НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»

Навчально-науковий інститут фінансів, економіки, управління та права
Кафедра фінансів, банківського бізнесу та оподаткування

ЗАТВЕРДЖЕНО
Проректор з науково-педагогічної роботи
_____Богдан КОРОБКО
«28» 03 2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«АНАЛІЗ І ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ФІНАНСОВИХ ДАНИХ»

(назва навчальної дисципліни)

Підготовки: Магістр
(назва ступеня вищої освіти)

Освітньої програми: Фінанси, банківська справа та страхування
(назва освітньої програми)

Спеціальності: D2 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок
(код і назва спеціальності)

Полтава
2026 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Аналіз і візуалізація фінансових даних» для здобувачів вищої освіти спеціальності D2 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок», другого (магістерського) рівня вищої освіти. Складена відповідно до освітньо-професійної програми «Фінанси, банківська справа та страхування» 2026 року.

Розробник: Худолій Ю.С. к.е.н. доцент кафедри фінансів, банківського бізнесу та оподаткування

Погоджено

Гарант освітньої програми: _____ к.е.н. доцент Л. А Свистун

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри фінансів, банківського бізнесу та оподаткування

Протокол від «28» серпня 2026 року № 1

Завідувач кафедри фінансів, банківського бізнесу та оподаткування _____ (Л.А. Свистун)
(підпис) (прізвище та ініціали)

« 28 » серпня 2026 року

Схвалено навчально-методичною комісією навчально-наукового інституту фінансів, економіки, управління та права

Протокол від «28» серпня 2026 року № 1

Голова навчально-методичної комісії навчально-наукового інституту фінансів, економіки, управління та права _____ (Є.А. Карпенко)
(підпис)

«28» серпня 2026 року

©Худолій Ю.С. 2026 рік
©Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2026 рік

1. Опис навчальної дисципліни

<table>
<tr><td rowspan="3">Найменування показників</td><td rowspan="3">Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти</td><td colspan="2">Характеристика навчальної дисципліни</td></tr>
<tr><td colspan="2">форма здобуття освіти</td></tr>
<tr><td>денна</td><td>заочна</td></tr>
<tr><td>Кількість кредитів – 4
Загальна кількість годин – 120</td><td>Галузь знань
D – Бізнес, адміністрування та право</td><td>вибіркова</td><td>вибіркова</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Модулів – 1</td><td rowspan="3">D2 Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок</td><td colspan="2">Рік підготовки:</td></tr>
<tr><td>1-й</td><td>1-й</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Змістових модулів – 2</td><td colspan="2">Семестр</td></tr>
<tr><td>2-й</td><td>2-й</td></tr>
<tr><td rowspan="10">Індивідуальне завдання: не передбачено</td><td rowspan="10">Ступінь вищої освіти

другий (магістерський)</td><td colspan="2">Лекції</td></tr>
<tr><td>16 год.</td><td>6 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Практичні</td></tr>
<tr><td>16 год.</td><td>6 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Лабораторні</td></tr>
<tr><td>0 год.</td><td>0 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Самостійна робота</td></tr>
<tr><td>88 год.</td><td>108 год.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Індивідуальна робота:</td></tr>
<tr><td colspan="2">0 год</td></tr>
<tr><td colspan="2">Вид контролю:</td></tr>
<tr><td colspan="2">екзамен</td></tr>
</table>

Примітка.
Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми здобуття освіти – 32/88
для заочної форми здобуття освіти – 12/108

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна «Аналіз і візуалізація фінансових даних» відноситься до вибіркових дисциплін циклу професійної підготовки.

Основна *мета* цієї дисципліни – формування у здобувачів вищої освіти системних теоретичних знань та практичних навичок щодо збору, обробки, аналізу й інтерпретації фінансово-економічної інформації із застосуванням сучасних цифрових інструментів, а також розробки інтерактивних візуальних моделей, дашбордів та макроекономічних звітів для обґрунтування професійних управлінських та інвестиційних рішень.

Навчальна дисципліна «Аналіз і візуалізація фінансових даних» використовується для формування таких основних програмних компетентностей здобувачів вищої освіти (загальних та спеціальних), що визначені освітньою програмою «Фінанси, банківська справа та страхування»:

Здатність розв’язувати складні задачі і проблеми у професійній діяльності або у процесі навчання у сфері фінансів, банківської справи та страхування, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

Здатність до пошуку, використання та інтерпретації інформації, необхідної для вирішення професійних і наукових завдань у сфері фінансів, банківської справи та страхування.

3. Передумови для вивчення дисципліни

Передумовою вивчення дисципліни «Аналіз і візуалізація фінансових даних» є попередньо опановані дисципліни другого (магістерського) рівня вищої освіти.

4. Очікувані результати навчання з дисципліни

Навчальна дисципліна «Аналіз і візуалізація фінансових даних» використовується для формування таких програмних компетентностей:

Відшуковувати, обробляти, систематизувати та аналізувати інформацію, необхідну для вирішення професійних та наукових завдань в сфері фінансів, банківської справи та страхування.

Здійснювати діагностику і моделювання фінансової діяльності суб’єктів господарювання.

5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний порогів рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
1	2	3	4	5
90-100	**A**	**Відмінно**	Здобувач демонструє повні й міцні знання навчального матеріалу в обсязі, що відповідає робочій програмі дисципліни, правильно й обґрунтовано приймає необхідні рішення в різних нестандартних ситуаціях. Власні пропозиції Здобувача в оцінках і вирішенні практичних задач підвищує його вміння використовувати знання, які він отримав при вивчені інших дисциплін.	**Високий**, що повністю забезпечує вимоги до знань, умінь і навичок, що викладені в робочій програмі дисципліни.
82-89	**B**	**Добре**	Здобувач демонструє гарні знання, добре володіє матеріалом, що відповідає робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та вміє застосовувати теоретичні положення при вирішенні практичних задач, але допускає окремі неточності. Вміє самостійно виправляти допущені помилки, кількість яких є незначною.	**Достатній,** що забезпечує Здобувачу самостійне вирішення основних практичних задач.
74-81	**C**	**Добре**	Здобувач в загальному добре володіє матеріалом, знає основні положення матеріалу, що відповідають робочій програмі дисципліни, робить на їх основі аналіз можливих ситуацій та використовує для рішення характерних/типових практичних завдань на професійному рівні. Додаткові питання про можливість використання теоретичних положень для практичного використання викликають ускладнення.	**Достатній,** Конкретний рівень, за вивченим матеріалом робочої програми дисципліни.
64-73	**D**	**Задовільно**	Здобувач засвоїв основний теоретичний матеріал, передбачений робочою програмою дисципліни, та розуміє постанову стандартних практичних завдань, має пропозиції щодо напрямку їх вирішень. Розуміє основні положення, що є визначальними в курсі, може вирішувати подібні завдання тим, що розглядались з викладачем, але допускає значну кількість неточностей і грубих помилок, які може усувати за допомогою викладача.	**Середній,** що забезпечує достатньо надійний рівень відтворення основних положень дисципліни.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
1	2	3	4	5
60-63	**E**	**Достатньо**	Здобувач має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використання м основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	**Середній,** що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни
35-59	**FX**	**Незадовільно з можливістю повторного складання екзамену/ заліку**	Здобувач може відтворити окремі фрагменти з курсу. Незважаючи на те, що програму навчальної дисципліни Здобувач виконав, працював він пасивно, його відповіді під час практичних робіт в більшості є невірними, необґрунтованими. Цілісність розуміння матеріалу з дисципліни у Здобувача відсутні.	**Низький,** не забезпечує практичної реалізації задач, що формуються при вивчені дисципліни.
0-34	**F**	**Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни**	Здобувач повністю не виконав вимог робочої програми навчальної дисципліни. Його знання на підсумкових етапах навчання є фрагментарними. Здобувач не допущений до здачі екзамену/заліку.	**Незадовільний,** Здобувач не підготовлений до самостійного вирішення задач, які окреслює мета та завдання дисципліни.

6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- поточний контроль:
  - виконання практичних завдань;
  - виконання завдань самостійної роботи
- модульний контроль:
  - тестування;
- підсумковий контроль:
  - залік.

7. Програма навчальної дисципліни

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ВІЗУАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ФІНАНСОВИХ РИНКІВ, ПОРТФЕЛІВ ТА РИЗИКІВ.

Тема 1. Архітектура фінансових даних та стратегії візуалізації.

Джерела та структура фінансових даних у цифровій економіці. Типи фінансових даних: часові ряди, крос-секційні та панельні дані. Очищення та трансформація фінансових масивів. Психологія сприйняття візуальної інформації. Етика та точність даних.

Практичне заняття № 1.

Тема 2. Візуальний аналіз ринкової динаміки та волатильності.

Методи графічної візуалізації цінових рядів. Аналіз волатильності та цінових коридорів. Індикатори моментуму та трендові моделі. Фігури технічного аналізу та їх інтерпретація. Когнітивні упередження у візуальному аналізі. Сучасні технології та майбутнє аналітики.

Практичне заняття № 2.

Тема 3. Аналіз портфеля та ризиків: візуальний підхід.

Ризик та дохідність. Кореляція активів як інструмент диверсифікації. Візуалізація матриць взаємозв'язків. Ефективна межа (Efficient Frontier) Марковіца. Візуалізація Value-at-Risk (VaR) та Expected Shortfall.

Практичне заняття № 3.

Тема 4. Візуалізація банківських показників та кредитного ризику.

Dashboards для банківського сектору. Візуалізація ліквідності, структури кредитного портфеля та нормативів капіталу. Scoring-моделі: візуалізація ROC-кривої та Precision-Recall.

Практичне заняття № 4.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. КОРПОРАТИВНА ЗВІТНІСТЬ, МАКРОАНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗНИЙ STORYTELLING.

Тема 5. Аналіз фінансової звітності (Advanced Financial Reporting).

Трансформація звітності у візуальні форми. Waterfall charts для аналізу P&L (EBITDA bridge). Treemaps для аналізу структури витрат та активів.

Практичне заняття № 5.

Тема 6. Візуалізація макроекономічних індикаторів та монетарної політики.

Аналіз кривої доходності (Yield Curve) як макроекономічного барометра. Візуалізація інфляційних очікувань. Геопросторова візуалізація фінансових потоків та прямих іноземних інвестицій.

Практичне заняття № 6.

Тема 7. Прогнозне моделювання та аналіз ринкових настроїв.

Візуалізація прогнозів у часових рядах. Аналіз текстової інформації та ринкових настроїв. Композитні індикатори ринкового сплеску

Практичне заняття № 7.

Тема 8. Інтерактивні фінансові дашборди та Storytelling.

Мистецтво фінансового сторітеллінгу. Проєктування архітектури складного Executive Dashboard. Автоматизація та деплоймент аналітичних звітів.

Практичне заняття № 8.

8. Структура навчальної дисципліни

а) для денної форми здобуття освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. ОСНОВИ АНАЛІЗУ ФІНАНСОВИХ ДАНИХ ТА ЦИФРОВОЇ АНАЛІТИКИ						
Тема 1. Архітектура фінансових даних та стратегії візуалізації.	15	2	2	-	-	11
Тема 2. Візуальний аналіз ринкової динаміки та волатильності.	15	2	2	-	-	11
Тема 3. Аналіз портфеля та ризиків: візуальний підхід.	15	2	2	-	-	11
Тема 4. Візуалізація банківських показників та кредитного ризику.	15	2	2	–	–	11
Разом за змістовим модулем 1	**60**	**8**	**8**	**-**	**-**	**44**
Змістовий модуль 2. КОРПОРАТИВНА ЗВІТНІСТЬ, МАКРОАНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗНИЙ STORYTELLING						
Тема 5. Аналіз фінансової звітності (Advanced Financial Reporting).	15	2	2	–	–	11
Тема 6. Візуалізація макроекономічних індикаторів та монетарної політики.	15	2	2	–	–	11
Тема 7. Прогнозне моделювання та аналіз ринкових настроїв.	15	2	2	–	–	11
Тема 8. Інтерактивні фінансові дашборди та Storytelling.	15	2	2	–	–	11
Разом за змістовим модулем 2	**60**	**8**	**8**	–	–	**44**
Усього годин	**120**	**16**	**16**	–	–	**88**

б) для заочної форми здобуття освіти

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	заочна форма					
	усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль 1. ОСНОВИ АНАЛІЗУ ФІНАНСОВИХ ДАНИХ ТА ЦИФРОВОЇ АНАЛІТИКИ						
Тема 1. Архітектура фінансових даних та стратегії візуалізації.	15	2	–	–	–	13
Тема 2. Візуальний аналіз ринкової динаміки та волатильності.	15	–	2	–	–	13
Тема 3. Аналіз портфеля та ризиків: візуальний підхід.	15	–	–	–	–	15
Тема 4. Візуалізація банківських показників та кредитного ризику.	15	2	–	–	–	13
Разом за змістовим модулем 1	**60**	**4**	**2**	–	–	**54**
Змістовий модуль 2. КОРПОРАТИВНА ЗВІТНІСТЬ, МАКРОАНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗНИЙ STORYTELLING						
Тема 5. Аналіз фінансової звітності (Advanced Financial Reporting).	15	–	2	–	–	13
Тема 6. Візуалізація макроекономічних індикаторів та монетарної політики.	15	2	–	–	–	13
Тема 7. Прогнозне моделювання та аналіз ринкових настроїв.	15	–	2	–	–	13
Тема 8. Інтерактивні фінансові дашборди та Storytelling.	15	–	–	–	–	15
Разом за змістовим модулем 2	**60**	**2**	**4**	**–**	**–**	**54**
Усього годин	**120**	**6**	**6**	**–**	**–**	**108**

9. Перелік питань для семінарських занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин
	Семінарські заняття не передбачені	

10. Перелік питань для практичних занять

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин	
		для денної форми	для заочної форми
1.	**Архітектура фінансових даних та стратегії візуалізації.** Налаштування середовища аналізу. Імпорт фінансових даних через API та їх первинне очищення (handling missing values). Розрахунок ключових статистичних показників та візуалізація їх динаміки.	2	–
2.	**Візуальний аналіз ринкової динаміки та волатильності.** Побудова інтерактивних биржових графіків (Candlestick, OHLC) і накладання технічних індикаторів волатильності для аналізу динаміки фондових активів.	2	2
3.	**Аналіз портфеля та ризиків: візуальний підхід.** Моделювання матриці кореляцій активів, побудова теплових карт і візуалізація розподілу доходності для оцінки портфельних ризиків інвестора.	2	–
4.	**Візуалізація банківських показників та кредитного ризику.** Розробка інтерактивного дашборду банківського аналітика для сегментації позичальників за рівнями ризику та візуалізації простроченої заборгованості.	2	–
5.	**Аналіз фінансової звітності (Advanced Financial Reporting).** Побудова каскадних діаграм Waterfall та Treemaps для факторного аналізу формування чистого прибутку й оцінки структури витрат підприємства.	2	2
6.	**Візуалізація макроекономічних індикаторів та монетарної політики.** Створення анімованих графіків часової структури процентних ставок для аналізу динаміки та трансформації кривої доходності державних облігацій.	2	–
7.	**Прогнозне моделювання та аналіз ринкових настроїв.** Моделювання прогнозних трендів з оцінкою довірчих інтервалів та побудова візуального профілю настроїв ринку на основі фінансових новин.	2	2
8.	**Інтерактивні фінансові дашборди та Storytelling.** Консолідація результатів багатофакторного аналізу в єдиний інтерактивний Executive Dashboard для обґрунтування стратегічних управлінських рішень.	2	–
Разом		**16**	**6**

11. Перелік питань для лабораторних робіт

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин
	Лабораторні заняття не передбачені	

12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи здобувача є удосконалення навичок критичного аналізу інформації, отриманої з різноманітних джерел; поглиблення та закріплення теоретичних знань, отриманих на лекціях та практичних заняттях; порівняння різних наукових концепцій та вміння робити обґрунтовані висновки.

Види самостійної роботи здобувача:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до практичних занять;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій навчальній програмі дисципліни;
- підготовка до виконання модульної контрольної роботи (тестування);
- відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);
- підготовка до складання заліку.

Питання для самостійного вивчення здобувачами

№ з/п	Тема заняття та перелік питань	Кількість годин	
		для денної форми	для заочної форми
1	2	3	
1.	Тема 1. Архітектура фінансових даних та стратегії візуалізації Специфіка роботи з неструктурованими фінансовими даними та методи їх якісного очищення (Handling Outliers & Missing Values). Ограничения та ліміти безкоштовних REST API (Yahoo Finance, Alpha Vantage) у порівнянні з професійними терміналами (Bloomberg, Refinitiv Eikon). Принципи UX/UI та колірні палітри (Gestalt principles) у дизайні фінансової аналітики для сприйняття топ-менеджментом.	11	13
2.	Тема 2. Візуальний аналіз динаміки ринків та волатильності Порівняльний аналіз інтерпретації класичних свічкових моделей (Candlestick) та згладжених барів Heikin Ashi. Методологія розрахунку та візуальне застосування скоригованих індикаторів волатильності (ATR, Bollinger Bands Width). Візуалізація явищ «кластеризації волатильності» (Volatility Clustering) на високочастотних фінансових часових рядах.	11	13
3.	Тема 3. Аналіз портфеля та ризиків: візуальний підхід Математичні основи побудови та графічна інтерпретація «Ефективної межі» (Efficient Frontier) Марковіца. Візуальні методи порівняння параметричного, історичного та Монте-Карло підходів до оцінки Value-at-Risk (VaR). Графічне відображення хвостів розподілу (Fat Tails) та ексцесу доходностей активів під час фінансових криз.	11	13

4.	Тема 4. Візуалізація банківських показників та кредитного ризику Метрики оцінки якості скорингових моделей: інтерпретація ROC-кривої, показника AUC та коефіцієнта Джині (Gini index). Візуальний моніторинг дотримання нормативів ліквідності та достатності капіталу відповідно до вимог Базель III. Графічні інструменти контролю Vintage-аналізу для відстеження визрівання простроченої заборгованості за cohorts (когортами).	11	10
5.	Тема 5. Аналіз фінансової звітності (Advanced Financial Reporting) Застосування каскадних діаграм (Waterfall Charts) для декомпозиції EBITDA Bridge та виявлення прихованих витрат. Ієрархічна візуалізація структури балансу та витрат компанії за допомогою Treemaps та Sunburst діаграм. Графічний аналіз показників оборотності та циклу конверсії грошових коштів (Cash Conversion Cycle).	11	10
6.	Тема 6. Візуалізація макроекономічних індикаторів та монетарної політики Економічний зміст інверсії кривої доходності (Inverted Yield Curve) як провісника макроекономічної рецесії. Геопросторова (GIS) візуалізація прямих іноземних інвестицій та міжрегіональних фінансових потоків. Графічний аналіз передавального (трансмісійного) механізму монетарної політики центрального банку через відсоткові ставки.	11	10
7.	Тема 7. Прогнозне моделювання та аналіз ринкових настроїв Оцінка довірчих інтервалів та візуалізація похибок прогнозних моделей часових рядів (Prophet, ARIMA, LSTM). Методи текстового аналізу (NLP) та обчислення індексів настроїв (Sentiment Score) на основі новинного фону. Конструювання та графічна інтерпретація інтегральних композитних індикаторів (на прикладі Fear & Greed Index).	11	10
8.	Тема 8. Інтерактивні фінансові дашборди та Storytelling Методологія складання Executive Summary та принципи архітектури бізнес-історій (Financial Storytelling). Технології автоматизації оновлення даних та публікації інтерактивних звітів у хмарних середовищах. Стандарти забезпечення доступу та безпеки фінансових даних при шерингу корпоративних дашбордів.	11	13
	Разом	**88**	**108**

13. Індивідуальні завдання

індивідуальне завдання не передбачено планом.

14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні, наочні та практичні методи навчання.

Словесні та наочні методи навчання використовуються під час лекцій, практичних занять, індивідуальних та групових консультацій; практичні – при проведенні практичних занять.

Під час проведення лекцій та практичних занять використовуються такі словесні методи як розповідь і пояснення,

До числа наочних методів, які застосовуються при викладанні дисципліни, належать: ілюстрація, демонстрація, презентація.

Під час проведення практичних занять застосовуються наочні спостереження та словесні бесіди: вступні, поточні, евристичні, підсумкові; здобувачами виконуються вправи: тренувальні, творчі, усні, практичні, технічні.

Інструменти, обладнання та програмне забезпечення дисципліни: мультимедійне обладнання (проєктор, інтерактивна дошка, комп'ютер для викладача); комп'ютерний клас із доступом до Інтернету; робочі місця здобувачів, обладнані комп'ютерами або ноутбуками.

Програмне забезпечення та інформаційні ресурси: хмарні платформи та інтегроване середовище Google Colab (Python 3) для написання та виконання аналітичного коду без вимог до локальних потужностей; мова Python та спеціалізовані бібліотеки аналізу даних, машинного навчання та візуалізації (pandas, numpy, plotly, seaborn, matplotlib, yfinance, prophet); BI-системи та аналітичні платформи для проектування інтерактивних дашбордів, побудови моделей даних та бізнес-аналітики; фінансові API та інформаційно-аналітичні ресурси, а також матеріали та бази даних НБУ, Держстату України, Світового банку, МВФ та Європейського центрального банку (ЄЦБ); офісні пакети та інструменти документування MS Office / LibreOffice (MS Excel для первинної звірки даних та підготовки CSV-файлів); система дистанційного навчання LMS Moodle для розміщення навчальних матеріалів, здачі практичних робіт, проходження тестування.

Методи навчання, які дозволяють формувати soft skills: робота в малих групах / командні проєкти при обговоренні архітектури дашбордів, розподілу ролей під час аналізу фінансових ризиків; кейс-метод (Case-study) при аналізі реальних практичних ситуацій щодо макроекономічних шоків, оцінці кредитного ризику банків, реструктуризації портфелів та факторного аналізу прибутку підприємств; проблемне навчання (Problem-Based Learning) при самостійному пошуку та обґрунтуванні оптимальних візуальних і аналітичних рішень для виявлення аномалій у фінансових часових рядах та некорельованих активів; дискусії та дебати при захисті вибору аналітичних моделей (наприклад, оцінка переваг і обмежень різних методів розрахунку VaR) та обґрунтуванні альтернативних інвестиційних рішень; навчальні симуляції та Data Storytelling при прийнятті стратегічних управлінських і монетарних рішень на основі інтерактивних BI-моделей та візуальних інсайтів у режимі реального часу.

15. Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєння здобувачами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом оцінювання знань здобувачів під час практичних занять, оцінювання виконання здобувачами самостійної роботи, або в ході індивідуальних співбесід зі здобувачами під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань здобувачів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому практичному занятті.

Модульний контроль є частиною поточного контролю і має на меті перевірку засвоєння здобувачем певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Він реалізується шляхом проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять, під час

групових консультацій або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу здобувачів. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі семестрового диференційованого заліку.

16. Розподіл балів, які отримують здобувачі

Схема нарахування балів для денної форми здобуття освіти з навчальної дисципліни «Аналіз і візуалізація фінансових даних» за видами робіт

Види робіт/контролю	*Перелік тем*							
	Тема 1	*Тема 2*	*Тема 3*	*Тема 4*	*Тема 5*	*Тема 6*	*Тема 7*	*Тема 8*
	Практичне заняття							
	1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*
Модульний контроль				*3*				*3*
Виконання практичних завдань	*4*	*4*	*4*	*4*	*4*	*4*	*4*	*4*
Виконання завдань самостійної роботи	*4*	*4*	*4*	*4*	*4*	*4*	*4*	*4*
Всього за темами	***8***	***8***	***8***	***11***	***8***	***8***	***8***	***11***
Екзамен	***30***							
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	***100***							

*В таблиці вказана максимальна кількість балів, які можна набрати за видами робіт

Схема нарахування балів для заочної форми здобуття освіти з навчальної дисципліни «Аналіз і візуалізація фінансових даних» за видами робіт

Види робіт/контролю	*Перелік тем*							
	Тема 1	*Тема 2*	*Тема 3*	*Тема 4*	*Тема 5*	*Тема 6*	*Тема 7*	*Тема 8*
	Практичне заняття							
		1			*2*		*3*	
Модульний контроль				*5*				*5*
Виконання практичних завдань		*4*			*4*		*4*	
Виконання завдань самостійної роботи	*6*	*6*	*6*	*6*	*6*	*6*	*6*	*6*
Всього за темами	***6***	***10***	***6***	***11***	***10***	***6***	***10***	***11***
Екзамен	***30***							
Всього за результатами вивчення навчальної дисципліни	***100***							

*В таблиці вказана максимальна кількість балів, які можна набрати за видами робіт

Шкала та критерії оцінювання виконання практичних завдань

Бали для денної форми здобуття освіти	Бали для заочної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
3-4	3-4	Виконано завдання практичної роботи в повному обсязі, належним чином оформлено висновки, в яких відображено здатність до практичного застосування отриманих знань.

1-2	1-2	Виконано завдання практичної роботи із несуттєвими помилками або не в повному обсязі, оформлено висновки, які частково розкривають практичне завдання.
0	0	Не виконано практичну роботу або виконано із суттєвими помилками.

Оцінювання модульного контролю у формі тестування:

–кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів *(0,15×20=3) для денної форми та (0,25×20=5) для заочної форми;*

–правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

Шкала та критерії оцінювання виконання завдань самостійної роботи

Бали для денної форми здобуття освіти	Бали для заочної форми здобуття освіти	Критерії оцінювання
3-4	4-6	Виконання завдань самостійної роботи здійснене у повному обсязі, не містить помилок, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти на високому рівні. Завдання виконане без використання ШІ, або з мінімальним використанням.
1-2	1-3	Виконання завдань самостійної роботи здійснене у повному обсязі, містить помилки та неточності, що дає можливість оцінити рівень формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти як достатній. Завдання виконане з незначним використанням ШІ.
0	0	Завдання самостійної роботи не виконано та/або результати не відповідають поставленим завданням та/або завдання виконано із суттєвими помилками. Завдання виконане із використанням ШІ в значних обсягах.

Шкала та критерії оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами складання диференційованого заліку у формі тестування

№	Завдання	Бали	Критерії оцінювання
1	Тестування	0-30	Кожна правильна відповідь оцінюється у фіксовану кількість балів (1×30=30), правильність відповідей перевіряється відповідно до ключа тестів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	**A**	5 – відмінно
82 – 89	**B**	4 – добре
74 – 81	**C**	

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
64 – 73	**D**	3 – задовільно
60 – 63	**E**	
35 – 59	**FX**	2 – незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	**F**	2 – незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Правила модульно-рейтингового оцінювання знань

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них до 70 балів здобувач може отримати впродовж семестру, решта 30 балів припадає на підсумковий контроль.

1. Поточний контроль. Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином (розподіл орієнтовний):

– робота на практичних заняттях (відповіді на практичних заняттях, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних практичних занять) – до 70 балів).

Присутність на лекціях і практичних заняттях не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності здобувача на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Здобувач, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 35 балів), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

2. Підсумковий контроль Підсумковим контролем є диференційований залік. Він здійснюється у формі письмового тесту відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка».

17. Методичне забезпечення

1. Худолій Ю.С. Методичні вказівки до практичних занять та самостійної роботи з дисципліни «Аналіз і візуалізація фінансових даних» для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності D2 «Фінанси, банківська справа, страхування та фондовий ринок» всіх форм здобуття освіти. Полтава: НУ «Полтавська політехніка ім. Юрія Кондратюка», 2026. 25 с.

18. Рекомендована література

Базова література

1. Аналітика та візуалізація цифрових даних: навчально-методичний посібник / уклад. О. В. Шматко, В. М. Комяк, С. М. Коваленко, О. В. Іващенко, В. В. Карпенко, С. В. Орєхов, С. В. Коваленко. Харків: НТУ «ХПІ», Львів: «Новий Світ-2000», 2026. 248 с.

2. Основи інформаційно-аналітичної діяльності : навч. посіб. / І. В. Захарова, Л. Я. Філіпова, І. С. Задорожний, Д. А. Тарасенко; 2-е вид., випр. і допов. Черкаси: Східноєвропейський університет імені Рауфа Аблязова, 2024. 347 с.

3. Денісова О. О., Сендзюк М. А. Інформаційні системи в економіці: підручник. Київ: КНЕУ, 2023. 311 с.

4. Інформаційні системи і технології. Частина 2: навчальний посібник. Азарова А. О., Юрчук Н. П., Нікіфорова Л. О., Шиян А. А. Вінниця: ВНТУ, 2024. 160 с.

5. Основи інформаційних технологій: навчальний посібник / за наук. ред. д.т.н., проф.

В. В. Пасічника; Т. М. Басюк, Н. О. Думанський, О. В. Пасічник. 2-ге видання, стереотипне. Львів: «Новий Світ-2000», 2026. 390 с. https://ns2000.com.ua/osnovy-informatsiynykh-tekhnolohiy-navchal-nyy-posibnyk/

6. Паршина О. А., Паршин Ю. І., Косарєв В. М. Інформаційні системи і технології в управлінні об'єктами критичних інфраструктур: навч. Посібник. Дніпро: УМСФ. 2024. 260 с.

7. McKinney W. Python for Data Analysis: Data Wrangling with pandas, NumPy, and Jupyter. 3rd ed. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, 2022. 579 p. URL: https://www.lkhibra.ma/books/Python-for-Data-Analysis.pdf.

8. Embarak O. Data Analysis and Visualization Using Python: Analyze Data to Create Visualizations for BI Systems. Berkeley, CA: Apress, 2018. 374 p. DOI: https://doi.org/10.1007/978-1-4842-4109-7.

9. Financial Data Analysis For FP&A – With Excel and Python. London: Reactive Publishing, 2024. 526 p. URL: www.scribd.com/document/831265986/Financial-Data-Analysis-For-FP-A-With-Excel-and-Python-Reactive-Publishing-2024-1.

10. Data Analytics and Visualization Guide 2026-2027. New York: Google Books, 2026. 92 p. URL: https://books.google.com.ua/books/about/Data_Analytics_and_Visualization_Guide_2.html?id=S3tt0gEACAAJ&redir_esc=y.

11. Gupta G. R., Nagwani N. K. Data Analytics and Visualization. New Delhi : PHI Learning Pvt. Ltd., 2025. 512 p.

Допоміжна

1. Гострик О. М., Ганевич М. О. Бізнес-аналітика – основа для інноваційних перетворень управлінської складової бізнесу. Науковий вісник Одеського національного економічного університету: зб. наук. праць. 2023. № 10 (311). С. 72–79. DOI: https://doi.org/10.32680/2409-9260-2023-10-311-72-79.

2. Замлинський В. А., Щуровська А. Ю., Замлинська О. В. Особливості та характеристики Business Intelligence (BI)-систем як інструменту підвищення ефективності діяльності компанії. *Український журнал прикладної економіки та техніки*. 2023. Т. 8, № 1. С. 53–61. DOI: https://doi.org/10.36887/2415-8453-2023-1-8.

3. Коваленко Н. Інформаційні технології бізнес-аналізу в управлінні та проектуванні діяльності компаній України. *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки*. 2023. Т. 322, № 5. С. 407–410. DOI: https://doi.org/10.31891/2307-5740-2023-322-5-65.

4. Тютюнник А. Інструменти бізнес аналітики. Підвищення цифрової компетентності. URL: https://cikt.kubg.edu.ua/

5. Dharmawan Y. S., Setiawan B., Zahrandy M. A. H. Integrating balanced scorecard and analytic network process in a performance dashboard for 'X' bank using Power BI. *Procedia Computer Science*. 2026. Vol. 284. P. 1413–1421. DOI: https://doi.org/10.1016/j.procs.2026.07.130.

6. Kumar R. V. K., Ukko J., Rantala T., Saunila M. The value of novel technologies in context to performance measurement and management: A systematic review and future research directions. *Data and Information Management*. 2024. Vol. 8, Iss. 1. Article 100054. DOI: https://doi.org/10.1016/j.dim.2023.100054.

7. AI-Powered Financial Analytics and Visualization Tools: The Evolving Landscape of Strategic Finance. ResearchGate. 2025. DOI: https://doi.org/10.32996/jefas.2025.7.5.7.

8. Du M., Amor R., Ma K.-L., Wünsche B. C. Data visualization for improving financial literacy: A systematic review. Visual Informatics. 2026. Vol. 10, Iss. 1. Article 100272. DOI: https://doi.org/10.1016/j.visinf.2025.100272.

9. Sarna S., Mohammed A., Miah M. R. (2025). AI-Powered Financial Analytics and Visualization Tools: The Evolving Landscape of Strategic Finance. *Journal of Economics, Finance and Accounting Studies*. Vol. 7, no. 5, pp. 60–82.

10. Фатенок-Ткачук А. М., Януш Р., Гузьо М. Візуалізація облікових даних для прийняття ефективних управлінських рішень. *Економіка та суспільство*. 2024. Вип. 62. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-62-174.

11. Худолій, Ю. С., Глушко, А. Д. Управління кредитними ризиками банків України в умовах воєнного стану: кореляційно-регресійне моделювання. Трансформаційна економіка. 2026. № 2 (15). С. 173-180. https://doi.org/10.32782/2786-8141/2026-15-27

12. Khudolii, Y., Hlushko, A. The impact of innovation and fintech on the banking business. ScienceRise. 2023. № (3). P. 41-50. https://doi.org/10.21303/2313-8416.2023.003218.

13. Khudolii Y., Kosolapenko V. Особливості застосування чат-ботів на основі штучного інтелекту у фінансовій сфері. Економіка і регіон. 2023. № 3 (90). С. 97–103. DOI: https://doi.org/10.26906/EiR.2023.3(90).3036.

19. Інтернет-ресурси

1. Дистанційний курс навчальної дисципліни «Аналіз і візуалізація фінансових даних» Полтава, 2026. (https://dist.nupp.edu.ua/course/view.php?id=7735).

2. How to Use Data Visualization for Effective Decision Making. True Chart. URL:https://www.truechart-portal.com/data-visualization-for-better-decision-making/.

3. Data Visualization for Decision Making: The Complete Guide. Alma Better Bytes. URL: https://www.almabetter.com/bytes/articles/data-visualization-for-decision-making.

4. Як і для чого використовувати візуалізацію даних?. Ейдос. URL: https://eidos.org.ua/novyny/yak-i-dlya-choho-vykorystovuvaty-vizualizatsiyu-danyh/

5. What is Tableau? Tableau. URL: https://www.tableau.com/why-tableau/what-is-tableau#:~:text=Tableau%20helps%20people%20and%20organizations,change%20businesses%20and%20the%20world.

6. What is Power BI? Power BI. URL: https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/fundamentals/power-bi-overview

7. Освітній курс на платформі Prometheus «Візуалізація даних». URL: https://prometheus.org.ua/prometheus-free/data-visualization/.