

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Навчально-науковий інститут автоматики, кібернетики та
обчислюваної техніки
Кафедра комп'ютерних технологій та економічної кібернетики

04-05-74М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання лабораторних завдань та самостійної роботи із
навчальної дисципліни

«Цифрові технології забезпечення економічної безпеки підприємства»

для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня
за освітньо-професійною програмою «Управління фінансово-
економічною безпекою» спеціальності 073 «Менеджмент»
денної та заочної форм навчання

Рекомендовано науково-методичною
радою з якості ННІЕМ
Протокол № 3 від 27 вересня 2023 р.

Рівне – 2023

Методичні вказівки до виконання лабораторних завдань та самостійної роботи із навчальної дисципліни «Цифрові технології забезпечення економічної безпеки підприємства» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Управління фінансово-економічною безпекою» спеціальності 073 «Менеджмент» денної та заочної форм навчання [Електронне видання] / Кардаш О. Л. – Рівне : НУВГП, 2023. – 19 с.

Укладач: Кардаш О. Л., к.е.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних технологій та економічної кібернетики.

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

Керівник (гарант) освітньої програми:

Ляхович О. О., к.е.н., доцент кафедри фінансів та економічної безпеки.

© О. Л. Кардаш, 2023

© Національний університет
водного господарства та
природокористування, 2023

ЗМІСТ

Загальні положення.....	4
Методичні рекомендації до проведення лабораторних занять.....	7
Лабораторне заняття № 1. Цифровізація економіки України	7
Лабораторне заняття № 2. Проекти цифрової трансформації в Україні	7
Лабораторне заняття № 3. Теоретико-методологічні особливості цифрових технологій та цифрових трендів	8
Лабораторне заняття № 4. Цифрові трансформації в системі економічної безпеки підприємства	9
Лабораторне заняття № 5. Цифрові технології діджиталізації, інтернет речей, штучний інтелект. Бізнес-моделі підприємства в умовах цифрових трансформацій.....	10
Лабораторне заняття № 6. Цифрові загрози економічній безпеці на рівні підприємства	10
Лабораторне заняття № 7. Кібербезпека як головний елемент забезпечення економічної безпеки підприємства в умовах цифрової економіки	11
Лабораторне заняття № 8. Технології великих даних (Big Data).....	12
Завдання для самостійної роботи.....	13
Рекомендована література.....	14
Додатки.....	16

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Освітня компонента «Цифрові технології забезпечення економічної безпеки підприємства» посідає важливе місце в професійній підготовці майбутніх магістрів з менеджменту. Вивчення сучасних цифрових технологій націлене на підготовку висококваліфікованих фахівців, які здатні застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення для забезпечення економічної безпеки підприємства.

Метою вивчення дисципліни є засвоєння досвіду використання сучасних інформаційних технологій та спеціалізованого програмного забезпечення, спрямованих на забезпечення економічної безпеки підприємства.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є програмне забезпечення та сучасні методи й технології зберігання, обробки, аналізу та використання цифрової інформації.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни є теоретико-методологічна підготовка здобувачів з питань сутності понять і категорій цифрових технологій забезпечення економічної безпеки підприємства.

За результатами вивчення дисципліни студенти повинні *знати*:

- основні принципи роботи з сучасним програмним забезпеченням обробки, аналізу та використання ділової інформації на підприємстві;
- методи і прийоми впровадження інформаційних технологій з метою забезпечення економічної безпеки підприємства;
- особливості управління економічною безпекою підприємства в умовах цифровізації економіки України.

вміти:

- використовувати цифрові технології для пошуку, обробки, аналізу та використання інформації з метою вирішення управлінських завдань;
- формувати обґрунтовані рішення щодо використання відповідного програмного продукту на основі представленого на ринку програмного забезпечення;

- обґрунтовувати управлінські рішення щодо автоматизації бізнес-процесів із забезпечення економічної безпеки підприємства.

Вивчення навчальної дисципліни спрямоване на отримання студентами наступних програмних результатів:

ПР01. Критично осмислювати, вибирати та використовувати необхідний науковий, методичний і аналітичний інструментарій для управління в непередбачуваних умовах.

ПР02. Ідентифікувати проблеми в організації та обґрунтовувати методи їх вирішення.

ПР03. Проектувати ефективні системи управління організаціями.

ПР08. Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні системи для вирішення задач управління організацією.

ПР13. Вміти планувати і здійснювати інформаційне, методичне, матеріальне, фінансове та кадрове забезпечення організації (підрозділу).

ПР14. Використовувати фундаментальні закономірності розвитку комплексної системи забезпечення фінансово-економічної безпеки підприємства у поєднанні з дослідницькими інструментами для здійснення професійної та наукової діяльності.

ПР 16. Відшуковувати, обробляти систематизувати та аналізувати інформацію, необхідну для вирішення професійних та наукових завдань у сфері забезпечення фінансово-економічної безпеки підприємств, установ та організацій.

ПР19. Застосовувати поглиблені знання у сфері оцінки зовнішніх та внутрішніх загроз, ризиків, небезпек при проектуванні комплексних систем безпеки.

ПР21. Вміти застосовувати системно-синергетичний підхід забезпечення фінансово-економічної безпеки на мікро- та макрорівні.

Особливе місце у ході вивчення дисципліни «Цифрові технології забезпечення економічної безпеки підприємства» належить лабораторним заняттям, на яких відбувається закріплення теоретичних знань, отриманих на лекціях та в процесі самостійної роботи над дисципліною. Структура лабораторного заняття представлена в розрізі основних тем та включає в себе програмні запитання та лабораторні завдання.

Програмні запитання базуються на матеріал, що висвітлювався на лекційних заняттях та широко представлений в навчальній літературі.

Практична частина включає завдання, що забезпечують закріплення вивченого матеріалу та використання спеціалізованого програмного забезпечення та інформаційних систем для вирішення задач управління підприємством. Практична частина оформлюється до кожної лабораторної роботи у вигляді звіту

Самостійна робота потребує опрацювання додаткової навчальної літератури, нормативних документів, наукових праць та періодичних наукових видань. Систематизація теоретико-практичної інформації з вказаних джерел дозволить виконати поставлені завдання перед студентом, а також закріпити набуті знання на лекційних та лабораторних заняттях.

3. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ЦИФРОВІЗАЦІЯ В УМОВАХ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА.

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ № 1

Тема: Цифровізація економіки України

Програмні запитання:

1. Сутність цифрової трансформації (цифровізації).
2. Принципи цифровізації. Виклики та можливості для України.
3. Інформаційні ресурси як новий комплексний об'єкт інтелектуальної власності.
4. Основні напрями забезпечення безпеки суспільства, держави, підприємства, громадянина в умовах цифровізації

Практичне завдання:

Створити електронний кабінет на порталі Дія обрати тип бізнесу уявного підприємства, заповнити електронну заяву, отримати пакет дозвільних документів на ведення цього типу бізнесу.

Створити сайт підприємства на одній з платформ: Wix, Google, Tilda, Weblium. Розробити інтернет-магазин підприємства, сформувати сайт-портфоліо.

Розробити модель управління економічною безпекою підприємством як сукупністю інформаційних бізнес-процесів.

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ № 2

Тема: Проекти цифрової трансформації в Україні

Програмні запитання:

1. Діяльність Міністерства цифрової трансформації України.
2. Законодавство щодо нормативного регулювання цифрового середовища та цифрової трансформації.
3. Дія – державні послуги он-лайн.
4. Проект «Дія. Цифрова освіта».
5. Проект «Дія. Бізнес».
6. Проект «Дія. Центр».
7. Проект «Цифрова трансформація ліцензування та дозвільної системи (е-Дозвіл)».

8. Проект «Цифрова трансформація розвитку підприємництва (е-Підприємець)».

9. Проект «Цифрова трансформація захисту споживачів (е-Споживач)». Цифровий ринок праці в Україні.

Практичне завдання:

Встановити додаток «Дія» на смартфоні. Ознайомтесь з функціями додатку. Сформувати електронний студентський квиток.

Пройти тест на перевірку цифрових навиків «Цифрограм», скачати сертифікат.

На онлайн-платформі Дія.Бізнес відвідати віртуальний центр, ознайомитись з маркетплейсом фінансових можливостей для бізнесу в Україні.

Створити запит на дозвіл на спеціальне користування водних біоресурсів та ліцензії на промисловий вилов водних біоресурсів, використавши «Цифрова трансформація ліцензування та дозвільної системи (е-Дозвіл)».

Ознайомитись з IT - платформою щодо проведення торгівельних розслідувань для захисту національного товаровиробника в рамках проекту «Цифрова трансформація розвитку підприємництва (е-Підприємець)».

Проаналізувати систему подання скарг громадян, відслідкувати шлях проходження скарги, ознайомитись з інтегрованою системою документообігу Держпродспоживслужби а рамках проекту «Цифрова трансформація захисту споживачів (е-Споживач)».

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ № 3

Тема: Теоретико-методологічні особливості цифрових технологій та цифрових трендів

Програмні запитання:

1. Розвиток Web-технологій – основні тенденції та перспективи.
2. Технології Web 2.0 (колективний розум та принцип співучасті) і Web 3.0 (семантичний Web).
3. Технології цифрового маркетингу.
4. Цифрові фінансові технології.
5. Цифрові тренди.
6. Життєвий цикл IT-новинок.

Практичне завдання:

Використавши основні методи цифрового маркетингу (пошукова оптимізація (SEO), пошуковий маркетинг (SEM), контент-маркетинг, маркетинг у соціальних мережах (SMM), прямі розсилки) провести маркетингове дослідження ринку уявного підприємства. Розробити дражильну (тизерну), медійну та банерну рекламу одного з товарів підприємства.

Використавши засади краудфандингу розробити соціальний стартап уявного підприємства по допомозі ЗСУ України.

Провести дослідження ринку криптовалюти в Україні.

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ № 4

Тема: Цифрові трансформації в системі економічної безпеки підприємства

Програмні запитання:

1. Підприємство як об'єкт інформаційного управління.
2. Поняття цифрових платформ та їх види.
3. Капіталізація основних світових цифрових платформ.
4. Інноваційні цифрові платформи.
5. Концепція Open Banking.
6. Переваги забезпечення економічної безпеки підприємства у цифровій трансформації.

Практичне завдання:

Виходячи із вихідних даних індикаторів економічної безпеки підприємства (додатки, таблиця 1) необхідно:

- провести стандартизацію індикаторів економічної безпеки підприємства трьома методами: за середнім, за стандартним відхиленням та за варіаційним розмахом;
- використавши мультиплікативний метод розрахунку, визначити інтегральний індикатор економічної безпеки підприємства на основі кожного із методів стандартизації;
- дати економічну інтерпретацію отриманим результатам

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМІ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ № 5

Тема: Цифрові технології діджиталізації, інтернет речей, штучний інтелект. Бізнес-моделі підприємства в умовах цифрових трансформацій

Програмні запитання:

1. Особливості цифрових технологій діджиталізації на рівні підприємства.
2. Блокчейн. Смарт-контракти. Інтернет речей.
3. Штучний інтелект.
4. Хмарні технології.
5. CRM-система. Чат-боти.
6. Бізнес-моделі в умовах цифрових трансформацій.

Практичне завдання:

За допомогою штучного інтелекту ChatGPT розробити стратегію розвитку підприємства. Запропонувати основні кроки діджиталізації управлінських бізнес-процесів на підприємстві.

На основі безкоштовної версії української CRM-системи NetHunt-CRM створити візуалізовані воронки продажу підприємства.

За допомогою багатоканальної маркетингової платформи SendPulse створити чат-бота для Instagram, який міг би забезпечити сервісне обслуговування клієнтів підприємства 24/7.

Проаналізувати ринок хмарних технологій України, обрати оптимальну SaaS для управління проектами підприємства. Вибір аргументувати.

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ № 6

Тема: Цифрові загрози економічній безпеці на рівні підприємства

Програмні запитання:

1. Цифрова економіка та ризики цифрової «колонізації».
2. Цифрові ініціативи, стратегічні виклики.
3. Загрози кібертероризму на рівні підприємства.
4. Системи протидії цифровим загрозам економічній безпеці на рівні підприємства.

Практичне завдання:

Провівши аналіз фінансових показників підприємства (додатки, таблиця 2) оцінити ризик банкрутства підприємства на основі моделей Альтмана, Спрінгейта та універсальної дискримінантної моделі. Графічно зобразити:

- динаміку зміни параметрів коефіцієнтів Альтмана, Спрінгейта та універсальної дискримінантної моделі;
 - межі банкрутства підприємства;
 - лінії тренду до кожної моделі та записати рівняння трендів.
- Зробити висновки щодо ймовірності банкрутства підприємства за кожною з моделей та описати основні цифрові загрози економічній безпеці на рівні підприємства.

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ № 7

Тема: Кібербезпека як головний елемент забезпечення економічної безпеки підприємства в умовах цифрової економіки
Програмні запитання:

1. Генезис проблеми кібербезпеки в контексті формування інформаційного суспільства.
2. Державна стратегія з протидії кібертероризму в Україні.
3. Забезпечення захисту персональних даних в умовах розвитку цифрового суспільства та економіки.
4. Технології глобального управління соціополітичними процесами в умовах реалізації кіберзагроз та ведення кібервійн.
5. Засоби протистояння кібервпливу на особистість в умовах цифровізації суспільства.

Практичне завдання:

На основі вихідних даних побудувати портфель двох акцій, розрахувати його прибутковість, ризик та фінансову привабливість. Запропонувати заходи дотримання кібербезпеки на підприємстві.

Ціни акцій десяти компаній на протязі 20 робочих днів представлені у табл. 3 (додатки).

1. З розгляду виключити акцію, номер якої відповідає номеру варіанту студента (в межах 1 – 10). Для кожної з акцій, які залишилися, визначити очікувану прибутковість (функція НАКЛОН), ризик (функція СТАНДОТКЛОН) та фінансову привабливість (частка від ділення прибутковості на ризик). Вибрати акцію з максимальною фінансовою привабливістю. Побудувати для цієї акції графік динаміки ціни (Диаграмма, Точечная).

2. Використовуючи таблицю ціни акцій, вибрати таку пару акцій для майбутнього інвестування, яка має найменший ризик. Для цього побудувати кореляційну матрицю розміром 9 x 9 (використати функцію КОРРЕЛ), та вибрати її найменший елемент.

3. Для вибраної вище пари акцій побудувати портфель за формулою $x_1 = 0.5; x_2 = 0.5$. Розрахувати прибутковість m , ризик V та фінансову привабливість Q такого портфеля. Повторити ті ж розрахунки, змінюючи формулу портфеля: $x_1 = 0.0; 0.1; 0.2; 0.3; 0.4; 0.5; 0.6; 0.7; 0.8; 0.9; 1.0$, $x_2 = 1 - x_1$. Побудувати графік залежності фінансової привабливості портфеля двох акцій від формули портфеля (залежність Q від x_1). Норма прибутку портфеля розраховується за формулою

$$m_p = x_1 m_1 + x_2 m_2, \quad x_1 + x_2 = 1, \quad 0 \leq x \leq 1.$$

Ризик портфеля з двох акцій визначається за формулою

$$V_p = x_1^2 \sigma_1^2 + x_2^2 \sigma_2^2 + 2x_1 x_2 \sigma_1 \sigma_2 \rho_{12}.$$

Тут σ_i - середньоквадратичне відхилення ціни акції i -го типу; ρ_{12} - коефіцієнт кореляції обох акцій.

ЛАБОРАТОРНЕ ЗАНЯТТЯ № 8

Тема: Технології великих даних (Big Data)

Програмні запитання:

1. Сутність технології великих даних, особливості та переваги використання.
2. Приклади застосування технології великих даних на рівні підприємства.
3. Віртуалізація великих даних.
4. Методи і техніка аналізу великих даних.

Практичне завдання:

Бізнес-середовище країни характеризується наступними станами економіки: C_1 – дуже активний стан економіки, C_2 – активний стан економіки, C_3 – середній за активністю стан економіки, C_4 – малоактивний стан економіки, C_5 – дуже малоактивний стан економіки. Фінансовому експерту необхідно обрати одну із можливих стратегій щодо інвестування коштів у деяке підприємство: S_1 – кошти не інвестуються; S_2 – інвестується 50% планових коштів; S_3 – повна планова інвестиція. Реалізація обраної стратегії дає можливість отримати деякий фінансовий виграш (програш), величина якого залежить від стану бізнес середовища. У залежності від ситуації,

інформація про імовірності стану економіки може бути відомою, або ж невідомою.

Необхідно надати рекомендації щодо вибору оптимальної інвестиційної стратегії, використовуючи критерії Байєса, мінімальної дисперсії, Вальда, Севіджа, Гурвіца та Бернуллі-Лапласа.

Вихідні дані для виконання завдання: матриця виграшів, матриця імовірності станів бізнес-середовища, значення функції виграшів розміщені у додатках (таблиця 4, таблиця 5, таблиця 6 відповідно).

Завдання для самостійної роботи

1. Визначення інформації. Види та властивості інформації.
2. Поняття інформаційної системи.
3. Структура інформаційної системи.
4. Класифікація інформаційних систем.
5. Поняття інформаційних технологій.
6. Сучасні інформаційні технології.
7. Мережеві технології
8. Тенденції розвитку інформаційних технологій в умовах глобалізації
9. Сучасні досягнення в розробці інформаційних технологій в Україні
10. Перспективи та напрямки впровадження інформаційних технологій
11. Визначення програми, програмного засобу, програмного забезпечення.
12. Призначення і функції операційної системи. Типи операційних
13. систем.
14. Формування векторних графічних зображень.
15. Фрактальні графічні зображення.
16. Хмарні сховища та особливості їх використання.
17. Розвиток хмаро орієнтованого середовища в країнах зарубіжжя.
18. Сучасні хмаро орієнтовані засоби навчання.
19. Назвіть переваги використання е-середовища.
20. Цифрові платформи та їх дидактичні можливості.
21. Самооцінювання цифрової компетентності.
22. Використання хмарних сервісів в процесі управління підприємством.
23. Інформаційні сховища та їх структура.

24. Системи електронного документообігу та їх особливості.
25. Новий клас інтелектуальних інформаційних технологій.
26. Технологія побудови корпоративних сайтів та порталів.
27. CMS-системи: сутність, призначення, види.
28. Методи розробки веб-сайтів.
29. Платформи для побудови корпоративних порталів.
30. Переваги та недоліки методів цифрового маркетингу.
31. Оптимізація для соціальних медіа.
32. Перспективи розвитку маркетингу у соціальних медіа
33. Веб-аналітика.
34. Контент-аналіз.
35. Інтелектуальний аналіз даних.
36. Когнітивні системи і сервіси.
37. Принципи та функції забезпечення кібербезпеки.
38. Методи забезпечення кібербезпеки.
39. Забезпечення кібербезпеки України
40. Кібербезпека особи, держави та суспільства.
41. Джерела загроз кібербезпеці підприємства та суспільства.
42. Чим обумовлюється потреба правового захисту інформаційної сфери в Україні?
43. Система правопорушень в кіберсфері.
44. Основні способи застосування кіберзброї.
45. Об'єкти деструктивного інформаційного впливу.
46. Мобільні додатки батьківського контролю.
47. Методи перевірки цілісності даних.
48. Соціальна інженерія.
49. Фішинг.
50. Шифрування інформації.

4. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Ареф'єва О. В., Пілецька С. Т., Лістрова М. С. Економічний потенціал розвитку підприємства в системі управління його безпекою. *Економіка та суспільство*. 2022. Випуск № 44. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-44-3>. URL: <https://www.economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1791/1726>.

2. Василів В. Б. Інформаційні системи в менеджменті: інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення. Рівне : НУВГП, 2008. 167 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua>.
3. Дія. Бізнес. Проєкт Міністерства цифрової трансформації. URL: <https://business.diaa.gov.ua/>.
4. Інформаційні технології в бізнесі. Частина 1: навч. посіб. / Шевчук І. Б., Старух А. І., Васьків О. М. та ін.; за заг. ред. І. Б. Шевчук. Львів : Видавництво ННБК «АТБ», 2020. 455 с.
5. Когут Ю. Кібервійни, кібертероризм, кіберзлочинність. Видавництво: Дакор, Консалтингова компанія Сідкон. 2022, 284 с.
6. Копцева Г. М. Економічна безпека як критерій оцінки бізнес-процесів підприємства. *Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво*. 2020. Випуск 2 (113). С. 133–138.
7. Пілецька С. Т., Коритько Т. Ю., Кравчук Н. М. Механізм забезпечення економічної безпеки підприємства. Науковий журнал. *Вісник економічної науки України*. №1 (42). 2022. С.64–68. DOI: [https://doi.org/10.37405/1729-7206.2022.1\(42\)](https://doi.org/10.37405/1729-7206.2022.1(42)). С. 64–69.
8. Попов Е. В. Семячков К. А. Проблеми економічної безпеки цифрового суспільства в умовах глобалізації. *Економіка регіонів*. 2018. № 4. С. 1088–1101.
9. Цифрова економіка: тренди, ризики та соціальні детермінанти. Київ, 2020. 274 с.
10. Основи управління ІТ проєктами [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: В.О. Кузьмініх, Р. А. Тараненко. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 75 с.

Інформаційні ресурси

1. Господарський Кодекс України від 16.01.2003, № 436-IV : Редакція від 19.01.2012. URL:<http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws>
2. Комп'ютерне навчання продуктам і технологіям Microsoft. URL: <https://www.microsoft.com/learning/ru-ru/default.aspx>
3. Наукова бібліотека НУВГП. – 33000, м.Рівне, вул. Олекси Новака, 75. URL: <http://lib.nuwm.edu.ua>, <http://ep3.nuwm.edu.ua>.
4. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського. URL: <http://nbuv.gov.ua>.

ДОДАТКИ

Таблиця 1

Значення індикаторів економічної безпеки підприємства

№	Назва індикатора економічної безпеки підприємства	Роки				
		2018	2019	2020	2021	2022
1.	Чистий прибуток, тис. грн.	23	-756	-1278	-1217	2075
2.	Продуктивність праці виробничого персоналу, тис. грн.	80,21	85,44	124,18	204,94	215,58
3.	Частка фонду оплати праці в обсязі реалізованої продукції, %	0,08	0,08	0,06	0,04	0,06
4.	Рентабельність, %	0,01	-0,01	-0,02	0,01	0,03
5.	Коефіцієнт придатності основних виробничих фондів, %	0,6	0,51	0,44	0,37	0,36
6.	Коефіцієнт оборотності, %	0,45	0,26	0,21	0,29	0,27
7.	Частка власного капіталу, %	0,23	0,23	0,18	0,15	0,08

Таблиця 2

Фінансові показники підприємства

Назва показника	Роки				
	2018	2019	2020	2021	2022
Виручка	2241,20	4140,80	6331,00	9247,00	3260,00
Прибуток до оподаткування	420,10	478,30	496,60	553,90	144,20
Чистий прибуток	314,20	338,70	338,20	360,50	106,00
Виробничі запаси	112,71	957,18	9527,37	1475,57	1434,87
Рух грошових коштів	-24,63	0	122,69	-122,69	82,54
Оборотний капітал	3313,31	3494,61	3763,84	4667,11	4547,98
Зобов'язання	2868,19	3412,39	3804,91	4704,46	4488,18
Поточні пасиви	2868,19	3412,39	3804,91	4704,46	4488,18
Капіталізація	941,64	1223,60	1195,1	1315,64	1292,76
Баланс	3575,39	4144,07	4536,03	5457,94	5347,66

Таблиця 3

Ринкова ціна акцій на фондовій біржі

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
1	198.40	31.33	10.73	30.22	18.91	467.36	81.11	20.92	43.84	17.32
2	195.36	31.48	10.52	30.16	18.61	461.21	80.40	20.83	44.12	17.42
3	194.79	31.58	10.35	30.88	18.50	458.46	84.30	20.65	44.05	17.36
4	190.26	31.44	10.32	31.50	18.63	464.90	83.20	20.74	43.24	17.53
5	195.99	33.60	10.34	31.71	18.99	479.90	85.00	20.93	42.64	18.31
6	197.63	33.27	10.41	31.74	19.12	483.15	84.34	20.41	43.44	18.34
7	196.54	30.91	10.30	31.65	18.92	478.87	84.69	20.53	43.31	18.34
8	198.80	31.18	10.35	31.77	19.49	480.12	91.70	20.72	43.11	18.45
9	199.18	33.17	10.58	31.73	19.30	483.40	96.06	21.38	42.90	18.94
10	204.25	33.19	10.97	32.38	19.53	492.99	94.80	22.09	43.84	19.37
11	208.61	33.23	11.53	32.68	19.53	497.60	93.57	22.09	44.96	19.64
12	202.44	32.68	11.13	32.66	19.34	496.20	95.97	21.93	46.57	19.86
13	199.48	32.79	10.92	32.23	19.39	488.53	93.77	22.38	46.15	18.89
14	194.27	32.63	11.07	32.32	19.33	478.41	87.86	21.62	47.20	18.64
15	187.14	32.59	10.93	30.79	19.06	479.66	87.24	21.63	47.75	18.87
16	183.97	33.05	11.19	32.14	19.35	470.07	85.48	21.62	47.10	18.94
17	196.52	32.98	11.08	31.79	19.55	467.61	84.33	21.59	48.62	18.82
18	195.78	32.99	11.51	31.97	19.53	486.96	85.27	22.63	46.02	19.15
19	198.47	33.49	11.53	32.12	19.55	475.30	84.76	22.70	44.58	19.03
20	204.18	34.77	11.88	33.02	19.79	482.38	83.83	21.13	43.98	19.06

Таблиця 4

Матриця виграшів

	Дуже активний	Активний	Середній	Мало активний	Дуже малоактивний
S₁	50	70	110	130	110
S₂	80	110	120	90	60
S₃	100	130	110	80	60
P	0,10	0,30	0,30	0,20	0,10

Таблиця 5

Матриця імовірності станів бізнес-середовища

N	P1	P2	P3	P4	P5
1	0.10	0.45	0.35	0.08	0.02
2	0.05	0.40	0.30	0.20	0.05
3	0.08	0.30	0.45	0.12	0.05
4	0.04	0.25	0.40	0.20	0.11
5	0.12	0.35	0.25	0.20	0.08
6	0.10	0.45	0.35	0.09	0.02
7	0.05	0.39	0.32	0.19	0.05
8	0.08	0.30	0.45	0.13	0.06
9	0.05	0.26	0.39	0.20	0.11
10	0.12	0.36	0.26	0.19	0.07
11	0.09	0.44	0.34	0.10	0.03
12	0.06	0.38	0.33	0.18	0.05
13	0.07	0.29	0.44	0.14	0.06
14	0.06	0.27	0.37	0.20	0.10
15	0.12	0.37	0.27	0.18	0.07
16	0.09	0.44	0.34	0.12	0.03
17	0.06	0.37	0.35	0.18	0.05
18	0.07	0.29	0.44	0.14	0.07
19	0.06	0.28	0.36	0.20	0.10
20	0.11	0.38	0.28	0.16	0.06
21	0.08	0.43	0.33	0.13	0.03
22	0.06	0.36	0.36	0.17	0.05
23	0.06	0.28	0.43	0.15	0.07
24	0.07	0.29	0.34	0.20	0.10
25	0.11	0.39	0.29	0.15	0.06

Таблиця 6

Значення функції виграшів

N	S1 C1	S1 C2	S1 C3	S1 C4	S1 C5	S2 C1	S2 C2	S2 C3	S2 C4	S2 C5	S3 C1	S3 C2	S3 C3	S3 C4	S3 C5
1	40	70	110	150	130	100	110	120	90	60	140	130	100	60	30
2	110	150	130	90	60	120	190	150	100	60	120	160	140	100	70
3	80	120	150	110	90	100	110	120	90	50	120	160	130	90	40
4	60	100	140	120	100	100	120	140	110	80	120	160	130	90	40
5	70	90	120	140	110	110	140	120	100	80	120	160	130	110	80
6	47	78	112	144	123	102	118	123	91	60	138	133	104	64	34
7	107	147	132	92	63	118	182	147	99	59	120	160	139	99	67
8	78	118	149	111	91	100	111	122	92	53	120	160	130	90	40
9	61	99	138	122	101	101	122	138	109	80	120	160	130	92	44
10	67	88	119	141	112	109	137	120	99	78	122	157	127	105	75
11	54	86	114	138	116	104	126	126	92	60	136	136	108	68	38
12	104	144	134	94	66	116	174	144	98	58	120	160	138	98	64
13	76	116	148	112	92	100	112	124	94	56	120	160	130	90	40
14	62	98	136	124	102	102	124	136	108	80	120	160	130	94	48
15	64	86	118	142	114	108	134	120	98	76	124	154	124	100	70
16	61	94	116	132	109	106	134	129	93	60	134	139	112	72	42
17	101	141	136	96	69	114	166	141	97	57	120	160	137	97	61
18	74	114	147	113	93	100	113	126	96	59	120	160	130	90	40
19	63	97	134	126	103	103	126	134	107	80	120	160	130	96	52
20	61	84	117	143	116	107	131	120	97	74	126	151	121	95	65
21	68	102	118	126	102	108	142	132	94	60	132	142	116	76	46
22	98	138	138	98	72	112	158	138	96	56	120	160	136	96	58
23	72	112	146	114	94	100	114	128	98	62	120	160	130	90	40
24	64	96	132	128	104	104	128	132	106	80	120	160	130	98	56
25	58	82	116	144	118	106	128	120	96	72	128	148	118	90	60