

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні кафедри
фінансів і кредиту
Протокол № 16 від 21.08.2025 р.



ПОГОДЖЕНО

Проректор з навчально-методичної роботи

Каріна НЕМАШКАЛО

Візуалізація фінансово-економічних даних
робоча програма навчальної дисципліни (РПНД)

Галузь знань	всі
Спеціальність	всі
Освітній рівень	другий (магістерський)
Освітня програма	всі

Статус дисципліни
Мова викладання, навчання та оцінювання

Вибіркова
Українська

Розробник:
к.е.н,
доцент

Світлана ЛЕЛЮК

Завідувач кафедри
фінансів і кредиту

Ірина ЖУРАВЛЬОВА

Харків
2025

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Візуалізація фінансово-економічних даних» відноситься до циклу загальної підготовки, належить до групи вибіркових освітніх компонентів підготовки магістрів за всіма спеціальностями. Знання, отримані в результаті її вивчення, допоможуть здобувачам вирішувати широке коло завдань – візуального кодування табличних масивів фінансової інформації до реалізації панелі моніторингу фінансово-економічних показників в онлайн-просторі.

Метою навчальної дисципліни «Візуалізація фінансово-економічних даних» є надання здобувачам вищої освіти поглиблених знань і навичок щодо існуючих інформаційних систем і технологій обробки та обліку фінансово-економічної інформації, їх раціонального використання, а також практичних навичок ефективного застосування сучасних інформаційних технологій у процесі здійснення фінансово-економічної діяльності підприємств і організацій.

Завданнями навчальної дисципліни є: вивчення теоретичних та практичних аспектів вибору і застосування конкретних засобів та інструментів для візуалізації результатів аналізу фінансово-економічної інформації, формування теоретичних і практичних знань з побудови візуалізацій із використанням табличних баз даних, формування знань із питань пошуку та реалізації панелей моніторингу фінансових даних сучасними інструментами та в онлайн-просторі.

Предметом навчальної дисципліни є програмні продукти та інструменти, що забезпечують обробку та візуалізацію фінансово-економічної інформації.

Об'єктом навчальної дисципліни є процес вивчення інформаційних систем та технологій, що використовуються для обробки економічної статистичної інформації із відкритих баз даних, фінансово-економічної інформації на підприємствах та в установах.

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна, визначено в табл. 1.

Таблиця 1

Результати навчання та компетентності, які формує навчальна дисципліна

Результати навчання	Компетентності
Використовувати фундаментальні закономірності розвитку фінансів, банківської справи та страхування у поєднанні з дослідницькими і управлінськими інструментами для здійснення професійної та наукової діяльності	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність використовувати теоретичний та методичний інструментарій для діагностики і моделювання фінансово-економічної діяльності суб'єктів господарювання
Здійснювати вибір сучасних інструментів створення візуалізації фінансово-економічних даних	Здатність до пошуку, використання та інтерпретації інформації, необхідної для вирішення професійних і наукових завдань в сфері фінансів,

Результати навчання	Компетентності
	банківської справи та страхування
Критично осмислювати, обирати та використовувати необхідний аналітичний інструментарій для створення візуалізацію фінансово-економічних даних	Здатність здійснювати візуалізацію фінансово-економічних даних

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Основи візуалізації фінансово-економічних даних.

1.1. Мова візуалізації фінансово-економічних даних.

Аналіз даних. Етапи аналізу фінансово-економічних даних. Зміст поняття «візуалізація». Значення візуалізації фінансово-економічних даних в сучасній аналітиці. Типи даних. Елементи мови візуалізації даних. Етапи побудови візуалізації. Комбінації елементів мови візуалізації.

1.2. Табличні дані і графіки.

Графіки і їх типи. Підготовка даних для побудови графіків. Засоби формування та зберігання джерел даних. Електронні таблиці. Програмне забезпечення для побудови графіків. Побудова графіків в онлайн-середовищі.

1.3. Сучасні підходи до візуалізації фінансово-економічних даних.

Графіки для візуалізації категорійних даних і кількісних показників.

Тема 2. Візуальне кодування фінансово-економічних даних.

2.1. Типи графіків, що застосовуються для візуалізації фінансових даних.

Порівняння. Еволюція за часом. Ранжування. Співвідношення. Відхилення. Розподіл. Географічні дані.

2.2. Візуальне кодування.

Оцінювання ефективності візуального кодування. Сприйняття візуальних каналів. Вплив візуальних каналів на сприйняття фінансово-економічних даних.

Тема 3. Графічний дизайн та фактори, які на нього впливають.

3.1. Основи теорії візуального сприйняття.

Гештальтпсихологія (прояв, втілення, множинна стабільність). Закон близькості. Спільні області. Подібність. Замкнутість і завершеність образу. Симетричність. Продовження. Загальне призначення і поведінка. «Психологія» кольору.

3.2. Основи графічного дизайну.

Мнемонічні правила. Простір. Модульна сітка. Контраст. Візуальна вага та її оцінювання. Візуальне спрямування композиції. Фокусні точки та ієрархія. Композиційний потік, рух і ритм. Баланс. Типи балансу

Тема 4. Сучасні інструменти створення візуалізації фінансово-економічних даних.

4.1. Засоби створення інфографіки.

Онлайн-інструменти для формування інфографіки. Програмні продукти «офлайн» для візуалізації фінансово-економічних даних. Гайди по кращим візуалізаціям. Інфлюенсери в галузі візуалізації.

4.2. Візуалізація бізнес-процесів.

Методологія SADT. Нотація IDEF0. Основні поняття UML. Діаграми варіантів використання та її елементи. Онлайн-платформи для візуалізації моделювання бізнес-процесів.

4.3. Інфографіка фінансової стратегії підприємства.

Візуалізація результатів стратегічного аналізу середовища функціонування підприємств (SWOT, PESTLE-аналіз). Стратегічна карта. Прогнозування фінансово-економічних даних.

4.4. Панелі моніторингу (дашборди) фінансових даних.

Загальна характеристика дашбордів. Переваги використання дашбордів для візуалізації фінансово-економічних даних.

Тема 5. Основи SQL для формування масивів фінансово-економічних даних.

5.1. Основні поняття.

Ієрархічна модель. Реляційна модель. Принципи роботи програмних застосунків із фінансово-економічними даними. Типи даних.

5.2. Формування вибірки фінансово-економічних даних.

Запити на отримання вибірки фінансових даних. Логіка ТА/АБО. Підзапити. Зв'язування таблиць з фінансово-економічними даними. Перехресне з'єднання. Операції з множинами фінансово-економічних даних. Агрегати. Групування фінансово-економічних даних. Синтаксис запиту на вибірку фінансово-економічних даних.

Перелік практичних завдань за навчальною дисципліною наведено в табл. 2

Таблиця 2

Перелік практичних занять / завдань

Назва теми	Зміст
Тема 1	Практичне завдання 1. Інфографіка діяльності суб'єкта господарювання
	Практичне завдання 2. Презентація фінансових показників діяльності суб'єкта господарювання
Тема 2	Практичне завдання 3. Інфографіка макро- та мікроекономічних показників
	Практичне завдання 4. Візуалізація даних фінансової звітності суб'єктів господарювання
Тема 3	Практичне завдання 5. Побудова інфографіки фінансово-економічних даних інструментами створення візуалізацій
	Практичне завдання 6. Створення графіків для візуалізації фінансово-економічних даних

Назва теми	Зміст
Тема 4	Практичне завдання 7. Інфографіка результатів прогнозування фінансово-економічних даних
	Практичне завдання 8. Візуалізація результатів аналізу фінансово-економічних даних
Торіс 5	Практичне завдання 9. Створення панелі моніторингу фінансово-економічних даних в середовищі MS Excel
	Практичне завдання 10. Створення дашбордів для моніторингу фінансових даних у середовищі MS Power BI

Перелік самостійної роботи за дисципліною наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Перелік самостійної роботи

Назва теми	Зміст
Тема 1	Вивчення лекційного матеріалу. Підготовка до практичного заняття. 1. Управління фінансовими даними. 2. Організація використання візуальної аналітики фінансово-економічних даних. 3. Використання візуалізації фінансово-економічних даних
Торіс 2.	Вивчення лекційного матеріалу. Підготовка до практичного заняття. 1. Відносність оцінок фінансово-економічних даних. 2. Підготовка масивів фінансово-економічної інформації для побудови візуалізації за результатами реалізації економіко-математичних моделей
Тема 3	Вивчення лекційного матеріалу. Підготовка до практичного заняття. 1. Фокусні точки в візуалізаціях фінансово-економічних даних. 2. Підходи до створення візуальної ієрархії фінансово-економічних даних
Торіс 4	Вивчення лекційного матеріалу. Підготовка до практичного заняття. 1. Середовища візуалізації бізнес-процесів фінансово-економічної сфери. 2. Нотації графічного моделювання бізнес-процесів фінансово-економічної сфери
Тема 5	Вивчення лекційного матеріалу. Підготовка до практичного заняття. Поглиблене вивчення теоретичного матеріалу за питаннями: 1. Підготовка масивів фінансово-економічних даних для побудови панелі моніторингу в MS PowerBI. 2. Запити в середовищі MS PowerBI. 3. Панель моніторингу фінансових даних в Google Looker

Кількість годин лекційних, практичних та годин самостійної роботи наведено в робочому плані (технологічній карті) з дисципліни.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ

У процесі викладання дисципліни для набуття визначених результатів навчання, активізації освітнього процесу передбачено застосування таких методів навчання, як:

Словесні (лекція (Тема 1), проблемна лекція (Тема 2), бесіда (Теми 3); лекція-діалог (Теми 4-5).

Наочні (демонстрація (Теми 1-5).

Практичні (практичні завдання (Теми 1-5), робота в малих групах (Теми 4-5).

ФОРМИ ТА МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ

Університет використовує 100 бальну накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних та практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача вищої освіти до виконання конкретної роботи і оцінюється сумою набраних балів - для дисциплін з формою семестрового контролю залік: максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума – 60 балів.

Підсумковий контроль включає семестровий контроль та атестацію здобувача вищої освіти. Семестровий контроль проводиться у формі диференційованого заліку.

Підсумкова оцінка за дисципліною визначається:

залік – сумування всіх балів, отриманих під час поточного контролю.

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються наступні контрольні заходи:

Поточний контроль: компетентнісно-орієнтовані завдання за темами (максимальна кількість балів – 10 (десять компетентнісно-орієнтованих завдань протягом семестру, загальна максимальна кількість балів – 100)).

Семестровий контроль: залік.

Більш детальну інформацію щодо системи оцінювання наведено в робочому плані (технологічній карті) дисципліни.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Лабораторний практикум з системного аналізу та проєктування інформаційних систем: навчальний посібник / І.О. Ушакова, І.Б. Медведєва; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця, 2022. 250 URL: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/27815>.

2. Проноза П. В., Лелюк С. В. Системи підтримки прийняття антикризових фінансових рішень : навчальний посібник. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. 117 с. URL : <http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/21442/1/2019-5-%D0%95%D0%9D%D0%9F%20%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BE%D0%B7%D0%B0%20%D0%9F%20%D0%92%2C%20%D0%9B%D0%B5%D0%BB%D1%8E%D0%BA%20%D0%A1%20%D0%92.pdf>

Додаткова

3. Алексеєнко І. І. Управління проєктами та вартістю підприємства в умовах цифровізації: аналіз бізнес-процесів і візуалізація фінансових даних / І. І. Алексеєнко, С. В. Лелюк, О. П. Полтініна // Цифрова економіка як фактор економічного зростання держави : колект. монографія. Херсон : Гельветика, 2021. С. 80-98. URL : <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/27824>.

4. Берінато С. Хороші діаграми: Поради, інструменти та вправи для кращої візуалізації даних. ArtHuss, 2022. 288.

5. Візуалізація фінансових даних. Методичні рекомендації до лабораторних робіт для студентів спеціальності 072 "Фінанси, банківська справа та страхування" другого (магістерського) рівня за освітньою програмою "ІТфінанси" / уклад. С. В. Лелюк; Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2021. 45. URL : <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/26389>.

6. Емброуз Г., Оно-Білсон Н. Характеристики Основи. Графічний дизайн 01. Підхід і мова. Вид. «ArtHuss», 2019. 192.

7. Норман Д. А. Дизайн звичних речей. Книжковий клуб "Клуб Сімейного Дозвілля", 2019. 320 с.

8. Лелюк С., Алексеєнко І., Полтініна О. Візуалізація даних в управлінні проєктами фінансової сфери. *Економіка та суспільство*. 2021. Випуск #26/2021. URL: <http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/26119/1/2.pdf>.

9. Лелюк С. В., Манасян В. Н. Візуалізація результатів моделювання процесу управління прибутковістю підприємства. Молодий вчений. 2021. № 12 (100). 272-277. URL : <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/27823>.

10. Окунькова О.О. Візуалізація даних. від простого до складного. *Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки*. 2022. № 3. Том 33 (72). 61-64. DOI: <https://doi.org/10.32838/2663-5941/2022.3/10>.

11. Data Science in Economics and Finance for Decision Makers / Edited by P. Nyman-Andersen. 2021. 400 p.

12. Aleksieienko I., Leliuk S. Modeling business processes of making financial decisions using digital technologies. Transformational economy: theoretical and practical aspects : Collective monograph. Riga, Latvia: Baltija Publishing, 2024. P. 383-402. URL : <http://www.repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/35238>.

Інформаційні ресурси

13. Державна служба статистики України. URL : <http://www.ukrstat.gov.ua>

14. Міністерство фінансів України. URL: <https://www.mof.gov.ua/uk/>

15. Навчальні матеріали за навчальною дисципліною «Візуалізація фінансово-економічних даних (МАГ-МАЙНОР)» на сайті персональних навчальних систем ХНЕУ ім. С. Кузнеця. URL : <https://pns.hneu.edu.ua/enrol/index.php?id=8524>

16. Національний банк України. URL: <https://bank.gov.ua>

17. Advanced Analytics with Power BI. URL : <https://www.marquam.com/Documents/Advanced%20Analytics%20with%20Power%20BI%20White%20Paper.pdf>.
18. Chen C., Härdle W., Unwin A. Handbook of Data Visualization. URL: https://haralick.org/DV/Handbook_of_Data_Visualization.pdf.
19. Get started with Power BI Desktop. URL : <https://learn.microsoft.com/en-gb/power-bi/fundamentals/desktop-getting-started>
20. Introduction to Data Visualization Techniques Using Microsoft Excel 2013 & Web-based Tools. URL : https://sites.tufts.edu/gis/files/2016/02/Introduction_to_Data_Visualization.pdf.
21. Looker introduction. URL: <https://cloud.google.com/looker/docs/intro>.
22. Noran O. S. Business modeling: UML vs. IDEF. URL : <https://web.fe.up.pt/~jpf/teach/ERSS/UMLvsIDEF.pdf>