

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет інформаційно-аналітичних технологій та менеджменту
(повна назва)

Кафедра економічної кібернетики та управління економічною безпекою
(повна назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан факультету ІТМ

В.Дорош

Володимир ДОРОШЕНКО

(підпис, ім'я, прізвище)

«29» серпня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Моделювання бізнес-процесів

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти другий (магістерський)

(бакалаврський, магістерський, освітньо-науковий)

спеціальність C1 Економіка та міжнародні економічні відносини

(код і повна назва спеціальності)

спеціалізація C1.01 Економіка

(код і повна назва спеціалізації)

освітньо-професійна програма

(професійна або наукова)

Економічна кібернетика

(повна назва програми)

Харків – 2025 р.

Розробник(и): В.В. Кирій, доцент кафедри економічної кібернетики та управління економічною безпекою, к.е.н., доцент
(ініціали, прізвище, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри економічної кібернетики та управління економічною безпекою

Протокол від «29» серпня 2025 р. № 1

Завідувач кафедри



(підпис)

Тетяна ПОЛОЗОВА

(ім'я, прізвище)

Гарант освітньо-професійної програми



(підпис)

Тетяна ПОЛОЗОВА

(ім'я, прізвище)

Схвалено методичною комісією факультету ІТМ

Протокол від «29» серпня 2025 р. № 1

Голова методичної комісії



(підпис)

Аліна ШАФРОНЕНКО

(ім'я, прізвище)

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показника	Характеристика навчальної дисципліни*	
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС* – 4	Обов'язкова дисципліна базової (професійної) підготовки за спеціальністю С1 Економіка та міжнародні економічні відносини (за спеціалізаціями), спеціалізація С1.01 Економіка	
Змістових модулів – 2	Рік підготовки:	
	1-й	1-й
	Семестр	
	1-й	1-й
Загальна кількість годин* – 120	Кількість годин	
	120	120
Мова навчання – українська	Навчальні заняття:	
	1) лекції, год.	
	20	6
	2) практичні, год.	
	8	4
	3) лабораторні, год.	
	12	8
	4) консультації, год.	
	8	14
	Самостійна робота, год.	
	72	88
	Вид контролю: комбінований екзамен	

Примітка.

* Відомості з навчального плану.

** Структурна одиниця дисципліни (складається із змістових модулів).

Рекомендована кількість модулів дорівнює кількості контрольних точок.

2 МЕТА ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ З ЇЇ ВИВЧЕННЯ

2.1 Мета вивчення дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Моделювання бізнес-процесів» є формування системи теоретичних знань з процесно-орієнтованого підходу в управлінні підприємством, вивчення сучасних методів та засобів моделювання бізнес-процесів, що засновані на міжнародних стандартах, використанні CASE-технології та програмних засобів моделювання та візуалізації процесів, і формування навичок їх самостійного практичного застосування.

Завдання дисципліни:

- ознайомити здобувачів вищої освіти з основними принципами та підходами до процесно-орієнтованого підходу в управлінні;
- розвинути навички побудови системи КПП;
- сприяти розвитку аналітичного мислення у здобувачів вищої освіти;
- розвинути навички застосовувати сучасні методології моделювання бізнес-процесів;
- розвинути практичні навички використання сучасних інформаційних технологій для моделювання бізнес-процесів та їх оптимізації.

2.2 Результати навчання

За результатом вивчення дисципліни здобувачі повинні:

знати:

- сутність процесно-орієнтованого підходу в управлінні підприємством;
- комплекс робіт щодо впровадження процесно-орієнтованого підходу в управління підприємством;
- CASE-технології моделювання бізнес- процесів;
- стандарт моделювання потоків даних, процесів (DFD), функціонального моделювання процесів (IDEF0), моделювання сценаріїв процесів (IDEF3), стандарт візуального моделювання BPMN;
- інструментальні засоби підтримки стандартів;
- методи візуалізації та оптимізації бізнес-процесів;

уміти:

- здійснювати діагностику бізнес-процесів;

- ідентифікувати ключові показники ефективності (результативності) бізнес-процесу (KPI);
- використовувати стандарти DFD, IDEF0, IDEF3 задля візуального системного моделювання процесів при вирішенні практичних задач;
- створювати імітаційні та аналітичні моделі бізнес-процесів;
- володіти навиками роботи з програмними продуктами, які дозволяють описувати, аналізувати, моделювати та оптимізувати бізнес-процеси в організації.

Перелік сформованих компетентностей (відповідно до освітньо-професійної програми):

– **загальні:**

ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

– **спеціальні (фахові, предметні):**

СК4. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології, методи та прийоми дослідження економічних та соціальних процесів, адекватні встановленим потребам дослідження.

СК12. Здатність розробляти, впроваджувати та оцінювати стратегії для цифрової трансформації економічних процесів із застосуванням методів економіко-математичного моделювання, інформаційних технологій та аналітичних систем з урахуванням принципів сталого розвитку.

Програмні результати навчання (відповідно до освітньо-професійної програми):

РН10. Застосовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення у соціально-економічних дослідженнях та в управлінні соціально-економічними системами.

РН11. Визначати та критично оцінювати стан та тенденції соціально-економічного розвитку, формувати та аналізувати моделі економічних систем та процесів.

РН16. Розробляти та впроваджувати стратегії розвитку соціально-економічних систем в умовах цифрової трансформації з урахуванням принципів сталого розвитку, що потребують нових підходів на основі використання методів економіко-математичного моделювання та сучасних інформаційних технологій.

2.3 Передумови вивчення дисципліни

Передумовою вивчення дисципліни є раніше здобуті компетентності та результати навчання, що перевіряються під час єдиного фахового вступного випробування зі спеціальності на основі Програми предметного тесту з економіки та міжнародної економіки єдиного фахового вступного випробування для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра, затвердженого Наказом Міністерства освіти і науки України від 11.02.2022 р. № 153 «Про затвердження Програми предметного тесту з економіки та міжнародної економіки єдиного фахового вступного випробування».

Загальна структура предметного тесту передбачає чотири основних розділи: Мікроекономіка, Макроекономіка, Економіка підприємства, Система міжнародних економічних відносин.

3 ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль I.

Процесний підхід в управлінні підприємством

Тема 1. Вступ. Впровадження процесно-орієнтованого підходу

Системний, ситуаційний та процесний підходи до управління. Функціонально-орієнтований та процесно-орієнтований підходи. Основні переваги процесно-орієнтованого підходу перед функціональним. Поняття «процес» в стандарті ISO 9001. Комплекс робіт щодо впровадження процесно-орієнтованого підходу в управління підприємством. Алмазна модель внутрішньофірмового управління.

Тема 2. Документування бізнес-процесів. Побудова системи KPI

Вимоги до документування бізнес-процесу. Визначення мети і точки зору, складових бізнес-процесу. Вибір виду відображення бізнес-процесу. Збір інформації та інтерв'ювання. Процедура розробки нових регламентів бізнес-процесів. Принцип «зверху - вниз». Системний підхід. Комплекс робіт щодо впровадження процесно-орієнтованого підходу в управління підприємством.

Ключові показники ефективності (результативності) бізнес-процесу (KPI). Показники стану протікання процесу, показники продукту, показники задоволеності результатом. Причини невдач впровадження процесно-орієнтованого підходу. Створення дашбордів у Power BI для визначення та моніторингу ключових факторів успіху.

Змістовий модуль II. Бізнес-процеси: моделювання, оптимізація, управління

Тема 3. Метод моделювання потоків даних DFD

Склад елементів діаграм потоків даних. Зовнішня сутність. Процес. Накопичувач даних. Потік даних. Побудова ієрархії діаграм потоків даних. Правило балансування. Правило нумерації.

Тема 4. Метод функціонального моделювання процесів IDEF0

Загальні відомості. Функціональна модель SADT. Склад функціональної моделі. Побудова SADT-моделі. Синтаксис діаграм. Стратегії декомпозиції. Завершення моделювання. Типи зв'язків між функціями.

Тема 5. Метод моделювання сценаріїв процесів IDEF3

Поведінкове моделювання системи управління. Діаграма моделі IDEF3. «Одиниця роботи» (UOW). Типи зв'язків IDEF3. Типи логічних з'єднань. Обмеження та переваги використання стандарту IDEF3.

Тема 6. Метод візуального моделювання бізнес-процесів BPMN

Загальні відомості. Основні графічні елементи діаграм БП. Використання тексту, кольору і ліній в моделюванні діаграм. Правила з'єднання елементів потоку. Процеси. Події. Дії. Шлюзи. Зони відповідальності: пули і доріжки. Артефакти.

Тема 7. Оптимізація бізнес-процесів: практика перепроєктування

Візуальне, функціональне моделювання бізнес-процесів, первинний аналіз. Використання програмних інструментів для збору та подання інформації. Підготовка даних для аналітики у Power BI. «Ручне» перепроєктування. Перепроєктування з використанням імітаційного моделювання. Використання мови програмування Python для симуляції, аналізу та прогнозування даних, process-mining.

Процедура розробки нових регламентів та перевірки вже існуючих регламентів з використанням графічних засобів.

4 СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Усь- ого	у тому числі					Усь- ого	у тому числі				
		лк	пз	лб	конс	с.р.		лк	пз	лб	конс	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Змістовий модуль I. Процесний підхід в управлінні підприємством												
Тема 1. Вступ. Впровадження процесно- орієнтованого підходу	17	2	2		1	12	17	2				15
Тема 2. Документування бізнес-процесів. Побудова системи KPI	19	4	2		1	12	19	2	2		2	13
Разом за зміст. мод. I	36	6	4	-	2	24	36	4	2		2	28
Змістовий модуль II. Бізнес-процеси: моделювання, оптимізація, управління												
Тема 3. Метод моделювання потоків даних DFD	15	2	2		2	9	15	2	2		2	9
Тема 4. Метод функціонального моделювання процесів IDEF0	15	2		4	1	8	15	2		4	2	7
Тема 5. Метод моделювання сценаріїв процесів IDEF3	18	4		4	2	8	18				2	16
Тема 6. Метод візуального моделювання бізнес- процесів BPMN	17	2			2	13	17				2	15
Тема 7. Оптимізація бізнес-процесів: практика перепроєктування	19	4	2	4	1	8	19	2			2	15
Разом за зміст. мод. II	84	14	4	12	8	46	84	6	2	4	10	62
Усього годин за семестр	120	20	8	12	10	70	120	10	4	4	12	90

5 ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Тема 1. Впровадження процесно-орієнтованого підходу	2	
2	Тема 2. Формування системи КІІ бізнес-процесу	2	2
3	Тема 3. Документування бізнес-процесів. Метод моделювання потоків даних процесів DFD	2	2
4	Тема 7. Оптимізація бізнес-процесів: практика перепроєктування	2	
	Усього	8	4

6 ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Метод функціонального моделювання процесів IDEF0	4	4
2	Метод моделювання сценаріїв процесів IDEF3	4	
3	Оптимізація бізнес-процесів	4	
	Усього	12	4

7 САМОСТІЙНА РОБОТА

№	Вид робіт	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Вивчення теоретичного матеріалу з використанням методичних матеріалів, наукових та інформаційних джерел	40	48
2	Підготовка до практичних занять та лабораторних робіт	30	42
	Усього	70	90

8 ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Індивідуальні завдання не передбачені.

9 МЕТОДИ НАВЧАННЯ ТА ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ

Вивчення дисципліни здійснюється зі застосуванням різних методів.

Словесні методи навчання містять *лекції*, які розкривають сутність наукових понять, явищ та процесів, логічно пов'язаних загальною темою;

пояснення, за допомогою яких розкривається сутність закону або процесу з використанням попереднього досвіду здобувачів; *розповіді* з метою спонукання здобувачів до створення в уяві певного образу; евристичні та репродуктивні *бесіди*, які передбачають приведення попередніх знань до усвідомлення нових явищ та понять.

Наочні методи навчання, які передбачають *демонстрацію* (показ предметів і процесів у динаміці), *ілюстрацію* (схеми, графіки) та *спостереження* (сприймання процесів без втручання у ці процеси).

Практичні методи навчання сприяють формуванню вмінь і навичок, логічному завершенню ланки пізнавального процесу стосовно конкретної теми або розділу. Це *семінарські заняття*, спрямовані на використання набутих знань у розв'язанні практичних завдань; також виконання *письмових або графічних завдань* з метою цілеспрямованого повторення здобувачами окремих дій задля формування умінь і навичок.

10 МЕТОДИ КОНТРОЛЮ ТА РЕЙТИНГОВА ОЦІНКА ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ

10.1 Розподіл балів, що отримують здобувачі (кількісні критерії оцінювання)

В Університеті застосовуються контрольні заходи поточного та підсумкового контролю.

Поточний контроль здійснюється під час проведення різних видів навчальних занять і має на меті перевірку рівня знань здобувачів вищої освіти з відповідної дисципліни. Проведення поточного контролю здійснюється під час навчальних занять, а оцінювання успішності здобувачів вищої освіти визначається відповідною РПНД. Види поточного контролю визначаються відповідною РПНД.

Підсумковий контроль – контрольні заходи, що передбачають встановлення відповідності (вимірювання, оцінювання) здобутих особою результатів навчання вимогам освітньої програми у частині відповідного освітнього компонента.

Екзамен – це форма підсумкового контролю засвоєння здобувачем вищої освіти теоретичного та практичного матеріалу дисципліни за семестр, що проводиться як контрольний захід в період екзаменаційної сесії і здійснюється з обов'язковою відповіддю на екзаменаційний білет.

Комбінований екзамен може проводитись у двох видах:

- письмова відповідь на екзаменаційний білет з подальшою усною відповіддю екзаменатору;
- підсумковий тест (комп'ютерний/бланковий) з подальшою усною відповіддю екзаменатору.

Провідний лектор допускає здобувача вищої освіти до складання екзамену з дисципліни, якщо він виконав усі види робіт, які передбачені РПНД в даному семестрі, та отримав кількість балів, не менше ніж встановлений мінімум.

Оцінка O_d з дисципліни, за якою передбачено складання комбінованого екзамену, визначається за формулою:

$$O_d = 0,6 \cdot O_{\text{сем}} + 0,4 \cdot O_{\text{екз}}$$

де $O_{\text{сем}}$ – сумарна кількість балів, отриманих здобувачем вищої освіти протягом семестру (від 1 до 100 балів), що визначається за формулою:

$$O_{\text{сем}} = \sum O_i;$$

$O_{\text{екз}}$ – кількість балів, отриманих здобувачем вищої освіти на екзамені (від 1 до 100 балів).

Якщо здобувач вищої освіти не виконав усі види робіт, які передбачені РПНД в даному семестрі, викладач має право не допустити здобувача вищої освіти до складання екзамена. У разі недопуску здобувача вищої освіти до екзамену він вважається таким, що має академічну заборгованість.

У такому випадку викладач у відомість обліку успішності даному здобувачу вищої освіти виставляє оцінку за роботу в семестрі з даної дисципліни з ваговим коефіцієнтом 0,6, що розраховується за формулою:

$$O_d = 0,6 \cdot O_{\text{сем}}$$

При формуванні оцінок O_d , $O_{\text{сем}}$ та $O_{\text{екз}}$ округлення проводиться до цілого за правилами математики.

Оцінка за семестр ($O_{\text{сем}}$) з навчальної дисципліни визначається відповідно до таблиці 10.1.

Таблиця 10.1– Розподіл балів, що отримують здобувачі протягом семестру

Вид заняття / контрольний захід	Оцінка за семестр (Осем)
Пз № 1	10
Пз № 2	10
Контрольна точка 1	20
Пз № 3	10
Пз № 4	10
ЛБ № 1	20
ЛБ № 2	20
ЛБ № 3	20
Контрольна точка 2	80
Усього оцінка за семестр (Осем)	100

Отримані бали переводяться за національною шкалою та шкалою ЄКТС.

Для підсумкового контролю використовуються шкали оцінок, наведені у таблиці 10.2.

Таблиця 10.2 – Шкали оцінок для визнання успішності навчання здобувачів вищої освіти

Оцінка з дисципліни	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		екзамен, курсовий проєкт (робота), практика	залік
96-100	A	відмінно	зараховано
90-95	B	відмінно	
75-89	C	добре	
66-74	D	задовільно	
60-65	E	задовільно	
35-59	FX	незадовільно	незараховано
1-34	F		

10.2 Якісні критерії оцінювання

Необхідний обсяг знань для одержання позитивної оцінки:

- основи процесного підходу до управління;
- методології та технології, що використовують для побудови бізнес-процесів;
- напрями та критерії оптимізації бізнес-процесів.

Необхідний обсяг умінь для одержання позитивної оцінки:

- застосовувати набуті навички в практичній діяльності щодо розробки бізнес-процесів;
- використовувати сучасні програмні інструменти для створення графічних моделей бізнес-процесів;
- аналізувати ефективність бізнес-процесів з використанням Microsoft Power BI;
- використання Python для симуляції, аналізу та прогнозування даних;
- застосовувати комунікаційні та інформаційні технології в процесі підготовки, прийняття та впровадження управлінських рішень.

Критерії оцінювання роботи здобувача протягом семестру.

Задовільно, E (60-65): заслуговує здобувач, який виявив знання основного навчального матеріалу в мінімальному обсязі, необхідному для подальшого навчання та майбутньої професійної діяльності; в основному виконував завдання, передбачені програмою; ознайомився з основною літературою, рекомендованою програмою; припустив помилки у відповіді на запитання при співбесідах, тестуванні та при виконанні завдань тощо, які він може усунути лише під керівництвом та за допомогою викладача.

Задовільно, D (66-74): заслуговує здобувач, який виявив знання основного навчально-програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання й майбутньої роботи за спеціальністю, впорався з виконанням завдань, передбачених програмою; припустив значну кількість помилок або недоліків у відповіді на запитання при виконанні завдань тощо, принципів які може усунути самостійно.

Добре, C (75-89): заслуговує здобувач, який виявив повні знання навчально-програмного матеріалу при виконанні передбачених програмою завдань, але припустив ряд помітних помилок; засвоїв основну літературу, рекомендовану програмою; показав систематичний характер знань з дисципліни; здатний до їх самостійного використання та поповнення в процесі подальшої навчальної роботи і професійної діяльності.

Відмінно, B (90-95): заслуговує здобувач, який виявив систематичні та глибокі знання навчального матеріалу з даної дисципліни вище середнього рівня. Він продемонстрував уміння вільно виконувати завдання, передбачені програмою; засвоїв літературу, рекомендовану програмою; засвоїв

взаємозв'язок основних понять дисципліни та їх значення для подальшої професійної діяльності.

Відмінно, А(96-100): заслуговує здобувач, який виявив всебічні систематичні та глибокі знання навчально-програмного матеріалу, вміння вільно виконувати завдання, що передбачені програмою, засвоїв основну та додаткову літературу, яка рекомендована програмою; проявив видатні творчі здібності в розумінні, в логічному, чіткому, стислому та ясному трактуванні навчально-програмного матеріалу; засвоїв основні поняття дисципліни, їх значення для подальшої професійної діяльності.

Критерії оцінювання знань та вмінь здобувача на комбінованому екзамені.

Задовільно, Е (60-65): знання основ теоретичного програмного матеріалу запитаннями екзаменаційного білету. За наявності в екзаменаційному білеті розрахункового завдання: загальний підхід до розв'язання задачі є правильним, але в цілому результати розрахунків є невірними, що обумовлено помилками у проміжних розрахунках, відсутні загальні висновки за кінцевими результатами розв'язання задачі, наявність некоректно представленого табличного та графічного матеріалу, наявність великої кількості синтаксичних, граматичних, семантичних, стилістичних недоліків та помилок.

Задовільно, D (66-74): знання основ навчально-програмного матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання, запитаннями екзаменаційного білету. За наявності в екзаменаційному білеті розрахункового завдання: загальний підхід до розв'язання задачі є правильним, але в цілому результати розрахунків є невірними, обрано неоптимальний метод розв'язання задачі, присутні помилки у проміжних розрахунках, присутні загальні обґрунтовані висновки за кінцевими результатами розв'язання задачі, наявність некоректно представленого табличного та графічного матеріалу, наявність синтаксичних, граматичних, семантичних, стилістичних недоліків та помилок.

Добре, С (75-80): повне знання програмного теоретичного матеріалу, розкриття питань екзаменаційного білету. За наявності в екзаменаційному білеті розрахункового завдання: в цілому результати розрахунків є вірними, але обрано неоптимальний метод розв'язання задачі, наявність некоректно представленого табличного та графічного матеріалу, наявність синтаксичних, граматичних, семантичних, стилістичних недоліків та помилок, відсутні розшифровки умовних позначень до розрахункових формул, наведені стислі неповні висновки.

Добре, С (81-89): повне знання програмного теоретичного матеріалу, системний характер знань з дисципліни, розкриття питань екзаменаційного

білету. За наявності в екзаменаційному білеті розрахункового завдання: задача в цілому вирішена вірно, наведені розрахункові формули з розшифровкою всіх умовних позначень, наведені розгорнуті висновки щодо результатів розв'язання, наведені всі проміжні розрахунки, які є вірними, але є наявність некоректно представленого табличного та графічного матеріалу, наявність синтаксичних, граматичних, семантичних, стилістичних недоліків та помилок.

Відмінно, В (90-95): глибокі, систематизовані знання теоретичного програмного матеріалу, повне розкриття та обґрунтування відповідей на питання екзаменаційного білету. За наявності в екзаменаційному білеті розрахункового завдання: задача вирішена вірно, що передбачає вибір оптимального методу розв'язання задачі, наведення всіх розрахункових формул з розшифровкою всіх умовних позначень, наведення повних розгорнутих висновків, наведення всіх проміжних розрахунків, які є вірними, але є наявність некоректно представленого табличного та графічного матеріалу, наявність синтаксичних, граматичних, семантичних, стилістичних недоліків та помилок.

Відмінно, А (96-100): всебічні, глибокі, систематизовані знання та логічне трактування теоретичного програмного матеріалу, повне розкриття та обґрунтування відповідей на питання екзаменаційного білету. За наявності в екзаменаційному білеті розрахункового завдання: задача вирішена вірно, що передбачає вибір оптимального методу розв'язання задачі, наведення всіх розрахункових формул з розшифровкою всіх умовних позначень, детальне викладення процесу розв'язання задачі, наведення повних розгорнутих висновків за результатами розрахунків та відсутність синтаксичних, граматичних, семантичних, стилістичних помилок, коректно та грамотно представлений табличний та графічний матеріал.

11 МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

11.1 Базова література

1. Козир С.В., Слесарев В.В., Ус С.А., Хом Т.В. Моделювання та реінжиніринг бізнес-процесів. М-во освіти і науки України; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро: НТУ «ДП», 2022. 163 с.
2. Моделювання бізнес-процесів та управління ІТ-проектами: електронний навчальний посібник комбінованого (локального та мережного) використання [Електронний ресурс]. Вид. 2-ге, змін. та доповн. / Є. М. Крижановський, А. Р. Ящолт, С. О. Жуков. Вінниця: ВНТУ, 2022. 129 с.
3. Інформаційні системи бізнес аналітики. Комп'ютерний практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник для здобувачів ступеня магістра за освітньою програмою «Економічна аналітика» спеціальності 051 Економіка / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: О. В. Стець. Електронні текстові дані (1 файл: 8,42 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. 64 с.
4. Пістунов 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. Пістунов І.М. Пайтон для економістів. навч. посібник. Дніпро : НТУ «ДП», 2025. 231 с.

11.2 Допоміжна література

6. Остервальдер О, Пінье Ів. Побудова бізнес-моделей. Настільна книга стратега і новатора. К., Альпіна Паблішер Україна. 2020. 288 с.
7. Голей Ю.М. Сучасні аспекти організаційного моделювання: світові тенденції та національний досвід України *Економіка: реалії часу*. 2025. № 1 (77). С. 80-91 URL: <https://economics.net.ua/files/archive/2025/No1/80.pdf>.
8. Моделювання, аналіз і автоматизація бізнес-процесів [Електронний ресурс] : електрон. методичні рекомендації до практичних занять з курсу для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти галузі знань 12 «Інформаційні технології» Укладач М. П. Чайковська. Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2023. 69 с. 2,6 МБ.
9. Автоматизація бізнес процесів: навчальний посібник до практичних занять для студ. спеціальності "Автоматизація та комп'ютерноінтегровані

технології" уклад. О. Бунке. 2-ге вид. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 39 с.

10. Чаплінський В.Р., Кушнір О.К., Свідер О.П. Аналіз великих даних та їх візуалізація для потреб бізнесу. *Ефективна економіка*. № 6, 2021.

11. Виганяйло С.М., В'юненко 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

12. Athanasios G. Lazaropoulos SLAs, KPIs and BPMN Standard for the Digital Transformation of the Enterprises' IT Business Processes *International Journal of Synergy in Engineering and Technology*. 2022. Vol. 3 №.2. P. 103-142.

13. Tairova, M. M., & Niyazov, M. H. Modern systems of personnel assessment of the enterprise using the method of KPI (key performance indicators). *South Asian Journal of Marketing & Management Research*, 2021. №11(5), P. 21-27.

14. Aicha W., GhannouchiS. KPI-Based Approach for Business Process Improvement *Procedia Computer Science*. 2019. № 164.P. 265–270.

15. Business process management (BPM) – Global Market Trajectory & analytics (2022). URL: https://www.researchandmarkets.com/reports/1824111/business_process_management_bpm_global_market.

16. Gudelj, M., Delic, M. Business process management Model as an Approach to Process Orientation. *Int. J. Simul. Model.*, 2021. № 20(2). URL: <https://doi.-org/10.2507/IJSIMM20-2-554>.

17. Тігарєва В. А., Станкевич І. В. Аналіз існуючих підходів та методів оцінювання бізнес-процесів підприємств та організацій. *Вісник КрНУ ім. Михайла Остроградського*. 2021. № 3(98). Частина 1. С. 113–122.

18. Гордєєв М. Як оптимізувати бізнес-процеси: технологія *Корпоративна практика*. URL: <http://www.executive.ru/management/practices/685191-kak-optimizirovat-biznesprotsessytehnnologiya> - 20 с. (дата зверення 12.02.2024)

19. Ван Д. Світові тенденції в управлінні бізнес-процесами підприємства. *Бізнесінформ*. 2020. № 10. С. 407-412

20. Гончаров, Ю., Ткачук, М., & Коваль, Л. Формування процесного підходу до управління підприємством на основі бізнес-процесів. *Розвиток міста*. 2024. № (2 (02)). С.27–37.

21. Шевченко Н. Ю., Мойсеєнко К. Є., Латишева О. В. Діагностика та моделювання бізнес-процесів підприємства як обов'язковий компонент проєкту

підвищення операційної ефективності. *Вісник економічної науки України*. 2023. № 1 (44). С. 50-56.

22. Данченко О. Б., Бедрій Д. І., Семко О. В. Огляд інформаційних технологій управління бізнес-процесами в організаціях. *Управління розвитком складних систем*. 2020. Вип. 44. С. 20-26.

23. Business Process Model and Notation URL: <http://www.bpmn.org>.

24. Курс Аналіз даних. URL: <https://prometheus.org.ua/dataanalysis/>

25. Моделювання бізнес-процесів URL: <https://prometheus.org.ua/prometheus-plus/business-processes/>

11.3 Методичні вказівки до різних видів занять

26. Комплекс навчально-методичного забезпечення з дисципліни «Моделювання бізнес-процесів» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності С1 Економіка та міжнародні економічні відносини (за спеціалізаціями) освітньої програми «Економічна кібернетика» всіх форм навчання / Упоряд. В.В. Кирій. Електронне видання. Харків: ХНУРЕ, 2025. 248 с.

12 ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

27. Положення про організацію освітнього процесу в Харківському національному університеті радіоелектроніки. URL: https://nure.ua/wp-content/uploads/2025/47_05.02.2025.pdf

28. Положення про академічну доброчесність у Харківському національному університеті радіоелектроніки. URL: https://nure.ua/wp-content/uploads/2025/polozhennia_z_akademichnoi_dobrochesnosti.pdf

29. Положення про протидію академічному плагіату у Харківському національному університеті радіоелектроніки. URL: https://nure.ua/wp-content/uploads/Main_Docs_NURE/386_31.12.2024.pdf

30. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>

31. Наукова бібліотека Харківського національного університету радіоелектроніки. URL: <https://lib.nure.ua/>

32. Репозиторій Харківського національного університету радіоелектроніки. Наукові праці викладачів кафедри економічної кібернетики

та управління економічною безпекою URL:
<https://openarchive.nure.ua/collections/472fb56c-904a-40f6-bd26-dbaa1136461f>

33. Сайт кафедри економічної кібернетики та управління економічною безпекою Харківського національного університету радіоелектроніки. Робочі програми та силабуси навчальних дисциплін. URL: <https://eces.nure.ua/studentam>

34. Євростат. URL : <https://ec.europa.eu/eurostat/web/main/home>