РИНКУ

Мета роботи:

Навчитися збирати, обробляти та аналізувати фінансові дані з відкритих джерел, використовувати офісні аналітичні інструменти для прогнозування фінансових показників, оцінки ефективності інвестицій та управління портфелем на основі аналітики.

Теоретичні питання:

Інформаційна інфраструктура фондового ринку. Технології біржових торгів і котирування цінних паперів. Автоматизація депозитарної діяльності. Інформаційна підтримка угод з облігаціями державної позики (ОВДП). Використання інформаційних систем для моніторингу фондових індексів.

Література [1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 23, 24, 27, 28, 30, 32, 33, 37]

Послідовність виконання роботи:

ЧАСТИНА 1. ПРОГНОЗУВАННЯ ТА ОЦІНКА
ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙ

Крок 1.

Створити таблицю із динамікою чистого прибутку підприємства за 12 місяців.

Використати функцію FORECAST.LINEAR() (або інструмент Forecast Sheet) для прогнозу прибутку на наступні 3 місяці.

Крок 4.

Додати лінію тренду та коефіцієнт детермінації R^2 на діаграмі.

Зробити висновок про тенденцію зміни прибутку.

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНОГО
ПРОЕКТУ (EXCEL)

Крок 1.

Імпортувати таблицю грошових потоків.

Крок 2.

Розрахувати показники:

$$NPV = NPV(\text{ставка; потоки_1:потоки_4}) + \text{потік_0}$$

$$IRR = =IRR(\text{потоки_0:потоки_4})$$

Payback Period — шляхом кумулятивного підсумку потоків.

Крок 3.

Змінити дисконтну ставку (10%, 15%, 20%) і дослідити, як вона впливає на NPV.

Створити таблицю та графік залежності NPV від ставки дисконтування.

Крок 4.

Зробити висновок:

- при якій ставці проєкт залишається прибутковим ($NPV > 0$);
- який рівень IRR є критичним для прийняття рішення.

ЧАСТИНА 2. АНАЛІЗ РИНКУ ТА ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ДАНИХ (POWER BI)

Крок 1.

Зібрати фінансові дані з відкритих джерел: котирування акцій, обсяги торгів, індекси, валютні пари.

Крок 2.

Імпортувати дані у Power BI або Excel.

Крок 3.

Побудувати додаткові показники:

$$\text{Доходність} = (\text{Поточна ціна} - \text{Початкова ціна}) / \text{Початкова ціна} * 100\%;$$

Стандартне відхилення для оцінки волатильності;

Ковзні середні для трендів.

Крок 4.

Побудувати інтерактивний дашборд із наступними елементами:

- графік доходності фінансових інструментів;
- діаграма обсягу торгів;
- топ-5 інструментів за доходністю;
- фільтри за періодом та типом активу.

Контрольні запитання:

Як розрахувати доходність та волатильність інструменту?

Як змінюється NPV при різних дисконтних ставках?

Які графіки та KPI є найінформативнішими для інвестиційного аналізу?

Як інтегрувати дані з різних джерел для комплексного аналізу портфеля?

Лабораторна робота №7
ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У
ФІНАНСОВІЙ СФЕРІ

Мета роботи:

Ознайомитися із сучасними можливостями використання штучного інтелекту (ШІ) у фінансовій діяльності, навчитись застосовувати інструменти аналітичних платформ і моделей машинного навчання для фінансового аналізу, прогнозування показників, виявлення ризиків і підтримки управлінських рішень.

Теоретичні питання:

Поняття фінтеху та його роль у трансформації фінансових послуг. Електронні платіжні системи та технології Open Banking. Мобільні платежі, P2P, BNPL-сервіси. Цифрові гаманці та токенизація. Технології штучного інтелекту та Big Data у фінансовій сфері.

Література [1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 15, 16, 19, 20, 25, 27, 35, 36, 37]

Послідовність виконання роботи:

Крок 1.

Відкрити тестовий набір даних та здійснити базовий описовий аналіз (середнє, медіана, дисперсія).

Крок 3.

Імпортувати дані до Power BI.

Крок 4.

Використати AI Visuals:

Key Influencers — визначити чинники, що найбільше впливають на прибутковість.

Decomposition Tree — розкласти прибуток за структурними факторами.

Smart Narrative — автоматично сформувати аналітичний звіт текстом.

Побудувати динамічні діаграми трендів і прогнозів (Forecast Visual).

Крок 5.

Зробити висновки про тенденції: прогнозований прибуток, сезонні коливання, ризики.

Крок 6.

Завантажити вихідні дані для аналізу в ChatGPT / Copilot / Perplexity.

Крок 7.

Сформулювати запит із дотриманням основних правил. За потреби удосконалити його.

Крок 8.

Отримати текстовий аналітичний звіт з інтерпретацією даних. Відредагувати його вручну, додавши власні висновки. Перевірити на наявність помилок.

Контрольні запитання:

У чому полягає принцип роботи ШІ у фінансовому аналізі?

Які переваги надає використання Power BI для прогнозування фінансових показників?

У чому полягає різниця між різними типами та ШІ?

Які ризики може створювати надмірна автоматизація аналітичних процесів?

Лабораторна робота №8

АНАЛІЗ ПОЛІТИКИ КІБЕРБЕЗПЕКИ У БАНКІВСЬКИХ АБО ФІНТЕХ-КОМПАНІЯХ

Мета роботи:

Ознайомити студентів із сучасними підходами до забезпечення кібербезпеки у фінансових установах, навчити проводити базовий аудит інформаційної безпеки за допомогою онлайн-інструментів і ШІ, а також сформувати практичні навички розробки рекомендацій (пам'ятки) щодо безпечної роботи з фінансовими даними.

Теоретичні питання:

Основні загрози та ризики інформаційній безпеці у фінансах. Методи захисту інформації, криптографія (симетричне та асиметричне шифрування). Стандарти PCI DSS та управління ризиками кібербезпеки. Цифрові підписи, аутентифікація та вплив квантових обчислень. Організація системи інформаційного захисту у фінансових установах.

Література [1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 15, 16, 19, 20, 25, 27, 34, 36, 37]

Послідовність виконання роботи:

ЧАСТИНА 1. АНАЛІЗ ПОЛІТИКИ КІБЕРБЕЗПЕКИ ФІНАНСОВОЇ УСТАНОВИ

Крок 1. Оберіть банківську або фінтех-компанію (наприклад: Monobank, Revolut, Wise, PrivatBank, Payoneer).

Крок 2. Зайдіть на офіційний сайт компанії й знайдіть розділ:

Security / Privacy / Data Protection / Compliance.

Крок 3. Ознайомтеся з їх політикою кібербезпеки:

- які загрози визнаються найбільш критичними;
- які технології захисту використовуються;
- як забезпечується конфіденційність даних клієнтів;
- чи використовуються елементи ШІ для моніторингу та аналізу подій.

Крок 4. Коротко викладіть результати у вигляді аналітичної таблиці:

Компанія	Напрямок діяльності	Основні інструменти кіберзахисту	Політика обробки даних

ЧАСТИНА 2. ПЕРЕВІРКА БЕЗПЕКИ ВЕБСАЙТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ШІ ТА ОНЛАЙН-СЕРВІСІВ

Крок 1. Виберіть один сайт із запропонованого переліку.

Крок 2. Перевірте його безпечність за допомогою таких інструментів:

Stop Fraud – сервіс Кіберполіції;

Black List – список небезпечних сайтів від Асоціації ЄМА;

Google Safe Browsing Check- сервіс Google для безпечного перегляду;

VirusTotal – аналіз URL за допомогою ШІ та антивірусних баз;

SSL Labs Test – перевірка сертифікату безпеки HTTPS;

Whois Lookup – аналіз реєстраційних даних домену.

Крок 4. Зробіть скріншоти результатів перевірки та проаналізуйте:

- чи використовує сайт захищений протокол HTTPS;
- чи є попередження про підозрілий контент;
- яка оцінка безпеки за результатами сканування.

Крок 5. Сформулюйте висновки.

ЧАСТИНА 3. СКЛАДАННЯ ПАМ'ЯТКИ БЕЗПЕЧНОЇ ПОВЕДІНКИ КОРИСТУВАЧА В ЦИФРОВОМУ ФІНАНСОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Крок 1. Сформууйте чорновий варіант пам'ятки, перевірте отриманий текст, адаптуйте його під українські реалії, скоротивши до 10–12 основних правил.

Крок 2. Оформіть пам'ятку у вигляді інфографіки в Miro / Canva / PowerPoint / Notion.

Контрольні запитання:

Які основні кіберзагрози характерні для фінансового сектору?

У чому полягає роль ШІ в системах кіберзахисту?

Які переваги дає використання VirusTotal або Safe Browsing для перевірки сайтів?

Які компоненти повинна містити корпоративна політика кібербезпеки?

Назвіть три найважливіші правила безпеки.

3. ЗАВДАННЯ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ТА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

Студенти самостійно опрацьовують питання вищенаведених тем, використовуючи рекомендовану літературу (табл. 1).

Таблиця 1

Рекомендовані завдання для самостійної роботи

№	Тема самостійної роботи	Короткий зміст	Рекомендована література
1	2	3	4
1	Інформаційні системи у фінансовій діяльності: сутність, структура, класифікація	Вивчення сутності та функцій інформаційних систем у фінансовій сфері. Дослідження етапів розвитку інформаційних систем у фінансах. Аналіз класифікацій інформаційних систем за рівнем управління та функціональним призначенням. Вивчення принципів побудови експертних систем у фінансовому менеджменті. Порівняльний аналіз технологій створення машинної та позамашиної інформаційної бази.	1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 15, 16, 19, 20, 25, 27, 35, 36, 37
2	Інформаційні ресурси фінансової системи та їх управління	Вивчення видів і джерел фінансових інформаційних ресурсів. Дослідження методів збирання, зберігання та обробки фінансових даних. Аналіз функцій і типів систем управління базами даних (СУБД), що використовуються у фінансових установах. Вивчення критеріїв якості фінансової інформації та принципів інформаційної культури. Порівняльний аналіз державних і комерційних інформаційних систем фінансового моніторингу.	1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 15, 16, 19, 20, 25, 27, 35, 36, 37

№	Тема самостійної роботи	Короткий зміст	Рекомендо- вана література
1	2	3	4
3	Автоматизація управління фінансами на підприємствах і в комерційних структурах	Визначення основних фінансових процесів підприємства, що підлягають автоматизації. Аналіз інформаційних зв'язків між фінансовими підсистемами підприємства. Дослідження архітектури та функцій ERP-, CRM-, MRP-систем у фінансовому менеджменті. Вивчення інтеграції бухгалтерських і фінансових модулів у корпоративних інформаційних системах. Порівняльний аналіз прикладів впровадження автоматизованих систем управління фінансами (на прикладі українських підприємств).	1, 2, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 15, 18, 20, 21, 38, 39
4	Інформаційні системи і технології в банківській сфері	Аналіз основних модулів автоматизації банківських операцій (розрахункових, кредитних, депозитних). Дослідження особливостей технологій міжбанківських розрахунків (SWIFT, SEPA, НПС). Вивчення розвитку цифрових банківських сервісів: інтернет-банкінг, мобільні додатки, онлайн-платформи. Порівняльний аналіз моделей побудови банківських інформаційних систем у різних країнах.	1, 2, 3, 4, 5, 17, 19, 25, 27, 36, 36, 37
5	Інформаційні системи і технології у сфері страхування	Вивчення структури та функцій інформаційних систем страхових компаній. Аналіз процесів андеррайтингу, врегулювання збитків і розрахунку страхових премій в умовах автоматизації. Дослідження баз даних і інформаційних систем	1, 2, 3, 4, 5, 13, 19, 22, 26, 27, 31, 36

№	Тема самостійної роботи	Короткий зміст	Рекомендо- вана література
1	2	3	4
		страхового ринку України. Вивчення сучасних цифрових платформ страхування (InsurTech) та їх функціональних можливостей. Порівняльний аналіз використання аналітичних систем у страхуванні ризиків в Україні та світі.	
6	Інформаційні системи і технології фінансового ринку	Вивчення інформаційної інфраструктури фондового ринку України. Дослідження технологій біржових торгів і систем котирування цінних паперів. Аналіз процесів автоматизації депозитарної діяльності. Вивчення систем інформаційної підтримки угод з ОВДП та іншими фінансовими інструментами. Порівняльний аналіз інформаційних систем моніторингу фондових індексів (Bloomberg, Refinitiv, Investing тощо).	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 23, 24, 27, 28, 30, 32, 33, 37
7	Електронні фінансові послуги та фінтех-технології	Вивчення сутності фінтеху та напрямів його впливу на трансформацію фінансових послуг. Аналіз архітектури електронних платіжних систем і технології Open Banking. Дослідження розвитку мобільних платежів, P2P і BNPL-сервісів. Вивчення принципів функціонування цифрових гаманців і токенизації фінансових даних. Порівняльний аналіз застосування штучного інтелекту та Big Data у фінансовій сфері.	1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 15, 16, 19, 20, 25, 27, 35, 36, 37

№	Тема самостійної роботи	Короткий зміст	Рекомендо- вана література
1	2	3	4
8	Кібербезпека фінансових інформаційних систем	Вивчення основних загроз і ризиків кібербезпеці у фінансових установах. Дослідження методів криптографічного захисту інформації (симетричне та асиметричне шифрування). Аналіз міжнародних стандартів безпеки (зокрема PCI DSS) та принципів управління ризиками кіберзахисту. Вивчення технологій цифрового підпису, аутентифікації та впливу квантових обчислень на захист даних. Порівняльний аналіз політик кібербезпеки банківських і фінтех-компаній; формування пам'ятки безпечного користування онлайн-фінансами.	1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 15, 16, 19, 20, 25, 27, 34, 36, 37

Індивідуальну роботу студенти денної форми навчання виконують у вигляді творчої роботи, яку враховують під час поточного оцінювання знань. Творча робота містить план, вступ, теоретичну та практичну частини, висновки, список літератури та додатки. Завдання оформляється на стандартному папері формату А4 (210 x 297) з одного боку. Поля: верхнє, нижнє та ліве – 20 мм, праве – 10 мм. Воно може бути рукописним або друкованим і виконується українською мовою. Захист роботи відбувається у терміни, спільно обумовлені студентом і викладачем.

Перелік тем ІНДЗ

1. Роль інформаційних систем у сучасному фінансовому менеджменті.
2. Етапи розвитку інформаційних технологій у фінансовій сфері.

3. Класифікація інформаційних систем за рівнями управління у фінансах.

4. Експертні системи для фінансового аналізу та прогнозування.

5. Технології створення інформаційних баз у фінансових установах.

6. Автоматизація фінансового документообігу: проблеми та перспективи.

7. Інформаційні системи підтримки прийняття фінансових рішень.

8. Хмарні сервіси у фінансовій діяльності: переваги та ризики.

9. Фінансові інформаційні ресурси: поняття, структура та класифікація.

10. Відкриті дані у фінансовій сфері: можливості використання для аналітики.

11. Методи збору та обробки фінансової інформації з публічних джерел.

12. Управління базами даних у фінансових організаціях.

13. Показники якості фінансової інформації та методи її контролю.

14. Інформаційна культура фахівця з фінансів у цифрову епоху.

15. Роль державних інформаційних систем у фінансовому моніторингу.

16. Порівняння державних і приватних фінансових інформаційних платформ України.

17. Автоматизація фінансового планування та бюджетування підприємства.

18. ERP-системи: можливості використання у фінансовому менеджменті.

19. CRM як інструмент управління клієнтами у фінансовій діяльності.

20. Інтеграція бухгалтерських і фінансових модулів у корпоративних системах.

21. Впровадження автоматизованих систем управління фінансами на українських підприємствах.
22. Інформаційні потоки між підрозділами підприємства в умовах цифровізації.
23. Переваги використання NOTION, Odoo, SAP або 1С для фінансового обліку.
24. Аналіз ефективності автоматизації управління фінансами в малому бізнесі.
25. Банківські інформаційні системи: структура та функції.
26. Автоматизація банківських операцій: розрахунки, депозити, кредити.
27. Міжбанківські платіжні системи SWIFT, SEPA, НПС: принципи роботи.
28. Інтернет-банкінг та мобільні застосунки: еволюція цифрового банкінгу.
29. Технології обробки великих обсягів даних у банках.
30. Використання штучного інтелекту в банківській сфері.
31. Цифрова трансформація банків в Україні.
32. Системи оцінки кредитоспроможності клієнтів.
33. Інформаційні системи страхових компаній: структура, функції, переваги.
34. Автоматизація процесів страхування: андеррайтинг і врегулювання збитків.
35. Інформаційні бази даних страхового ринку України.
36. Розвиток InsurTech: цифрові рішення у страхуванні.
37. Аналітичні платформи для оцінки страхових ризиків.
38. Використання штучного інтелекту у страхуванні.
39. Кіберстрахування як новий напрям страхового бізнесу.
40. Порівняння цифрових страхових платформ (Lemonade, Trōv, Cover).
41. Інформаційна інфраструктура фондового ринку України.

42. Технології біржових торгів та системи котирування цінних паперів.

43. Автоматизація депозитарної діяльності та обліку цінних паперів.

44. Інформаційна підтримка угод з державними облігаціями (ОВДП).

45. Використання інформаційних систем для моніторингу фондових індексів.

46. Алгоритмічна торгівля: роль ІІІ та високочастотних систем.

47. Порівняльний аналіз платформ Bloomberg, Refinitiv, TradingView.

48. Розвиток електронних біржових платформ в Україні.

49. Сутність фінтеху та його роль у фінансовій екосистемі.

50. Електронні платіжні системи: PayPal, Wise, Revolut.

51. Open Banking як інструмент інтеграції банків і фінтех-компаній.

52. Технології мобільних платежів та P2P-сервіси.

53. Системи BNPL: переваги та ризики.

54. Токенізація та цифрові гаманці в електронних фінансах.

55. Використання Big Data у фінансових технологіях.

56. Штучний інтелект у фінансових інноваціях: чат-боти, скоринг, прогнозування.

57. Загрози кібербезпеці у фінансовій сфері: класифікація та аналіз.

58. Криптографічні методи захисту фінансової інформації.

59. Стандарт PCI DSS і його застосування у банках та фінтех-компаніях.

60. Політика інформаційної безпеки у банківських установах: принципи формування.

4.РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

4.1. Базова література

1. Бутенко Т. А., Сирий В. М. Інформаційні системи та технології : навчальний посібник. Харків : ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 2020. 207 с.

2. Гербич Л. А., Нетребчук Л. О. Інформаційні системи і технології у фінансово-кредитних установах : навч. посіб. для студентів, аспірантів, викладачів. Держ. торг.-екон. ун-т. Київ : Державний торговельно-економічний університет, 2024. 203 с.

3. Інформаційні технології: навч. посіб. / О. І. Зачек, В. В. Сеник, Т. В. Магеровська та ін.; за ред. О. І. Зачека. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2022. 432 с.

4. Халатур С. М., Карамушка О. М., Качула С. В. Інформаційні технології у фінансах (практикум) : навч. посіб. ; ДДАЕУ. Дніпро : ФОП Максимовська Ю. А., 2025. 140 с.

5. Інновації у фінансовій сфері : навч. посіб. для студентів екон. спец., аспірантів, практ. працівників, які реалізують свої проф. та н.-д. компетенції у сфері реал. і фін. секторів нац. економіки / Т. Д. Косова, Т. О. Гаврилко, О. Ю. Жам, О. М. Рибак ; М-во освіти і науки України, Нац. авіац. ун-т. Київ : НАУ, 2022. 134 с.

4.2. Допоміжна література

6. Cybersecurity of the Banking Sector in the Context of Digitalization of the World's Economy Natalia V. Trusova, Iryna O. Chkan, Nataliia M. Kondratska, Natalia Yu. Zakharova and Svitlana O. Osypenko *The Banking Law Journal*, Volume 140, Number 9, October 2023, 471-502 (SCOPUS)
<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-85175070354&partnerID=MN8TOARS>

7. Petro Hrytsiuk, Tetiana Babysh, Oksana Kardash. Management of investment hybrid portfolio. *International Journal of Business Performance Management*, 2021. Vol.22, No.2/3, pp.180– 198. DOI: 10.1504/IJBPM.2021.116415
<https://www.inderscience.com/info/inarticle.php?artid=116415>

8. Pryshchepa O. V., Kardash O. L., Yakymchuk A. Y., Shvec M.D., Pavlov K. V., Pavlova O.M., Irtysheva I., Popadynets N., Boiko Y., Kramarenko I. Optimization of Multi-Channel Queueing Systems With a Single Retrial Attempt: Economic Approach. *Decision Science Letters*.

Volume 9, № 4. (DOI: 10.5267/j.dsl.2020.8.002)
<http://growingscience.com/dsl/Vol9/DslVol9Issue4.html>

9. Trusova N.V., Melnyk O.V., Kozak V.M., Kondratska N.M., Hrytsenko O.M. Implication of Digital Metaspace Technologies on Financial Market Infrastructure. *International Journal of Empirical Economics*. 2025. Vol. 04(02). P. 1-32. (Scopus)
<https://www.worldscientific.com/doi/10.1142/S2810943025500052>

10. Yakymchuk, A., Kardash, O., Popadynets, N., Yakubiv, V., Maksymiv, Y., Hryhoruk, I., & Kotsko, T. (2022). Modeling and Governance of the Country's Energy Security: The Example of Ukraine. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 12(5), 280–286. Scopus.
<https://doi.org/10.32479/ijeeep.13397>
<https://econjournals.com/index.php/ijeeep/article/view/13397>

11. Глушенко А. В. Автоматизація фінансових процесів підприємства: ефективність та переваги використання *Наукові праці інституту підприємництва та соціальних технологій КНТЕУ*. 2019, № 1. С. 24–32.

12. Головай Н., Сисоєва І., Красуцький С., Вікарій, А. Роль фінансової звітності в ділових комунікаціях для підтримки прийняття управлінських рішень. *Вісник ХНУ*. 2025. Вип. № 1. С. 127–132.

13. Горбачова О., Петрова А. Цифровізація страхового ринку України: основні проблеми та перспективи в умовах воєнного стану. *Сталий розвиток економіки*. 2025. 2 (53), С. 29–36.
<https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-53-4>

14. Качула С. Кібербезпека у сфері публічних фінансів. *Економіка та суспільство*, 2025 (77). <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-77-69>

15. Коляденко С. Інформаційні системи та технології у фінансах – драйвер сучасного розвитку аграрної економіки. *Цифрова економіка та економічна безпека : науково-практичний журнал / Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій, Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка ; гол. ред. О. Ю. Кудріна, редкол.: В. В. Божкова, В. І. Борщ, Н. М. Вдовенко та ін.* 2024, №3 (12). С. 97–144.

16. Кондрацька Н. М. Сучасні фінансові технології: стан та перспективи розвитку в Україні. Фінансово-економічна політика в контексті інноваційного розвитку України : монографія / Л. М. Мельник, Л. О. Богінська, С. В. Дитчук та ін. : Частина 1. Рівне : НУВГП, 2020. 246 с.

17. Кондрацька Н. М., Дума В. Л. Розвиток фінансових технологій банківської сфери: загрози та перспективи. *Вісник Національного університету водного господарства та природокористування* 2023, 2(102)). С. 83–94. <https://ep3.nuwm.edu.ua/27682/>

18. Назарова І. Еволюція обліково-інформаційних систем у здійсненні безготівкових розрахунків. *Вісник Економіки*, №. 4, Мар. 2022. С. 211–224, <https://doi.org/10.35774/visnyk2021.04.211>.

19. Тоцька О. Л. Сучасні інформаційні технології в професійній діяльності: лабор. практикум. Луцьк : Вежа-Друк, 2020. 124 с.

20. Шарова О. А. Використання фінансових інформаційних систем в управлінні фінансовими ресурсами. *Наукові записки Національного університету "Острозька академія". Серія "Економіка"*. 2020. Т. 26. С. 79–85.

4.3. Електронні джерела

21. Notion – офіційний сайт, шаблони для фінансового контролю/ URL: <https://www.notion.so/>

22. Reinsurance News – міжнародна аналітика страхового ринку. URL: <https://www.reinsurancene.ws/data/>

23. TradingView – платформа для візуалізації фінансових ринків/ URL: <https://www.tradingview.com/>

24. Офіційний сайт International Organization of Securities Commissions (IOSCO). URL: <https://www.iosco.org/>

25. Офіційний сайт Державної служби фінансового моніторингу України. URL: <https://fiu.gov.ua/>

26. Офіційний сайт Моторного (транспортного) страхового бюро України (МТСБУ). URL: <https://mtsbu.ua/>

27. Офіційний сайт Національного банку України (НБУ). URL: <https://bank.gov.ua/>

28. Офіційний сайт Національного депозитарію України. URL: <https://www.csd.ua/>

29. Офіційний сайт Національної асоціації страхових посередників України (НАСПУ). URL: <https://naspu.com.ua/>

30. Офіційний сайт Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку (НКЦПФР). URL: <https://www.nssmc.gov.ua/>

31. Офіційний сайт страхового порталу „Forinsurer”. URL: <https://forinsurer.com/>

32. Офіційний сайт Української асоціації інвестиційного бізнесу. URL: <https://www.uaib.com.ua/>
33. Офіційний сайт фондової біржі „ПФТС”. URL: <https://pfts.ua/>
34. Офіційний сайт III Perplexity. URL: <https://www.perplexity.ai>
35. Фінансовий агрегатор Bloomberg/ URL: <https://www.bloomberg.com>
36. Фінансовий агрегатор Finance.ua URL: <https://finance.ua/>
37. Фінансовий агрегатор Investing.com. URL: <https://www.investing.com/>
38. Агреговані бази даних. URL: <https://www.kaggle.com/datasets>
39. Фінансові та бухгалтерські інформаційні системи для малого та середнього бізнесу. URL: <https://quickbooks.intuit.com/>