

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету комп'ютерних
інформаційних технологій


Ігор ЯКИМЕНКО
« 29 » 2025 р.



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної
роботи


Віктор ОСТРОВЕРХОВ
2025 р.



ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор навчально-наукового інституту
новітніх освітніх технологій


Святослав ПИТЕЛЬ
« 29 » 2025 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА

з дисципліни

"МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ"

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Галузі знань – 01 Освіта/Педагогіка

Спеціальність – 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)

Спеціалізація – 015.39 Цифрові технології

Освітньо-професійна програма – Професійна освіта (Цифрові технології)

Кафедра економічної кібернетики та інформатики

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекцій (год)	Практ. заняття (год.)	Інд. робота (год)	Тренінг (год)	Сам. роб. (год)	Разом (год)	Зал. (сем)
Денна	3	5	32	14	3	6	95	150	5
Заочна	3	5, 6	8	4	–	–	138	150	6

29.08.2025

Тернопіль – ЗУНУ

2025

Робоча програма розроблена доктором філософії (PhD), старшим викладачем кафедри економічної кібернетики та інформатики Юрієм СЕМЕНЕНКОМ

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри економічної кібернетики та інформатики, протокол № 1 від 26.08.2025 р.

Завідувач кафедри
д.е.н., професор



Леся БУЯК

Гарант ОП
к.е.н., доцент



Оксана БАШУЦЬКА

**Структура робочої програми навчальної дисципліни
«Моделювання бізнес-процесів»**

1. Опис дисципліни «Моделювання бізнес-процесів»

Дисципліна «Моделювання бізнес-процесів»	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 5	Галузь знань – 01 Освіта/Педагогіка	Статус дисципліни: Вибіркова дисципліна Мова викладання: Українська
Кількість залікових модулів – 3	Спеціальність 015 Професійна освіта (за спеціалізаціями) Спеціалізація – 015.039 Цифрові технології	Рік підготовки: <i>Денна, заочна: 3</i> Семестр: <i>Денна: 5</i> <i>Заочна: 5, 6</i>
Кількість змістових модулів – 2	Освітньо-професійна програма Професійна освіта (Цифрові технології)	Лекції <i>Денна – 32 год.</i> <i>Заочна – 8 год.</i> Практичні <i>Денна – 14 год.</i> <i>Заочна – 4 год.</i>
Загальна кількість годин – 150	Ступінь вищої освіти – бакалавр	Самостійна робота: <i>Денна – 95 год.</i> <i>Заочна – 138 год.</i> Тренінг <i>Денна – 6 год.</i> Індивідуальна робота <i>Денна – 3 год.</i>
Тижневих годин: 10 год., з них аудиторних – 3 год.		Вид підсумкового контролю – залік

2. Мета та завдання дисципліни «Моделювання бізнес-процесів»

2.1. Мета вивчення дисципліни

Мета вивчення дисципліни «Моделювання бізнес-процесів» – формування у студентів теоретичних знань та практичних навичок для аналізу, моделювання, оптимізації та автоматизації бізнес-процесів. Вивчення рольових та інструментальних аспектів моделювання процесів у контексті стратегічного управління та впровадження змін для підвищення ефективності організації.

Для досягнення мети в процесі навчання поставлені такі основні завдання:

- сформувати у студентів понятійний апарат і розуміння основних концепцій та методологій моделювання бізнес-процесів;
- надати студентам базові знання про процесний підхід, методи та інструменти для аналізу та оптимізації бізнес-процесів;
- розвинути у студентів практичні навички моделювання, автоматизації бізнес-процесів та впровадження змін для підвищення ефективності та якості процесів у організації.

2.2. Завдання вивчення дисципліни:

У результаті вивчення дисципліни «Моделювання бізнес-процесів» студент повинен знати:

- основні методології моделювання бізнес-процесів, такі як BPMN, IDEF0 та EPC.
- методи аналізу та оптимізації бізнес-процесів для покращення їх ефективності.
- основи інтеграції бізнес-процесів з інформаційними системами для автоматизації та підвищення управлінських функцій.
- принципи управління змінами та ризиками у бізнес-процесах.

2.3. У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:

В результаті навчання студенти отримають необхідні теоретичні та практичні навички в аналізі, моделюванні, оптимізації та автоматизації бізнес-процесів. Вони зможуть ефективно створювати моделі бізнес-процесів, використовувати сучасні методології та інструменти для їх вдосконалення, впроваджувати зміни та управляти ризиками, а також інтегрувати бізнес-процеси з інформаційними системами для покращення управлінських і операційних функцій.

2.4. У результаті вивчення дисципліни студенти повинні вміти:

- використовувати сучасні методології моделювання бізнес-процесів;
- аналізувати та оптимізувати бізнес-процеси;
- управляти змінами та ризиками у бізнес-процесах;
- інтегрувати бізнес-процеси з інформаційними системами;
- використовувати креативне та критичне мислення для покращення бізнес-процесів;
- працювати з даними для оцінки ефективності бізнес-процесів

2.5. Завдання лекційних занять

Мета проведення лекцій полягає у тому, щоб ознайомити студентів з основними концепціями та методологіями моделювання бізнес-процесів.

Мета проведення лекцій полягає у:

- Викладенні основних питань курсу «Моделювання бізнес-процесів».
- Формуванні цілісної системи теоретичних знань з дисципліни.

2.6. Завдання практичних занять

Мета проведення практичних занять полягає у тому, щоб виробити у студентів практичні навички моделювання, аналізу та оптимізації бізнес-процесів.

Мета проведення практичних занять полягає у:

- оволодінні навичками моделювання бізнес-процесів за допомогою сучасних інструментів та методологій.
- розвитку навичок аналізу та оптимізації бізнес-процесів для підвищення їх ефективності.
- отриманні навиків інтеграції бізнес-процесів з інформаційними системами та автоматизації процесів.
- вивченні методів управління змінами та ризиками в контексті бізнес-процесів.

3. Зміст дисципліни «Моделювання бізнес-процесів» Змістовий модуль 1. Основи моделювання бізнес-процесів

Тема 1. Основи моделювання бізнес-процесів

Поняття бізнес-процесів та їх значення в управлінні організацією. Процесний та функціональний підходи. Основні методології моделювання. Практичні аспекти ідентифікації ключових процесів в компанії.

Тема 2. Бізнес-процеси в контексті стратегічного управління

Взаємозв'язок між бізнес-процесами та стратегічними цілями компанії. Ідентифікація та моделювання ключових бізнес-процесів у різних галузях економіки. Використання бізнес-процесів для досягнення конкурентних переваг. Кейс-аналіз стратегічного управління на основі процесного підходу.

Тема 3. Візуалізація та аналіз бізнес-процесів за допомогою BPMN

Основи створення діаграм у процесі BPMN. Структура BPMN: події, дії, потоки, повідомлення. Моделювання бізнес-процесів у різних галузях за допомогою BPMN. Аналіз проблемних зон у бізнес-процесах та можливості їх оптимізації.

Тема 4. Інформаційні системи для моделювання та автоматизації бізнес-процесів

Огляд сучасних інформаційних систем для моделювання. Інтеграція ERP-систем та BPM для автоматизації бізнес-процесів. Кейси успішної автоматизації бізнес-процесів у великих компаніях.

Змістовий модуль 2. Оптимізація та реінженіринг бізнес-процесів

Тема 5. Оптимізація та реінженіринг бізнес-процесів

Основи реінженірингу бізнес-процесів, основні принципи та методи. Використання інструментів аналізу та оптимізації (Lean, Six Sigma, ABC-аналіз). Стратегічний бенчмаркінг та його роль у оптимізації бізнес-процесів. Практичні приклади успішного реінженірингу бізнес-процесів.

Тема 6. Управління змінами та ризиками у бізнес-процесах

Принципи та моделі управління змінами (модель Коттера, ADKAR). Визначення ризиків та розробка плану управління ними. Вплив змін на бізнес-процеси та адаптація компанії до них.

Тема 7. Оцінка ефективності та впровадження якості у бізнес-процесах

Визначення ключових показників ефективності (KPI) для бізнес-процесів. Оцінка та моніторинг процесів за допомогою методів Lean та Six Sigma. Впровадження міжнародних стандартів якості. Аналіз впливу впроваджених змін на ефективність процесів.

4. Структура залікового кредиту з дисципліни

«Моделювання бізнес-процесів»

Денна форма навчання

Тема	Кількість годин				
	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Тренінг	Індивідуальна робота
Змістовий модуль 1. Основи моделювання бізнес-процесів					
Тема 1. Основи моделювання бізнес-процесів	4	2	15	3	
Тема 2. Бізнес процеси в контексті стратегічного управління	4	2	15		1
Тема 3. Візуалізація та аналіз бізнес-процесів з допомогою BPMN	4	2	15		
Тема 4. Інформаційні системи для моделювання та автоматизації бізнес-процесів	4	2	15		1
Змістовий модуль 2. Оптимізація та реінженіринг бізнес-процесів					
Тема 5. Оптимізація та реінженіринг бізнес-процесів	4	2	15	3	
Тема 6. Управління змінами та ризиками у бізнес-процесах	6	2	15		1
Тема 7. Оцінка ефективності та впровадження якості у бізнес-процесах	6	2	5		
Разом	32	14	95	6	3

Заочна форма навчання

Тема	Кількість годин		
	Лекції	Практичні	СРС
Змістовий модуль 1. Основи моделювання бізнес-процесів			
Тема 1. Основи моделювання бізнес-процесів	2	2	20
Тема 2. Бізнес процеси в контексті стратегічного управління			20
Тема 3. Візуалізація та аналіз бізнес-процесів з допомогою BPMN	2		20
Тема 4. Інформаційні системи для моделювання та автоматизації бізнес-процесів			20
Змістовий модуль 2. Оптимізація та реінженіринг бізнес-процесів			
Тема 5. Оптимізація та реінженіринг бізнес-процесів	2	2	20
Тема 6. Управління змінами та ризиками у бізнес-процесах			20
Тема 7. Оцінка ефективності та впровадження якості у бізнес-процесах	2		18
Разом	8	4	138

5. Тематика практичних занять

Практичне заняття №1. Основи моделювання бізнес-процесів.

Визначити межі та основні елементи бізнес-процесу на прикладі простої діяльності організації. Описати вхідні та вихідні параметри процесу, а також відповідальних виконавців.

Практичне завдання №2. Аналіз бізнес-процесів для покращення ефективності.

Проаналізувати вибраний бізнес-процес з позиції часу виконання та логічної послідовності дій. Виявити проблемні місця та запропонувати прості заходи з підвищення ефективності.

Практичне завдання №3. Візуалізація бізнес-процесів за допомогою BPMN.

Побудувати модель бізнес-процесу в нотації BPMN. Використати базові елементи нотації та пояснити логіку переходів між етапами процесу.

Практичне завдання №4. Моделювання бізнес-процесів з використанням IDEF0.

Побудувати модель бізнес-процесу в нотації IDEF0. Визначити функції процесу, керуючі впливи, механізми та результати виконання.

Практичне завдання №5. Реалізація бізнес-процесів у діаграмах EPC.

Розробити модель бізнес-процесу у вигляді EPC-діаграми. Відобразити події та функції процесу, а також їх логічні зв'язки.

Практичне завдання №6. Інтеграція бізнес-процесів з інформаційними системами.

Визначити, які інформаційні системи підтримують виконання окремих етапів бізнес-процесу. Побудувати схему взаємодії процесу з інформаційними системами.

Практичне завдання №7. Автоматизація бізнес-процесів за допомогою BPM-систем.

Проаналізувати можливість автоматизації вибраного бізнес-процесу. Запропонувати спрощений сценарій автоматизації з використанням BPM-систем.

6. Самостійна робота

Самостійна робота з дисципліни «Моделювання бізнес-процесів» виконується кожним студентом протягом семестру. Її виконання є однією із обов'язкових складових навчальної дисципліни.

Протягом семестру студенти повинні виконати самостійне завдання, яке полягає в аналізі, моделюванні та оптимізації бізнес-процесів обраної організації або вигаданого бізнесу. Перш за все, необхідно обрати компанію (реальну або вигадану) та проаналізувати її основні бізнес-процеси, такі як виробництво, продажі, обслуговування клієнтів або інші важливі для неї процеси. Студенти мають зібрати інформацію про поточну діяльність, визначити ключові етапи процесів та оцінити їхню роль у досягненні стратегічних цілей компанії.

Далі завдання полягає в тому, щоб змоделювати ці процеси, використовуючи методології BPMN або UML. Студенти мають побудувати діаграми бізнес-процесів, які відображають взаємодію між процесами, учасниками і ресурсами. На основі розроблених моделей необхідно проаналізувати процеси для виявлення проблемних зон та неефективних етапів, які можуть уповільнювати діяльність компанії або створювати зайві витрати.

Після аналізу студентам слід запропонувати конкретні рекомендації щодо оптимізації процесів. Це можуть бути пропозиції щодо автоматизації, скорочення надлишкових операцій або впровадження нових технологій. Останнім етапом завдання є підготовка детального звіту та презентація результатів, включаючи моделі бізнес-процесів і пропозиції з їхнього вдосконалення.

7. Організація та проведення тренінгу

Тематика: Ефективне моделювання та оптимізація бізнес-процесів для підвищення конкурентоспроможності організації

Тренінг охоплює ключові методи моделювання, техніки оптимізації та управління змінами, а також практичні вправи з використанням сучасних інструментів моделювання.

8. Методи навчання

У навчальному процесі застосовуються: лекції, практичні та індивідуальні заняття, консультації, самостійна робота, метод опитування, підготовка і презентація тренінгу.

9. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі вивчення дисципліни «Моделювання бізнес-процесів» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- поточне опитування;
- залікове модульне тестування та опитування;
- розрахункові та розрахунково-графічні роботи;
- оцінювання результатів самостійної роботи;
- модульна контрольна робота;
- тренінг.

10. Політика щодо оцінювання

Політика щодо дедлайнів і перескладання. Для виконання усіх видів завдань студентами і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів відбувається з дозволу дирекції факультету за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності. Списування під час проведення контрольних за ходів заборонені. Під час контрольного заходу студент може користуватися лише дозволеними допоміжними матеріалами або засобами, йому забороняється в будь-якій формі обмінюватися інформацією з іншими студентами, використовувати, розповсюджувати, збирати варіанти контрольних завдань.

Політика щодо відвідування. За об'єктивних причин (наприклад, карантин, воєнний стан, хвороба, закордонне стажування тощо) навчання може відбуватись в дистанційній формі за погодженням із керівником курсу з дозволу дирекції факультету.

11. Політика щодо визнання результатів навчання

Відповідно до «Положення про визнання в Західноукраїнському національному університеті результатів попереднього навчання»

(https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologenya/Polozhennya_ruzult_poper_navch.pdf)

здобувачам вищої освіти може бути зараховано результати навчання (неформальної/інформальної освіти, академічної мобільності тощо) на підставі підтвердних документів (сертифікати, довідки, документи про підвищення кваліфікації тощо). Рішення про зарахування здобувачу результатів (певного освітнього компонента в цілому, або ж окремого виду навчальної роботи за таким освітнім компонентом) приймається уповноваженою Комісією з визнання результатів навчання за процедурою, визначеною вищезазначеним положенням.

12. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Моделювання бізнес-процесів» визначається як середньозважена величина, в залежності від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3
40%	40%	5%	15%
Поточне оцінювання	Модульний контроль	Тренінг	Самостійна робота
Оцінка визначається із середнє арифметичне з отриманих оцінок за перший змістовий модуль. (теми 1-7)	Виконання модульного завдання, яке складається із 2 теоретичних запитань та однієї практичної задачі. (теми 1-7)	Оцінка за виконання завдання (звіт)	Оцінка за виконання самостійного завдання (презентація або звіт)

Поточне опитування під час заняття:

90–100 балів – у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його викладає під час відповідей, глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань;

75–89 балів – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, але при викладанні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки;

65–74 бали – в цілому володіє навчальним матеріалом та викладає його основний зміст, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому окремі суттєві неточності та помилки;

60–64 бали – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, фрагментарно (без аргументації та обґрунтування) його викладає, недостатньо розкриває зміст теоретичних питань, допускаючи при цьому суттєві неточності;

1–59 балів – не володіє навчальним матеріалом, не розкриває зміст теоретичних питань.

Підсумкова оцінка за поточне опитування кожного модуля визначається як середнє арифметичне оцінок, отриманих під час занять в межах кожного модуля.

Тренінг:

90–100 балів – у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно самостійно та аргументовано його використовує під час виконання завдань тренінгу, виявляє творчий підхід до виконання завдань;

75–89 балів – достатньо повно володіє навчальним матеріалом, але при виконанні окремих завдань тренінгу не вистачає достатньої глибини та аргументації його використання, допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки, загалом виявляє творчий підхід до виконання завдань;

65–74 бали – в цілому володіє навчальним матеріалом та загалом його використовує при виконанні завдань тренінгу, але без глибокого всебічного аналізу, обґрунтування та аргументації, допускаючи при цьому суттєві неточності та помилки, в окремих моментах виявляє творчий підхід до виконання завдань;

60–64 бали – не в повному обсязі володіє навчальним матеріалом, фрагментарно (без аргументації та обґрунтування) його використовує, недостатньо розкриває зміст завдань тренінгу, допускаючи при цьому суттєві неточності, не виявляє творчого підходу до виконання завдань;

1–59 – не володіє навчальним матеріалом, не розкриває зміст завдань тренінгу, не бере участі у колективних завданнях під час проведення тренінгу.

Самостійна робота:

90–100 балів – зміст самостійної роботи повністю відповідає встановленим вимогам, містить елементи самостійного дослідження, свідчить про високий рівень опанування навчального матеріалу, студент на високому рівні виявляє творчий підхід до виконання завдань;

75–89 балів – зміст самостійної роботи в основному відповідає встановленим вимогам, можуть бути несуттєві недопрацювання за окремими завданнями, свідчить про належний рівень

опанування навчального матеріалу, студент належно виявляє творчий підхід до виконання завдань;

60–74 балів – поставлені завдання виконані на недостатньому рівні; наведені авторські напрацювання є загальними і слабо обґрунтованими, свідчать про недостатній рівень опанування навчального матеріалу; студент припускається значних помилок у виконанні завдань, в окремих моментах виявляє творчий підхід до виконання завдань;

1–59 балів – завдання практично не виконані; відсутні авторські напрацювання; грубі помилки у вирішенні завдань роботи, що свідчать про низький рівень опанування навчального матеріалу; студент не виявляє творчого підходу до виконання завдань.

Модульна робота – вид контролю, при якому засвоєння студентом теоретичного та практичного матеріалу оцінюється від 0 до 100 балів як сума балів за виконані завдання. Модульна робота складається із:

тестів: 10 тестів, за правильну відповідь на кожен із яких студент може отримати 2 бали, що в підсумку дає максимально 20 балів;

2 бали – на тест надано правильну відповідь.

задач (практичних завдань): 2 задачі, за розв'язання кожної із яких студент може отримати від 0 до 25 балів, що в підсумку дає максимально 50 балів;

15–25 балів – у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, правильно розв'язує практичне завдання і інтерпретує отримані результати, демонструє самостійність виконання.

5–14 балів – у достатньому обсязі володіє навчальним матеріалом, правильно розв'язує практичне завдання, але на додаткові контрольні запитання відсутня повна відповідь, допускає несуттєві неточності та фрагментарно (без аргументації) інтерпретує отримані результати, демонструє самостійність виконання.

1–4 балів – не в повному обсязі володіє матеріалом, фрагментарно розв'язує практичне завдання, допускає суттєві неточності, поверхнево його викладає, недостатньо розкриває зміст поставлених питань.

теоретичного (проблемного) питання: 1 теоретичне питання, за відповідь на яке студент може отримати від 0 до 30 балів.

15–30 балів – у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, всебічно, самостійно та аргументовано його викладає під час відповіді, глибоко та всебічно розкриває зміст завдання.

1–14 балів – в цілому володіє навчальним матеріалом, але не в повному обсязі, фрагментарно (без аргументації та обґрунтування) його викладає, недостатньо розкриває зміст завдання, допускаючи при цьому суттєві неточності, відповіді на запитання нечіткі.

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	незадовільно	FX (незадовільно з можливістюповторного складання)
1-34		F (незадовільно з обов'язковимповторним курсом)

Джерела інформації

1. Остервальдер О, Пінье Ів. Побудова бізнес-моделей. Настільна книга стратега і новатора. К., Альпіна Паблішер Україна. 2020. 288 с
2. Чаплінський В.Р., Кушнір О.К., Свідер О.П. Аналіз великих даних та їх візуалізація для потреб бізнесу. Ефективна економіка. №6, 2021.
3. Виганяйло С.М., В'юнєнко О.Б. Тенденції розвитку інформаційних технологій в бізнес-аналітиці. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки. Том 32 (71) Ч.1. №1, 2021. С. 51-55
4. Пістунів І.М. Моделювання бізнес процесів [Електронне видання]: навчальний посібник. Д.: НТУ «ДП», 2021. 130 с. URL: : http://pistunovi.inf.ua/MOD_BIZ_IPOU.pdf
5. Ковальчук Т. М., Вергун А. І. Організаційні засади аналізу бізнес-процесів. *Efektivna ekonomika*. 2023. № 12. URL: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2023.12.9>
6. Моделювання економічних систем і процесів: навчально-методичний комплекс [Електронний ресурс]: навч. посіб. / Капустян В.О., Мажара Г.А. Солнцев С.О.; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 44 с.
7. Сумець О. М. Проектно-орієнтоване управління організацією : навч. посібник. Київ : Університет економіки та права «КРОК», 2022. 167 с
8. Управління економічними процесами підприємства: аналітико-розрахункове забезпечення - Навчальний посібник / за заг.ред. д.е.н., проф. Проскури В.Ф.; Мукачево: МДУ, 2024, 275 с
9. Денисенко А., Саблук Р., Ремига Ю. Ключові аспекти управління бізнес-процесами підприємств в умовах невизначеності. *Via Economica*. 2025. № 10. С. 193–196. URL: <https://doi.org/10.32782/2786-8559/2025-10-27>
10. Semenenko Y. Modeling digital twins of business processes as a tool for

managing company efficiency. Scientific Notes of Ostroh Academy National University, "Economics" Series. 2025. Vol. 1, no. 38(66). P. 99–106. URL: [https://doi.org/10.25264/2311-5149-2025-38\(66\)-99-106](https://doi.org/10.25264/2311-5149-2025-38(66)-99-106)

11. Буяк, Л., Пришляк, К., & Семененко, Ю. (2025). Роль моделювання бізнес-процесів в управлінні ризиками. Modeling the development of the economic systems, (3), 137–143. <https://doi.org/10.31891/mdes/2025-17-19>

Інтернет ресурси

1. Курс Аналіз даних. URL: <https://prometheus.org.ua/dataanalysis>
2. Моделювання бізнес-процесів у нотації BPMN з Юлією Рижковою (Старун). URL: <https://www.youtube.com/watch?v=9ckX8X830kE>
3. Моделювання бізнес-процесів сьогодні: з чого почати? Вебінар Бізнес-школи УКУ. URL: https://www.youtube.com/watch?v=zE_aqYmW3_o
4. Гра в довгу 3 – Модуль 1. Управління процесами в компанії. Юлія Старун URL: <https://www.youtube.com/watch?v=RzDtno3fxel>