

---


ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»

---

## МЕТОДИ ЦИФРОВОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ СТРУКТУР І СИСТЕМ

методичні вказівки до виконання  
практичних робіт та індивідуальних завдань

Запоріжжя 2025



УДК 004.942:519.85 (072)  
М54

Рекомендовано Науково-методичною радою  
ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»  
(протокол № 2 від 21.11.2025 р.)

**Укладач:**

Терешко Ю.В., к.е.н., доцент

М54      **Методи цифрової оптимізації структур і систем** : методичні вказівки до виконання практичних робіт та індивідуальних завдань / уклад. Ю. В. Терешко. Запоріжжя : ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА», 2025. 48 с.

У методичних вказівках наведено поради і методичні підходи до виконання практичних робіт та індивідуальних завдань з дисципліни «Міжнародна економіка», вимоги до оформлення, подання та оцінювання результатів їх виконання.

УДК 004.942:519.85 (072)



## Зміст

ВСТУП.....	4
1. ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ ТА ЗАХИСТУ ПРАКТИЧНИХ РОБОТ.....	5
1.1. Практична робота 1. Основні принципи цифровізації економіки України.....	5
1.2. Практична робота 2. Методи цифрового управління..	8
1.3. Практична робота 3. Бізнес-процеси у цифровому середовищі.....	11
1.4. Практична робота 4. Цифрові екосистеми.....	14
1.5. Практична робота 5. Інструменти цифрового управління.....	16
1.6. Практична робота 6. Автоматизація бізнесу.....	20
1.7. Практична робота 7. Дані та аналітика у цифровому бізнесі.....	24
1.8. Практична робота 8. Інновації в цифровому бізнесі.....	28
1.9. Практична робота 9. Створення власного бізнес-проекту в умовах цифровізації середовища.....	31
2. ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ ТА ЗАХИСТУ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ.....	34
3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБОТ ТА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАВДАНЬ.....	38
4. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	40
Додаток А. Приклад оформлення титульного аркуша.....	42
Додаток Б. Приклади оформлення бібліографічних посилань	43



## ВСТУП

Дисципліна «Методи цифрової модернізації структур і систем» є важливою складовою підготовки здобувачів вищої освіти економічного та управлінського профілю, орієнтованою на формування знань щодо сучасних підходів до цифрової трансформації організаційних структур, управлінських систем та технологічних процесів. Вона охоплює методи аналізу, оптимізації та впровадження цифрових рішень у різних сферах діяльності.

Навчальним планом дисципліни передбачено виконання кожним студентом практичних і індивідуальних завдань, що є невід'ємною частиною освітнього процесу та сприяють формуванню професійних компетентностей.

Метою виконання індивідуальних та практичних завдань є поглиблення, систематизація та закріплення знань, отриманих у процесі вивчення курсу, а також розвиток навичок критичного мислення, системного аналізу, роботи з цифровими інструментами та застосування теоретичних знань для вирішення прикладних завдань у сфері цифрової модернізації.

Практичне завдання є формою аудиторної роботи, спрямованої на відпрацювання навичок моделювання, аналізу структур, оцінки ефективності цифрових рішень, розробки кейсів та застосування методів цифрової трансформації на прикладі реальних або змодельованих ситуацій.

Індивідуальне завдання виступає формою самостійної роботи, в межах якої здобувач вищої освіти самостійно, поза межами основного розкладу занять, опановує або поглиблює знання та навички, визначені програмними результатами дисципліни «Методи цифрової модернізації структур і систем».

Індивідуальне завдання є змістовно завершеною роботою теоретичного або прикладного характеру, яка виконується на основі знань, здобутих під час лекційних та практичних занять. Завдання охоплює кілька тем одного або декількох змістових модулів відповідно до робочої програми дисципліни.

Виконання таких завдань сприяє розвитку аналітичного мислення, здатності працювати з цифровими моделями, системами управління, інструментами візуалізації та оцінки ефективності, а також формує компетентність у прийнятті обґрунтованих рішень щодо цифрової трансформації в умовах динамічного технологічного середовища.

Особлива увага в межах дисципліни приділяється інтеграції навчальних завдань із практичним досвідом цифрових проєктів, зокрема кейсів українських підприємств, що дозволяє наблизити навчальний процес до реального професійного середовища та підготувати здобувача освіти до майбутньої фахової діяльності в умовах цифрової економіки.



# 1 ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ, ПОДАННЯ НА ОЦІНКУ ТА ЗАХИСТУ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

## ПРАКТИЧНА РОБОТА 1

### **Тема: Основні принципи цифровізації економіки України.**

Цифрові технології та продукти як інноваційні тренди сучасних систем управління бізнес-процесами

**Мета:** Сформуванати у здобувачів вищої освіти розуміння сутності цифровізації економіки та її впливу на розвиток промисловості й бізнесу в Україні; ознайомити з ключовими інструментами та технологіями цифрової трансформації (Big Data, AI, IoT, блокчейн, хмарні сервіси); розвинути навички аналітичної оцінки цифрових трендів і вміння застосовувати розрахункові показники для вимірювання рівня цифровізації підприємств.

**Ключові поняття:** цифровізація економіки; цифрові продукти; цифрові двійники; Big Data; AI (штучний інтелект); IoT (інтернет речей); хмарні обчислення; ERP-системи; цифрова зрілість; індекс DESI; цифрові інновації; бізнес-аналітика.

### **1. Тематика для обговорення**

- Сутність цифровізації економіки та її ключові принципи.
- Цифрова трансформація бізнес-процесів: основні напрями та моделі.
- Використання сучасних технологій (AI, IoT, Big Data, блокчейн, хмарні сервіси) у промисловості та сфері послуг.
- Цифрова економіка України: досягнення та виклики.
- Роль цифрових продуктів у підвищенні конкурентоспроможності підприємств.

### **2. Кейсове завдання**

У 2024 році в Україні відбувалося активне впровадження цифрових технологій у виробничих і сервісних компаніях. За даними ІТ-асоціації, понад 60 % великих підприємств використовують ERP-системи для управління ресурсами, 35 % – впроваджують IoT-рішення, а близько 20 % застосовують елементи штучного інтелекту.

Необхідно:

- проаналізувати, як ці цифрові інструменти впливають на ефективність бізнес-процесів;
- визначити, які цифрові продукти є найбільш затребуваними у промисловості України;
- запропонувати напрями подальшої цифрової модернізації підприємств.

### 3. Практичне завдання (розрахункова задача)

#### Приклад розв'язання

Підприємство у 2024 році отримало такі показники:

- Виробнича виручка – 500 млн грн,
- Інвестиції у цифрові технології – 50 млн грн,
- Економія витрат за рахунок цифровізації – 20 млн грн.

Визначте:

1. Частку інвестицій у цифровізацію від загальної виручки (%).
2. *ROI* (окупність інвестицій) цифрової трансформації (%).

3. Зробіть висновок про ефективність впровадження цифрових інновацій.

*Формули:*

- Частка інвестицій:

$$Q_i = \frac{\text{Інвестиції}}{\text{Виручка}} \times 100 ;$$

- *ROI*:

$$ROI = \frac{\text{Економія-Інвестиції}}{\text{Інвестиції}} \times 100.$$

#### Розв'язання:

1. Частка інвестицій:  $Q_i = \frac{50}{500} \times 100 = 10 \%$ .

2.  $ROI = \frac{20 - 50}{50} \times 100 = -60 \%$ .

**Висновок:** на початковому етапі інвестиції виявились збитковими, але це може бути виправдано довгостроковими перспективами.

#### Завдання для самостійного опрацювання

1. Підприємство має виручку 300 млн грн, інвестиції у цифрові технології – 30 млн грн, економію витрат – 40 млн грн.

- Обчисліть частку інвестицій.
- Визначте *ROI*.
- Зробіть висновок про доцільність подальшої цифровізації.

2. Виручка підприємства – 1 млрд грн, інвестиції у цифрові рішення – 80 млн грн. Очікувана економія витрат за рік – 100 млн грн.

- Обчисліть *ROI*.
- Поясніть, як такий рівень ефективності впливає на стратегію розвитку підприємства.



#### **4. Порядок захисту роботи**

1. Виконати п. 1...3 поставленого завдання (сформувати файл pdf або docx).
2. Підготувати презентацію, яка містить результат виконання роботи (файл pptx або pdf).
3. Виступити на практичному занятті з доповіддю та прокоментувати кейсове та розрахункове завдання.
4. Дати відповіді на запитання аудиторії.
5. Прикріпити у відповідному розділі системи Мудл файли тексту завдання та презентації

Примітка: у назвах файлів не дозволяється використовувати символи кирилиці та спеціальні символи («?», «,», «/», «\*» та інші).



## ПРАКТИЧНА РОБОТА 2

### **Тема: Методи цифрового управління.**

Agile, Lean, Design Thinking у цифровому управлінні. Scrum і Kanban для управління проектами. BPM (Business Process Management) як основа цифрового управління.

**Мета:** сформувати у здобувачів знання та практичні навички застосування сучасних методологій цифрового управління для організації бізнес-процесів; навчити розрізняти особливості Agile, Lean, Design Thinking; ознайомити з практичними інструментами Scrum і Kanban у проектному управлінні; сформувати вміння аналізувати та оптимізувати бізнес-процеси за допомогою BPM.

**Ключові поняття:** Agile; Lean; Design Thinking; Scrum; Kanban; backlog; спринт; BPM (Business Process Management); оптимізація процесів; цифрова трансформація управління; KPI у цифрових командах.

### **1. Тематика для обговорення**

- Основні принципи методологій Agile, Lean та Design Thinking.
- Відмінності між Scrum та Kanban як інструментами управління проектами.
- Переваги та недоліки різних підходів до цифрового управління.
- Бізнес-процеси як об'єкт цифрової трансформації: роль BPM.
- Як методології цифрового управління впливають на гнучкість та конкурентоспроможність підприємства.

### **2. Кейсове завдання**

Компанія TechUA займається розробкою програмного забезпечення для малого бізнесу. У процесі масштабування діяльності виявились такі проблеми:

- затримки у виконанні проектів;
- слабка комунікація між командами;
- недостатня гнучкість у реагуванні на зміни потреб клієнтів.

Необхідно:

- запропонувати методологію цифрового управління (Agile, Lean, Design Thinking, Scrum чи Kanban), яка допоможе вирішити ці проблеми.
- аргументувати вибір, пояснивши, як обрана методологія вплине на швидкість виконання проектів, ефективність команди та якість продукту.
- сформувати карту бізнес-процесу (BPM) з визначенням "вузьких місць".

## Практичне завдання (розрахункова задача) Приклад розв'язання

Команда з 8 осіб працює за Scrum-методологією. У беклогу проекту є 80 story points. У першому спринті команда виконала 20 story points, у другому – 25, у третьому – 30.

Визначте:

1. Середню продуктивність команди (velocity).
2. Кількість спринтів, необхідних для завершення беклогу.
3. Зробіть висновок про ефективність планування.

Формули:

- Середня продуктивність (Velocity):

$$Velocity = \frac{\sum \text{story points}}{\text{кількість спринтів}},$$

де:

- $\text{story points}$  – умовні одиниці, що характеризують обсяг роботи;

- $\sum \text{story points}$  – сума виконаних завдань у спринтах;
- кількість спринтів – число завершених спринтів.

- Необхідна кількість спринтів:

$$N = \frac{\text{Загальний обсяг беклогу}}{Velocity},$$

де:

- Загальний обсяг беклогу – кількість story points, які залишилось виконати;
- $Velocity$  – середня продуктивність команди.

**Розв'язання:**

1.  $Velocity = \frac{(20 + 25 + 30)}{3} = 25 \text{ story points.}$


2. Необхідна кількість спринтів =  $\frac{80}{25} = 3,2 \approx 4$  спринти.

Висновок: команда виконує завдання із зростанням продуктивності, що свідчить про позитивну динаміку освоєння Scrum.

**Завдання для самостійного опрацювання**

1. Команда з 10 осіб працює за Kanban. За 2 тижні виконано 50 завдань, середній час виконання одного завдання – 1,5 дні.

- Обчисліть throughput (пропускну здатність) команди.
- Скільки завдань команда може виконати за місяць (20 робочих днів)?



2. Стартап обрав методологію Lean для оптимізації процесів. Витрати підприємства становили 1,2 млн грн, після впровадження Lean витрати скоротилися на 15 %.

- Обчисліть новий рівень витрат.
- Визначте економію у грошовому вираженні.
- Зробіть висновок про ефективність Lean для малого бізнесу.

#### **4. Порядок захисту роботи**

1. Виконати п. 1...3 поставленого завдання (сформувати файл pdf або docx).

2. Підготувати презентацію, яка містить результат виконання роботи (файл pptx або pdf).

3. Виступити на практичному занятті з доповіддю та прокоментувати кейсове та розрахункове завдання.

4. Дати відповіді на запитання аудиторії.

5. Прикріпити у відповідному розділі системи Мудл файли тексту завдання та презентації

Примітка: у назвах файлів не дозволяється використовувати символи кирилиці та спеціальні символи («?», «,», «/», «\*» та інші).



## ПРАКТИЧНА РОБОТА 3

### **Тема: Бізнес-процеси у цифровому середовищі.**

Аналіз та оптимізація бізнес-процесів. Моделювання процесів за допомогою BPMN, UML. Інструменти автоматизації процесів (RPA, Workflow Management Systems).

**Мета:** сформувані у студентів знання та навички аналізу бізнес-процесів у цифровому середовищі; навчити будувати моделі бізнес-процесів за допомогою BPMN та UML; ознайомити з сучасними інструментами автоматизації (RPA, Workflow Management Systems); сформувані вміння розраховувати показники ефективності бізнес-процесів.

**Ключові поняття:** бізнес-процес; BPMN; UML; RPA (Robotic Process Automation); Workflow Management Systems; KPI бізнес-процесів; оптимізація процесів; час циклу (cycle time); коефіцієнт автоматизації.

### **1. Тематика для обговорення**

- Сутність бізнес-процесів у цифровій економіці.
- Основні етапи аналізу та оптимізації бізнес-процесів.
- Моделювання процесів: BPMN vs UML.
- Використання RPA для автоматизації рутинних завдань.
- Переваги Workflow Management Systems для управління бізнес-процесами.

### **2. Кейсове завдання**

Підприємство з виробництва електроніки стикається з проблемами:

- значна частина процесів ведеться вручну (обробка заявок, формування рахунків, контроль залишків складу);
- високий ризик помилок через людський фактор;
- довгий цикл виконання замовлень.

#### **Необхідно:**

1. Побудувати модель бізнес-процесу в BPMN (наприклад, «Обробка замовлення»).
2. Визначити, які етапи можна автоматизувати за допомогою RPA.
3. Запропонувати оптимізований процес та пояснити, як це вплине на ефективність.

### **3. Практичне завдання (розрахункова задача)**

#### **Приклад розв'язання**

Поточний процес обробки замовлення займає 5 днів. Вартість одного робочого дня співробітника – 1000 грн. Після впровадження

RPA процес скорочується до 2 днів, а витрати на автоматизацію становлять 200 000 грн. Річний обсяг замовлень – 200.

Визначте:

1. Поточні витрати на обробку замовлень.
2. Витрати після автоматизації.
3. Річну економію витрат.
4. Термін окупності інвестицій у RPA.

Формули:

1. Поточні витрати:

$$C_{old} = T_{old} \times Cost_{day} \times N,$$

де:

- $C_{old}$  – витрати на старий процес (грн);
- $T_{old}$  – тривалість процесу (днів);
- $Cost_{day}$  – вартість одного робочого дня (грн);
- $N$  – кількість замовлень за рік.

2. Нові витрати:

$$C_{new} = T_{new} \times Cost_{day} \times N,$$

де:

- $C_{new}$  – витрати на новий процес (грн);
- $T_{new}$  – тривалість процесу після автоматизації (днів).

3. Річна економія:

$$Economy = C_{old} - C_{new},$$

де:

- $Economy$  – річна економія (грн).

4. Термін окупності:


$$Payback = \frac{Investment}{Economy},$$

де:

- $Payback$  – термін окупності (роки);
- $Investment$  – витрати на автоматизацію (грн).

**Розв'язання:**

1. Поточні витрати:  $C_{old} = 5 \times 1000 \times 200 = 1000000$  грн
2. Нові витрати:  $C_{new} = 2 \times 1000 \times 200 = 400000$  грн
3. Економія:  $Economy = 1000000 - 400000 = 600000$  грн
4. Термін окупності:  $Payback = \frac{200000}{600000} = 0,33$  року  $\approx$  4 місяці.



**Висновок:** Автоматизація процесу за допомогою RPA повністю окупиться менш ніж за півроку, а надалі забезпечить значну економію ресурсів.

### **Завдання для самостійного опрацювання**

1. Бізнес-процес займає 10 днів, після автоматизації скоротився до 4 днів. Вартість робочого дня – 800 грн, кількість замовлень на рік – 150, інвестиції у RPA – 300 000 грн.

- Обчисліть річну економію.
- Визначте термін окупності.

2. Підприємство витрачає 2 млн грн на ручну обробку заявок. Впровадження Workflow Management Systems скорочує витрати на 30 %.

- Розрахуйте економію.
- Зробіть висновок про доцільність автоматизації.

### **4. Порядок захисту роботи**

1. Виконати п. 1...3 поставленого завдання (сформувати файл pdf або docx).

2. Підготувати презентацію, яка містить результат виконання роботи (файл pptx або pdf).

3. Виступити на практичному занятті з доповіддю та прокоментувати кейсове та розрахункове завдання.

4. Дати відповіді на запитання аудиторії.

5. Прикріпити у відповідному розділі системи Мудл файли тексту завдання та презентації

Примітка: у назвах файлів не дозволяється використовувати символи кирилиці та спеціальні символи («?», «,», «/», «\*» та інші).

## ПРАКТИЧНА РОБОТА 4

### **Тема: Цифрові екосистеми.**

Побудова цифрових платформ (ERP, CRM, SCM). Інтеграція бізнес-систем у цифрове середовище.

**Мета:** сформувати у студентів знання та навички аналізу цифрових екосистем; ознайомити з принципами побудови ERP, CRM, SCM систем; навчити інтегрувати бізнес-системи у єдине цифрове середовище; розвинути вміння оцінювати ефективність цифрових рішень для промислових підприємств.

**Ключові поняття:** цифрова екосистема; ERP (Enterprise Resource Planning); CRM (Customer Relationship Management); SCM (Supply Chain Management); інтеграція бізнес-систем; інтероперабельність; цифрова трансформація; KPI цифровізації; ROI цифрових інвестицій.

### **1. Тематика для обговорення**

- Сутність і структура цифрових екосистем.
- Відмінності між ERP, CRM і SCM та їхні функції.
- Виклики та переваги інтеграції бізнес-систем у промисловості.
- Приклади успішних цифрових екосистем в Україні (портал «Дія», Rozetka, NovaPay, Monobank тощо).
- Ризики та проблеми при впровадженні інтегрованих цифрових рішень.

### **2. Кейсове завдання**

Виробниче підприємство з виготовлення меблів має такі проблеми:

- замовлення клієнтів обробляються вручну, що призводить до затримок;
- відсутня інтеграція між бухгалтерською системою, складом та відділом продажів;
- немає єдиної бази клієнтів та інструментів прогнозування попиту.

#### **Необхідно:**

1. Побудувати модель цифрової екосистеми підприємства (включити ERP, CRM, SCM).
2. Визначити, які процеси доцільно інтегрувати в єдину платформу.
3. Запропонувати інструменти для підвищення ефективності (наприклад, прогнозування попиту за допомогою AI).

### **3. Практичне завдання (розрахункова задача)**

#### **Приклад розв'язання**

Поточна система управління підприємством передбачає:

- середній час обробки замовлення – 6 днів;
- вартість одного робочого дня співробітника – 1200 грн;
- річний обсяг замовлень – 300.

Після впровадження ERP+CRM процес скорочується до 3 днів, витрати на цифрову інтеграцію становлять 500 000 грн.

Визначте:

1. Поточні витрати на обробку замовлень.
2. Витрати після впровадження ERP+CRM.
3. Річну економію.
4. Термін окупності інвестицій.

*Формули: див. розрахункові формули Практичного заняття 2*

**Розв'язання (приклад):**

- 1,  $C_{old} = 6 \times 1200 \times 300 = 2160000$  грн.
2.  $C_{new} = 3 \times 1200 \times 300 = 1080000$  грн.
3.  $Economy = 216000 - 1080000$  грн.
4.  $Payback = \frac{500000}{1080000} \approx 0,46 \approx 5,5$  місяців.

**Висновок:** Впровадження ERP+CRM повністю окупиться менш ніж за півроку та забезпечить підприємству суттєве скорочення витрат.

**Завдання для самостійного опрацювання**

1. Підприємство обробляє 500 замовлень на рік, середній цикл виконання – 8 днів, після впровадження цифрової платформи – 3 дні. Вартість робочого дня – 1000 грн, інвестиції – 700 000 грн.

- Розрахуйте економію та термін окупності.

2. Логістична компанія витрачає 1,5 млн грн на ручну координацію перевезень. Впровадження SCM знижує витрати на 25 %.

- Обчисліть економію.
- Зробіть висновок про доцільність інвестицій

**4. Порядок захисту роботи**

1. Виконати п. 1...3 поставленого завдання (сформувати файл pdf або docx).

2. Підготувати презентацію, яка містить результат виконання роботи (файл pptx або pdf).

3. Виступити на практичному занятті з доповіддю та прокоментувати кейсове та розрахункове завдання.

4. Дати відповіді на запитання аудиторії.

5. Прикріпити у відповідному розділі системи Мудл файли тексту завдання та презентації

- Примітка: у назвах файлів не дозволяється використовувати символи кирилиці та спеціальні символи («?», «,», «/», «\*» та інші).



## ПРАКТИЧНА РОБОТА 5

**Тема:** Інструменти цифрового управління: JIRA, Trello, Monday.com, Slack, Microsoft Teams, Power BI, Tableau

**Мета:** сформувати у студентів практичні навички використання сучасних цифрових інструментів для управління проектами, командної взаємодії та бізнес-аналітики; навчити оцінювати ефективність впровадження цифрових рішень в управлінні підприємством.

**Ключові поняття:** цифрове управління; управління проектами; JIRA; Trello; Monday.com; Slack; Microsoft Teams; Power BI; Tableau; KPI проєктів; ефективність комунікації; візуалізація даних.

### 1. Тематика для обговорення

- Поняття цифрового управління та його роль у сучасному бізнесі.
- Огляд популярних платформ управління проектами (JIRA, Trello, Monday.com): переваги та особливості.
- Інструменти для колаборації команд (Slack, Microsoft Teams).
- Використання аналітичних платформ Power BI та Tableau для прийняття управлінських рішень.
- Взаємозв'язок між управлінням проектами, комунікацією та аналітикою в цифровому середовищі.

### 2. Кейсове завдання

Компанія з розробки програмного забезпечення має такі проблеми:

- Відсутня централізована система управління завданнями – інформація розкидана по електронній пошті.
- Комунікація між командами неструктурована, виникають дублювання завдань.
- Керівництво не має актуальної аналітики щодо прогресу проєктів.

#### **Завдання:**

1. Запропонуйте цифрову екосистему управління на основі таких інструментів:
  - JIRA (для управління завданнями та спринтами);
  - Slack або Microsoft Teams (для внутрішніх комунікацій);
  - Power BI (для створення аналітичних дашбордів).
2. Побудуйте логічну схему взаємодії систем (наприклад: JIRA → Power BI → Slack).
3. Опишіть, як така інтеграція покращить ефективність управління проектами та взаємодію між командами.

**Таблиця 1 – Порівняльна характеристика інструментів цифрового управління**

№	Інструмент	Основне призначення	Ключові функції	Переваги	Обмеження / Недоліки	Тип користувачів
1	JIRA (Atlassian)	Управління проектами та завданнями	Agile-методології (Scrum, Kanban), спринти, пріоритезація, звіти	Глибока аналітика, інтеграції з Confluence, Bitbucket, GitHub	Складність для новачків, висока ціна для великих команд	ІТ-команди, проектні менеджери
2	Trello	Візуальне управління завданнями	Дошки, списки, картки, дедлайни, теги	Простота, інтуїтивний інтерфейс, інтеграції з Google Workspace	Обмежений функціонал для складних проєктів	Малі команди, освітні проєкти
3	Monday.com	Планування та координація робочих процесів	Таймлайни, ресурси, дашборди, автоматизація завдань	Висока гнучкість, кастомізація, інтеграції з CRM та Slack	Вартість підписок, потреба в налаштуванні	Крос-функціональні команди, маркетинг
4	Slack	Комунікація та колаборація команд	Канали, чати, обмін файлами, інтеграція з JIRA, Google Drive	Зручна комунікація, бот-автоматизація, пошук історії	Висока інформаційна насиченість, потреба в структуризації каналів	ІТ-команди, креативні агентства
5	Microsoft Teams	Корпоративна взаємодія та управління зустрічами	Відеоконференції, чати, інтеграція з MS 365, спільна робота з файлами	Повна інтеграція з Microsoft 365, безпека, масштабованість	Високі вимоги до швидкості інтернету, іноді перевантажений інтерфейс	Бізнес-корпорації, навчальні заклади
6	Power BI (Microsoft)	Аналітика та візуалізація даних	Зведені дашборди, KPI, інтеграція з Excel, SQL, ERP	Потужна аналітика, інтеграція з корпоративними системами	Необхідні знання DAX і Power Query	Аналітики, менеджери, керівники
7	Tableau	Бізнес-аналітика та звітність	Візуалізація даних, інтерактивні графіки, прогнози	Висока точність візуалізації, інтуїтивний інтерфейс	Висока вартість ліцензії	Бізнес-аналітики, дослідницькі організації

### 3. Практичне завдання (розрахункова задача)

#### Приклад розв'язання

До впровадження цифрових інструментів компанія витратила в середньому 60 годин на тиждень на координацію завдань і звітність. Після впровадження JIRA, Teams і Power BI – 30 годин. Середня вартість робочої години менеджера – 400 грн. Інвестиції у впровадження цифрових інструментів – 250 000 грн.

Визначте:

1. Поточні витрати на управління до впровадження.
2. Нові витрати після впровадження.
3. Річну економію.
4. Термін окупності інвестицій.

Формули:

### 1. Поточні витрати:

$$C_{old} = T_{old} \times Costhour \times 52,$$

де:

- $C_{old}$  – річні витрати на старий процес (грн);
- $T_{old}$  – тривалість процесу (годин на тиждень);
- $Costhour$  – вартість однієї години (грн);
- 52 – кількість тижнів у році (коефіцієнт для переведення тижневих витрат у річні).

*Пояснення:* число 52 використовується, коли процес виконується раз на тиждень, щоб обчислити річні витрати. Якщо процес відбувається щодня – використовують 365, щомісяця – 12, або іншу кількість повторень на рік.

### 2. Нові витрати:

$$C_{new} = T_{new} \times Costhour \times 52.$$

### 3. Річна економія:

$$Economy = C_{old} - C_{new},$$

### 4. Термін окупності:

$$Payback = \frac{Investment}{Economy}.$$

Розв'язання:

#### 1. Поточні витрати:

$$C_{old} = 6 \times 250 \times 52 = 78\,000 \text{ грн}$$

#### 2. Нові витрати:

$$C_{new} = 2 \times 250 \times 52 = 26\,000 \text{ грн}$$

#### 3. Річна економія:

$$Economy = 78\,000 - 26\,000 = 52\,000 \text{ грн}$$


#### 4. Термін окупності:

$$Payback = \frac{60000}{52000} = 1,15 \text{ року } (\approx 14 \text{ місяців}).$$

**Висновок:** Впровадження системи JIRA дозволяє зменшити витрати на контроль проектів більш ніж удвічі. Інвестиції окупляться приблизно за 1,15 року, після чого підприємство отримає стабільну економію часу та ресурсів.

## 4. Завдання для самостійного опрацювання

1. Процес моніторингу виконання завдань займає 10 годин на тиждень, після автоматизації скоротився до 3 годин. Вартість години – 300 грн, витрати на впровадження Trello – 50 000 грн. Розрахуйте:

- 
- річні витрати до і після автоматизації;
  - економію;
  - термін окупності.

2. Підприємство витрачає 2 млн грн на координацію роботи підрозділів. Впровадження Microsoft Teams скорочує витрати на 25 %. Розрахуйте економію та зробіть висновок про доцільність цифровізації.

### **5. Порядок захисту роботи**

1. Виконати п. 1...3 поставленого завдання (сформувати файл pdf або docx).

2. Підготувати презентацію, яка містить результат виконання роботи (файл pptx або pdf).

3. Виступити на практичному занятті з доповіддю та прокоментувати кейсове та розрахункове завдання.

4. Дати відповіді на запитання аудиторії.

5. Прикріпити у відповідному розділі системи Мудл файли тексту завдання та презентації

- Примітка: у назвах файлів не дозволяється використовувати символи кирилиці та спеціальні символи («?», «,», «/», «\*» та інші).

## ПРАКТИЧНА РОБОТА 6

### **Тема: Автоматизація бізнесу.**

Технології автоматизації (RPA, Chatbots, AI-driven systems). Інтеграція бізнес-додатків через API. Використання No-code/Low-code платформ.

**Мета:** сформувати у студентів практичні знання та навички застосування сучасних технологій автоматизації бізнес-процесів; навчити аналізувати ефективність використання RPA, чат-ботів, AI-driven систем та no-code/low-code платформ; ознайомити з принципами інтеграції бізнес-додатків через API.

**Ключові поняття:** RPA (Robotic Process Automation); Chatbot; AI-driven systems; API (Application Programming Interface); інтеграція систем; No-code / Low-code платформи; ефективність автоматизації; ROI; цифрова трансформація.

### **1. Тематика для обговорення**

- Сутність та роль автоматизації у цифровій трансформації бізнесу.
- Можливості технологій RPA для автоматизації рутинних процесів.
- Застосування чат-ботів у клієнтському сервісі та маркетингу.
- Використання AI-driven систем для прийняття управлінських рішень.
- Інтеграція бізнес-додатків через API: принципи, приклади (CRM + ERP + аналітика).
- Огляд no-code/low-code платформ (Zapier, Make, Microsoft Power Automate, Airtable) для швидкої автоматизації.

### **2. Кейсове завдання**

Торговельно-виробнича компанія стикається з такими проблемами:

- менеджери витрачають багато часу на ручне введення даних про замовлення у CRM;
- клієнти очікують відповіді в середньому 2 години через відсутність автоматизованої системи обробки звернень;
- відділ логістики не має актуальної інформації про статус відправок через розрізненість систем.

#### **Завдання :**

1. Запропонуйте цифрову екосистему автоматизації бізнесу, що включає:
  - RPA для автоматичного введення даних у CRM;
  - Chatbot для обробки запитів клієнтів;
  - API-інтеграцію між CRM, ERP і логістичною платформою;
  - No-code/Low-code інструменти для об'єднання систем.

2. Побудуйте логічну схему взаємодії компонентів (наприклад: Chatbot → CRM → ERP → Аналітика).

3. Опишіть очікуваний ефект від автоматизації: скорочення часу обслуговування, зменшення витрат, покращення комунікацій.


**Таблиця 2 – Порівняльна характеристика технологій автоматизації бізнесу**

№	Технологія	Основне призначення	Ключові функції	Переваги	Обмеження / Недоліки	Типові сфери застосування
1	RPA (Robotic Process Automation)	Автоматизація рутинних операцій без зміни IT-інфраструктури	Виконання повторюваних завдань, введення даних, робота з документами, обробка транзакцій	Зменшення людських помилок, швидке впровадження, скорочення витрат	Не підходить для процесів, що потребують аналітики або гнучких рішень	Банківська сфера, страхування, бухгалтерія, логістика
2	Chatbot (чат-боти)	Автоматизована взаємодія з клієнтами у цифрових каналах	Обробка запитів, консультації, формування замовлень, зворотний зв'язок	Цілодобова підтримка, зменшення навантаження на персонал, підвищення лояльності клієнтів	Потреба у регулярному оновленні сценаріїв, обмежене розуміння контексту	E-commerce, служби підтримки, маркетинг, освіта
3	AI-driven systems (системи, керовані штучним інтелектом)	Інтелектуальний аналіз даних і прийняття рішень на основі AI/ML	Прогнозування, персоналізація, розпізнавання зображень/мови, аналітика	Підвищення точності прогнозів, адаптивність, здатність до самонавчання	Висока вартість впровадження, потреба у якісних даних	Фінанси, медицина, виробництво, маркетинг
4	API (Application Programming Interface)	Інтеграція різних бізнес-додатків у єдину систему	Передача даних між CRM, ERP, e-commerce, HRM, аналітикою	Гнучкість, масштабованість, безперервний обмін даними	Потреба у технічній підтримці, ризики безпеки	Будь-які компанії з мульти-системним середовищем
5	No-code / Low-code платформи	Автоматизація процесів без програмування або з мінімальним кодом	Побудова бізнес-додатків, автоматизація робочих потоків, створення інтеграцій	Швидке впровадження, доступність для некодерів, економія ресурсів	Обмежена гнучкість, залежність від платформи	Малі та середні підприємства, стартапи, служби підтримки
6	Integration Platforms (Zapier, Make, Power Automate)	Зв'язування окремих додатків і створення автоматизованих потоків	Автоматичний обмін інформацією, тригери, сценарії	Простота використання, широкий вибір інтеграцій, мінімум коду	Ліміти операцій, ризики втрати даних при великій кількості API	Маркетинг, CRM, HR, документообіг

### 3. Практичне завдання (розрахункова задача)

#### Приклад розв'язання

Компанія "DataPro" щодня обробляє 2 000 замовлень вручну. Один співробітник обробляє в середньому 100 замовлень за день.



Вартість його робочого дня – 1 200 грн. Після впровадження AI-driven системи автоматизації продуктивність зростає на 150 %, а потреба у персоналі скоротилася з 20 до 10 осіб. Вартість впровадження системи – 480 000 грн.

Визначте:

1. Поточні витрати на обробку замовлень до автоматизації.
2. Нові витрати після автоматизації.
3. Річну економію.
4. Економічний ефект (ROI) впровадження.

Формули:

- Поточні витрати:

$$C_{old} = N_{old} \times Cost_{day} \times D,$$

- Нові витрати:

$$C_{new} = N_{new} \times Cost_{day} \times D,$$

- Річна економія:

$$Economy = C_{old} - C_{new},$$

- ROI (%):

$$ROI = \frac{Economy - Investment}{Investment} \times 100.$$

Дано:

$N_{old}=20, N_{new}=10, Cost_{day}=1200, D=250, Investment=480000.$

Розв'язання (приклад):

1.  $C_{old} = 20 \times 1200 \times 250 = 6000000$  грн.
2.  $C_{new} = 10 \times 1200 \times 250 = 3000000$  грн.
3.  $Economy = 3000000$  грн.
4.  $Payback = \frac{3000000 - 480000}{480000} \times 100 \approx 525\%.$

**Висновок:** Впровадження AI-driven системи забезпечує понад п'ятикратну віддачу від інвестицій за перший рік.

### **Завдання для самостійного опрацювання**

1. Оцінка продуктивності RPA у фінансовому відділі

Фінансовий відділ компанії витрачає 60 годин на тиждень на введення даних у систему. Після впровадження RPA (роботизованої автоматизації процесів) час скоротився до 15 годин. Оплата праці – 300 грн/год, вартість RPA – 180 000 грн, кількість тижнів у році – 52.

Розрахуйте:

- Поточні річні витрати.
- Нові річні витрати.
- Економію.
- Термін окупності (в роках).

## 2. Порівняння платформ автоматизації

Компанія планує вибір No-code платформи для автоматизації бізнес-процесів. Є три варіанти:

Показник	Power Automate	Make (Integromat)	Zapier
Вартість підписки на рік (грн)	120 000	96 000	84 000
Кількість автоматизованих процесів	80	70	60
Середня економія часу на процес (год/міс)	4	3,5	3
Вартість години роботи (грн)	400	400	400

Розрахуйте:

- Річну економію часу (в годинах і гривнях).
- Чистий економічний ефект (економія – вартість підписки).
- Вибрати найвигіднішу платформу.

Підказка для розрахунку:

$$Economy = N_{proc} \times T_{save} \times Cost_{hour} \times 12,$$
$$Effect = Economy_s - Subscription.$$

**Висновок оформлюється у вигляді таблиці** – студенти самостійно визначають найкращий варіант за критерієм «максимальний економічний ефект».

## 4. Порядок захисту роботи

1. Виконати п. 1..3 поставленого завдання (сформувані файл pdf або docx).

2. Підготувати презентацію, яка містить результат виконання роботи (файл pptx або pdf).

3. Виступити на практичному занятті з доповіддю та прокоментувати кейсове та розрахункове завдання.

4. Дати відповіді на запитання аудиторії.

5. Прикріпити у відповідному розділі системи Мудл файли тексту завдання та презентації

- **Примітка:** у назвах файлів не дозволяється використовувати символи кирилиці та спеціальні символи («?», «,», «/», «\*» та інші).



## ПРАКТИЧНА РОБОТА 7

### **Тема: Дані та аналітика в цифровому бізнесі.**

Обробка та аналіз великих даних (Big Data). Використання аналітичних систем для управління (Google Analytics, Piwik PRO). KPI та метрики у цифровому управлінні.

**Мета:** сформувані у здобувачів вищої освіти знання щодо ролі даних та аналітики в цифровому бізнесі; навчити основам обробки великих даних (Big Data); ознайомити з принципами роботи аналітичних систем (Google Analytics, Piwik PRO); сформувані вміння визначати та розраховувати KPI у цифровому управлінні.

**Ключові поняття:** Big Data; аналітичні системи; Google Analytics; Piwik PRO; KPI (Key Performance Indicators); конверсія; показник відмов; середній чек; ROI (Return on Investment); метрики цифрового бізнесу; аналітика користувацької поведінки.

### **1. Тематика для обговорення**

- Сутність та роль даних у цифровому бізнесі.
- Основні етапи обробки та аналізу великих даних (збирання, зберігання, візуалізація, інтерпретація).
- Можливості Google Analytics та Piwik PRO для аналізу цифрової діяльності підприємства.
- Види метрик у цифровому маркетингу: відвідуваність, конверсія, середній час на сайті, коефіцієнт відмов.
- Система KPI у цифровому управлінні: як виміряти ефективність онлайн-бізнесу.
- Практичне застосування аналітики у прийнятті управлінських рішень.

### **2. Кейсове завдання**

Компанія "SmartRetail", що працює у сфері електронної комерції, активно впроваджує цифрові інструменти для покращення клієнтського досвіду. У 2024 році підприємство вирішило оптимізувати маркетингову стратегію, базуючись на аналізі великих даних (Big Data). Для цього було підключено системи Google Analytics і Piwik PRO для збору інформації про поведінку користувачів на сайті, джерела трафіку, тривалість сесій та конверсії.

Після трьох місяців використання аналітичних систем менеджери компанії отримали великий обсяг даних, однак зіткнулися з проблемами:

- відсутність чітких KPI для оцінки ефективності рекламних кампаній;
- різниця у звітах між Google Analytics і Piwik PRO через відмінності у методології збору даних;

- труднощі з інтерпретацією показників поведінки користувачів (відсоток відмов, середня тривалість сесії, CTR тощо).

#### **Завдання :**

1. Поясніть, яку роль відіграють системи веб-аналітики у сучасному цифровому бізнесі.
2. Визначте, які ключові показники ефективності (KPI) доцільно використовувати для оцінки результативності онлайн-продажів.
3. Порівняйте можливості Google Analytics та Piwik PRO – у чому полягають їхні основні переваги та недоліки.
4. Запропонуйте алгоритм прийняття управлінського рішення на основі аналітичних даних (етапи: збір → обробка → візуалізація → інтерпретація → рішення).
5. Обґрунтуйте, чому правильне використання аналітики є критичним фактором конкурентоспроможності цифрового бізнесу.

### **3. Практичне завдання (розрахункова задача)**

#### **Приклад розв'язання**

Цифрове агентство, яке спеціалізується на онлайн-рекламі, використовує Google Analytics для оцінки ефективності рекламної кампанії в Інтернеті.

За результатами місяця отримано такі дані:

- Кількість користувачів, які відвідали сайт – 25 000;
- Кількість переходів, що призвели до покупки – 500;
- Середній чек покупки – 1 200 грн;
- Витрати на рекламу – 400 000 грн.

#### **Завдання:**

1. Розрахуйте коефіцієнт конверсії (Conversion Rate).
2. Обчисліть дохід від продажів (Revenue).
3. Визначте рентабельність інвестицій у рекламу (ROI).
4. Зробіть висновок щодо ефективності рекламної кампанії.

#### **Формули:**

1. Коефіцієнт конверсії:

$$CR = \frac{S}{V} \times 100\%$$

де:

$CR$  – коефіцієнт конверсії, %;

$S$  – кількість покупок (успішних транзакцій);

$V$  – кількість відвідувань сайту.

2. Дохід від продажів:

$$R = S \times P,$$



де:

$R$  – загальний дохід (грн);

$S$  – кількість продажів;

$P$  – середній чек (грн).

3. Рентабельність інвестицій:

$$ROI = \frac{R - C}{C} \times 100\%$$

де:

$ROI$  – рентабельність інвестицій, %;

$R$  – дохід від реалізації (грн);

$C$  – витрати на маркетинг чи проект (грн).

### Розв'язання (приклад):

1. Розрахуємо коефіцієнт конверсії:

$$CR = \frac{500}{25000} \times 100\% = 2\%$$

2. Знайдемо загальний дохід:

$$R = 500 \times 1200 = 600000 \text{ грн.}$$

3. Обчислимо рентабельність інвестицій:

$$ROI = \frac{600000 - 400000}{400000} \times 100\% = 50\%$$

**Висновок:** Отриманий коефіцієнт конверсії 2 % свідчить про середній рівень ефективності рекламної кампанії, проте  $ROI = 50\%$  демонструє позитивну прибутковість. Це означає, що кожна вкладена гривня принесла 1,5 грн доходу. Рекламну кампанію можна вважати економічно доцільною, а подальше використання аналітичних систем (Google Analytics, Piwik PRO) допоможе оптимізувати маркетингові стратегії.


### Завдання для самостійного опрацювання

1. Онлайн-магазин отримав за місяць 15 000 відвідувань сайту, 450 покупок, середній чек – 1 500 грн, витрати на рекламу – 300 000 грн.

- Обчисліть коефіцієнт конверсії.
- Визначте ROI.
- Зробіть висновок щодо ефективності рекламної стратегії.

2. Підприємство запровадило систему аналітики Piwik PRO. За результатами кварталу:

- Кількість унікальних користувачів – 40 000;
- Кількість відмов (користувач вийшов одразу) – 8 000;

- 
- Кількість покупок – 1 200.
  - Визначте показник відмов (Bounce Rate) і коефіцієнт конверсії.

#### **4. Порядок захисту роботи**

1. Виконати п. 1...3 поставленого завдання (сформувати файл pdf або docx).

2. Підготувати презентацію, яка містить результат виконання роботи (файл pptx або pdf).

3. Виступити на практичному занятті з доповіддю та прокоментувати кейсове та розрахункове завдання.

4. Дати відповіді на запитання аудиторії.

5. Прикріпити у відповідному розділі системи Мудл файли тексту завдання та презентації

- Примітка: у назвах файлів не дозволяється використовувати символи кирилиці та спеціальні символи («?», «,», «/», «\*» та інші).



## ПРАКТИЧНА РОБОТА 8

### **Тема: Інновації в цифровому бізнесі.**

Використання IoT, Blockchain, AI у бізнес-процесах. Віртуальна та доповнена реальність для бізнес-рішень. Стратегії впровадження новітніх технологій.

**Мета:** сформувати у здобувачів вищої освіти розуміння ролі сучасних інноваційних технологій у цифровому бізнесі; ознайомити з можливостями впровадження IoT, Blockchain, AI, VR/AR для підвищення ефективності бізнес-процесів; навчити проводити порівняльний аналіз технологічних рішень та визначати доцільність їхнього впровадження у різних бізнес-моделях.

**Ключові поняття:** інновації; Інтернет речей (IoT); Blockchain; штучний інтелект (AI); віртуальна реальність (VR); доповнена реальність (AR); цифрова трансформація; бізнес-модель; ROI (Return on Investment); інноваційна стратегія.

### **1. Тематика для обговорення**

- Сутність інновацій у цифровому бізнесі: від технологічних рішень до нових бізнес-моделей.
- Роль IoT (Internet of Things) у підвищенні ефективності операційних процесів підприємства.
- Можливості Blockchain для забезпечення прозорості, безпеки та автоматизації транзакцій.
- Використання AI (штучного інтелекту) у прогнозуванні, персоналізації послуг і прийнятті управлінських рішень.
- Потенціал віртуальної (VR) та доповненої реальності (AR) у маркетингу, навчанні персоналу та сервісному обслуговуванні.
- Інтеграція інноваційних технологій у бізнес-процеси: технічні, організаційні та фінансові аспекти.
- Стратегії впровадження новітніх технологій у цифровому середовищі: етапи, ризики та ключові фактори успіху.
- Український досвід цифрових інновацій: приклади компаній, які впроваджують IoT, Blockchain і AI-рішення у своїй діяльності.

### **2. Кейсове завдання**

Підприємство з виробництва побутової техніки планує цифрову модернізацію. Керівництво розглядає можливість впровадження трьох технологій: IoT (для моніторингу виробничих ліній), AI (для прогнозування попиту) та Blockchain (для прозорості поставок).

#### **Завдання:**

1. Побудуйте модель взаємодії цих технологій у рамках цифрової екосистеми підприємства.

2. Визначте очікувані результати впровадження кожної з технологій.

3. Проаналізуйте ризики та створіть пропозиції щодо мінімізації витрат.

**Таблиця 1 – Порівняльна характеристика інноваційних технологій у цифровому бізнесі**

Технологія	Короткий опис	Основні сфери застосування	Переваги	Потенційні ризики
<b>IoT (Internet of Things)</b>	Об'єднання пристроїв у єдину мережу для обміну даними	Виробництво, транспорт, логістика, торгівля	Оптимізація процесів, зниження витрат, аналітика в реальному часі	Кібербезпека, залежність від інфраструктури
<b>Blockchain</b>	Децентралізована система запису транзакцій	Фінанси, логістика, документообіг	Прозорість, надійність, відсутність посередників	Висока енерговитратність, складність інтеграції
<b>AI (Artificial Intelligence)</b>	Інтелектуальні алгоритми для аналізу даних та автоматизації	Маркетинг, аналітика, виробництво, HR	Автоматизація, прогнозування, персоналізація	Етичні ризики, потреба в якісних даних
<b>VR (Virtual Reality)</b>	Створення віртуального середовища	Освіта, продажі, дизайн, туризм	Іммерсивний досвід, тренінги без ризику	Висока вартість обладнання
<b>AR (Augmented Reality)</b>	Додавання цифрових елементів до реального світу	Роздрібна торгівля, виробництво, медицина	Підвищення залученості, навчання персоналу	Необхідність спеціального ПЗ та пристроїв

### 3. Практичне завдання (розрахункова задача)

#### Приклад розв'язання

Підприємство «SmartTech Industries», яке спеціалізується на виробництві електронних компонентів, ухвалило рішення про впровадження системи штучного інтелекту (AI) для оптимізації управління запасами та прогнозування попиту. За попередніми розрахунками, інвестиції у впровадження AI-системи становлять 500 000 грн. Очікується, що завдяки автоматизації аналітичних процесів і зниженню потреби у ручній обробці даних підприємство щорічно скорочуватиме операційні витрати на 250 000 грн. Визначте термін окупності інвестицій.

Формула:


$$Payback = \frac{Investment}{Annual Savings}$$

де:

*Payback* – термін окупності (роки);

*Investment* – інвестиції, грн;

*Annual Savings* – річна економія, грн.



### Розв'язання:

$$\text{Payback} = \frac{500000}{250000} = 2 \text{ роки.}$$

**Висновок:** Інвестиції у впровадження AI окупляться за 2 роки, після чого підприємство отримає чисту вигоду.

### Завдання для самостійного опрацювання

1. Проаналізуйте приклади впровадження Blockchain у логістиці (наприклад, Maersk, IBM TradeLens).
2. Визначте переваги використання VR/AR у навчанні персоналу на виробництві.
3. Складіть SWOT-аналіз для підприємства, що впроваджує IoT.
4. Обчисліть ROI для проекту цифрової трансформації, якщо інвестиції – 300 000 грн, а річна вигода – 180 000 грн.
5. Підготуйте коротку презентацію (5–7 слайдів) з описом інноваційного рішення для вашого обраного підприємства.

### 4. Порядок захисту роботи

1. Виконати п. 1...4 поставленого завдання (сформувати файл pdf або docx).
2. Підготувати презентацію, яка містить результат виконання роботи (файл pptx або pdf).
3. Виступити на практичному занятті з доповіддю та прокоментувати кейсове та розрахункове завдання.
4. Дати відповіді на запитання аудиторії.
5. Прикріпити у відповідному розділі системи Мудл файли тексту завдання та презентації
  - Примітка: у назвах файлів не дозволяється використовувати символи кирилиці та спеціальні символи («?», «,», «/», «\*» та інші).

## ПРАКТИЧНА РОБОТА 9

**Тема:** Створення власного бізнес-проекту в умовах цифровізації середовища.

Сутність стартапів, етапи створення власного електронного бізнесу. Пошук ідеї для нового продукту, послуги та ринкове позиціонування. UNIT-економіка. Інвестиції і джерела фінансування.

**Мета:** сформувати у здобувачів освіти практичні знання та навички зі створення бізнес-проекту в цифровому середовищі; навчити застосовувати UNIT-економіку для оцінки ефективності стартапу; розвинути компетенції у сфері пошуку інвестицій, фінансового планування та цифрового позиціонування продукту на ринку.

**Ключові поняття:** стартап; електронний бізнес; діджиталізація; MVP (minimum viable product); UNIT-економіка; CAC (Customer Acquisition Cost); LTV (Lifetime Value); ROI; інвестиційні ресурси; краудфандинг; венчурний капітал.

### 1. Тематика для обговорення:

- Сутність і типологія стартапів у цифровій економіці.
- Етапи створення власного електронного бізнесу.
- Вибір бізнес-моделі та ринкового позиціонування продукту.
- Основи UNIT-економіки: показники LTV, CAC, ROI.
- Інвестиційні інструменти для стартапів: гранти, венчурні фонди, краудфандинг.
- Приклади українських цифрових стартапів, що досягли успіху (Reface, Grammarly, Monobank, Awesomic).

### 2. Кейсове завдання

Ви – команда молодих підприємців, що створює цифровий стартап EcoBox, який пропонує інноваційну платформу для замовлення екологічної упаковки з біоматеріалів для малого бізнесу.

Перед вами стоїть завдання підготувати базову концепцію бізнес-проекту, розробити фінансову модель (на основі UNIT-економіки) та визначити джерела фінансування.

#### Завдання:

1. Опишіть бізнес-ідею (продукт, цільова аудиторія, унікальна ціннісна пропозиція).
2. Визначте основні етапи запуску стартапу (ідея, MVP, тестування, масштабування).
3. Побудуйте UNIT-економіку стартапу, розрахувавши ключові показники: CAC, LTV, ROI.
4. Запропонуйте 2–3 потенційні джерела фінансування.
5. Розробіть короткий SWOT-аналіз вашого проекту.

**Таблиця 1 – Джерела фінансування стартапів у цифровій економіці**

Тип фінансування	Опис	Приклад застосування
<b>Власний капітал (bootstrapping)</b>	Використання власних заощаджень засновників.	Створення MVP без зовнішніх інвесторів.
<b>Гранти та програми підтримки</b>	Безповоротна фінансова допомога від держави або міжнародних фондів.	Horizon Europe, EU4Business.
<b>Венчурний капітал</b>	Інвестиції у швидкозростаючі технологічні компанії.	U.Ventures, TA Ventures.
<b>Бізнес-ангели</b>	Приватні інвестори, що вкладають кошти у ранніх стадіях стартапу.	iClub Ventures, Angel One Network.
<b>Краудфандинг</b>	Збір коштів через онлайн-платформи від широкої аудиторії.	Kickstarter, GoFundMe, Spilnota.net.

### 3. Практичне завдання (розрахункова задача)

#### Приклад розв'язання

Підприємці планують запустити цифровий стартап у сфері доставки екотоварів. Вартість залучення одного клієнта (CAC) становить 250 грн. Середня виручка від одного клієнта за весь період співпраці (LTV) – 1200 грн. Інвестиції у розробку та маркетинг – 500 000 грн. Кількість залучених клієнтів у перший рік – 1500 осіб.

Необхідно:

1. Визначити співвідношення LTV/CAC.
2. Розрахувати ROI проекту.
3. Зробити висновок про ефективність бізнес-моделі.

Формули:

1. Співвідношення LTV/CAC:

$$K = \frac{LTV}{CAC},$$

де:

*K* – коефіцієнт ефективності клієнта;

*LTV* – довічна цінність клієнта, грн;

*CAC* – вартість залучення одного клієнта, грн.

2. ROI стартапу:


$$ROI = \frac{(LTV - CAC) \times N - I}{I} \times 100\%,$$

де:

*ROI* – рентабельність інвестицій, %;

*N* – кількість клієнтів;

*I* – сума інвестицій у проект, грн.



## Розв'язання:

1.  $K = \frac{1200}{250} = 4.8$   $K = 1200 / 250 = 4.8$  грн (На кожну гривню, витрачену на залучення клієнта, бізнес отримує 4,8 грн доходу.)

2.  $ROI = \frac{(1200 - 250) \times 1500 - 500000}{500000} \times 100\% = 275\%$ .


**Висновок:** Розрахунок показує, що стартап має високий потенціал – кожна гривня інвестицій приносить 2,75 грн прибутку. Значення LTV/CAC > 3 свідчить про ефективну бізнес-модель, придатну для масштабування.

### Завдання для самостійного опрацювання

1. Розробіть концепцію власного цифрового стартапу (оберіть сферу: фінтех, е-комерція, освіта, логістика тощо).
2. Визначте основні етапи його створення та джерела фінансування.
3. Побудуйте просту модель UNIT-економіки (розрахуйте LTV, CAC, ROI).
4. Проведіть SWOT-аналіз і сформулюйте стратегію масштабування.

### 4. Порядок захисту роботи

1. Виконати п. 1...3 поставленого завдання (сформувати файл pdf або docx).
2. Підготувати презентацію, яка містить результат виконання роботи (файл pptx або pdf).
3. Виступити на практичному занятті з доповіддю та прокоментувати кейсове та розрахункове завдання.
4. Дати відповіді на запитання аудиторії.
5. Прикріпити у відповідному розділі системи Мудл файли тексту завдання та презентації
  - Примітка: у назвах файлів не дозволяється використовувати символи кирилиці та спеціальні символи («?», «,», «/», «\*» та інші).



## 2. ПОРЯДОК ВИКОНАННЯ ТА ЗАХИСТУ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ

2.1. Індивідуальні завдання з дисципліни «Методи цифрової модернізації структур і систем» – являє собою творче дослідження здобувача освіти та передбачають виконання самостійної роботи здобувача освіти за темами двох змістових модулів.

Результатом виконання завдання є:

- для модуля 1: аналітична записка (5–8 сторінок);
- для модуля 2: презентація з пояснювальною запискою (10–12 слайдів).

2.2. Виконані завдання подаються в електронному вигляді у форматі \*.docx / \*.pdf (модуль 1) або \*.pptx + \*.docx (модуль 2) у систему Moodle відповідно до встановлених термінів.

Мета ІЗ: самостійне вивчення частини програмового матеріалу, систематизація, узагальнення, закріплення та практичне застосування знань із навчального курсу, удосконалення навичок самостійної навчально-пізнавальної діяльності.

2.3. Методичні рекомендації до виконання індивідуального завдання №1 «Головні аспекти цифрового управління в сучасному бізнес-середовищі»

*Мета індивідуального завдання №1*

Закріпити знання про сутність, інструменти та практичні аспекти цифрового управління в сучасній економіці; навчитися аналізувати приклади цифрової трансформації підприємств; сформулювати аналітичні навички дослідження впливу цифровізації на ефективність бізнес-процесів.

Індивідуальне практичне завдання №1 виконується на основі матеріалів змістового модуля 1, який охоплює такі теми:

- Поняття та сутність цифровізації;
- Методології цифрового управління;
- Бізнес-процеси у цифровому середовищі.

Завдання виконується у вигляді аналітичного дослідження, яке поєднує теоретичний аналіз і практичну оцінку сучасних тенденцій цифрової трансформації бізнесу.

Під час виконання індивідуального завдання здобувач освіти повинен:

- використовувати матеріали лекційних та практичних занять;
- застосовувати наукові публікації, статистичні звіти, аналітику міжнародних організацій (OECD, World Bank, McKinsey, PwC, Gartner тощо);
- формулювати обґрунтовані висновки щодо особливостей цифрового управління у сучасному бізнес-середовищі.

## Зміст індивідуального завдання № 1

Кожен здобувач обирає один із десяти запропонованих варіантів для виконання індивідуального дослідження.

№	Тема індивідуального завдання	Основні питання для розкриття
1	Цифровізація бізнесу: сутність, напрями та інструменти реалізації	Визначити сутність цифровізації бізнесу. Розглянути приклади впровадження цифрових технологій на українських підприємствах. Проаналізувати ефекти для управління.
2	Еволюція концепцій цифрового управління	Охарактеризувати основні методології цифрового управління (Lean, Agile, Scrum, Design Thinking). Навести приклади їх використання у бізнесі.
3	Роль цифрових платформ у модернізації бізнес-процесів	Дослідити, як CRM-, ERP-, SCM-системи впливають на ефективність управління підприємством. Провести порівняння платформ (наприклад, SAP, Salesforce, Odoo).
4	Трансформація бізнес-процесів в умовах діджиталізації	Проаналізувати зміни у структурі бізнес-процесів після впровадження цифрових інструментів. Навести приклади автоматизації процесів.
5	Людський фактор у цифровому управлінні: виклики та можливості	Визначити, як цифровізація впливає на функції управлінців і персоналу. Розглянути питання цифрових навичок і корпоративної культури.
6	Аналітика даних як основа цифрового управління	Охарактеризувати роль Big Data, BI-систем, аналітичних платформ (Google Analytics, Power BI) у прийнятті управлінських рішень.
7	Кібербезпека та управління ризиками у цифровому середовищі	Визначити основні загрози кібербезпеки для бізнесу. Проаналізувати інструменти кіберзахисту та систему управління ризиками.
8	Електронна комерція як форма цифрового бізнесу	Розкрити механізми функціонування електронної комерції. Охарактеризувати особливості управління e-business процесами в умовах конкурентного ринку.
9	Інтеграція штучного інтелекту в систему цифрового управління	Проаналізувати використання AI для автоматизації управлінських функцій. Навести приклади застосування (chatbot, predictive analytics, AI assistants).
10	Перспективи цифрового управління в Україні: державна політика та корпоративні практики	Дослідити сучасний стан цифрової трансформації управління в Україні (платформи «Дія», «Дія.Бізнес»). Оцінити результати та перспективи.

2.4. Методичні рекомендації до виконання індивідуального завдання №2 «Платформи, технології та інструментарій цифрового управління бізнесом»

### Мета індивідуального завдання №2

Поглибити розуміння механізмів функціонування цифрових екосистем, ознайомитися з інструментами цифрового управління, навчитися використовувати аналітичні системи (ERP, CRM, BI) та оцінювати інноваційний потенціал підприємства в умовах цифрової трансформації.

Індивідуальне практичне завдання №2 виконується на підставі вивчення матеріалу змістового модуля 2 «Платформи, технології та інструментарій цифрового управління бізнесом», який охоплює такі теми:

- Цифрові екосистеми;

- Інструменти цифрового управління;
- Автоматизація бізнесу;
- Дані та аналітика в цифровому бізнесі;
- Інновації в цифровому бізнесі;
- Створення власного бізнес-проєкту в умовах діджиталізації середовища.

Завдання передбачає підготовку презентації з аналітичним супроводом, у якій здобувач демонструє здатність:

- аналізувати цифрові екосистеми підприємств;
- оцінювати ефективність цифрових інструментів управління;
- застосовувати методи автоматизації бізнес-процесів;
- використовувати аналітичні системи для ухвалення управлінських рішень;
- формулювати пропозиції щодо впровадження інновацій у цифровому середовищі.

### *Зміст індивідуального завдання №2*

1. Оберіть українське або міжнародне підприємство, яке впроваджує цифрові технології (наприклад: Ajax Systems, Rozetka, NovaPay, SoftServe, Siemens, Amazon, Tesla).

2. Проаналізуйте цифрову екосистему підприємства, визначте основні цифрові платформи (ERP, CRM, SCM, HRM).

3. Визначте, які технології (AI, IoT, Blockchain, Cloud Computing, Big Data, RPA) використовуються у його діяльності.

4. Оцініть рівень автоматизації бізнес-процесів (виробництво, логістика, продажі, обслуговування клієнтів).

5. Проаналізуйте використання аналітичних інструментів (Google Analytics, Power BI, Tableau, Piwik PRO тощо).

6. Наведіть приклад інноваційного рішення, що підвищило ефективність бізнесу.

7. Сформулюйте пропозиції щодо подальшої цифрової трансформації підприємства (розширення екосистеми, підвищення рівня кібербезпеки, інтеграція нових інструментів).

### *Форма звітності:*

- Презентація на 10–12 слайдів із візуалізацією даних (таблиці, графіки, схеми, діаграми);

- Пояснювальна записка на 2–3 сторінки з коротким аналітичним описом, висновками та пропозиціями.

Під час підготовки використати матеріали лекцій, наукову літературу, аналітичні звіти (OECD, McKinsey, PwC, Gartner, Deloitte), а також офіційні сайти підприємств і цифрових платформ.



### Структура презентації:

№ слайду	Зміст
1	Назва роботи, ПІБ, група, тема
2–3	Вступ: актуальність цифрової трансформації бізнесу
4–5	Характеристика підприємства та опис цифрової екосистеми
6–7	Аналіз використання технологій (IoT, AI, Blockchain, Cloud, Big Data)
8–9	Приклад аналітичного інструменту або автоматизованої системи (ERP, CRM, BI)
10	Пропозиції щодо вдосконалення цифрового управління
11	Висновки
12	Список використаних джерел

#### Вимоги до оформлення:

- У презентації має бути не менше 3 візуальних елементів (графіків, схем, таблиць).
- У пояснювальній записці – логічна структура, чіткі висновки та аргументовані пропозиції.
- Обов'язкова наявність щонайменше одного англomовного джерела.
- Використання сучасних даних (2023–2025 рр.).
- Усі джерела мають бути оформлені відповідно до ДСТУ 8302:2015.

### 3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБОТ ТА ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ

Оцінка за виконану практичну роботу (індивідуального завдання) виставляється за результатами перевірки виконання та захисту роботи і може бути оскаржена.

Таблиця 1 - Критерії оцінювання практичних робіт та індивідуальних завдань

Назва контрольної точки	Критерії оцінювання контрольної точки
Виконання та захист практичної роботи	<p>5 бали (максимальна оцінка): здобувач виконав завдання повністю, без жодних помилок. Усі аспекти завдання розкриті максимально повно, детально і точно. Присутні творчі підходи до вирішення завдання, застосовано додаткові джерела або методи. Висновок наведено логічно та повно. Здобувач підготував доповідь з презентацією за результатами виконаного завдання</p> <p>4 бали: здобувач виконав завдання правильно, але з незначними помилками. Майже всі аспекти завдання розкриті, але є незначні недоліки. Використані стандартні підходи до вирішення завдання, можлива відсутність творчих підходів.</p> <p>3 бали: здобувач виконав завдання частково або з помилками, що не впливають критично на кінцевий результат. Деякі питання або аспекти завдання не розкриті повністю або недостатньо пояснені. Відсутні творчі підходи, виконання за шаблоном або типовими рішеннями. Існують значні недоліки в оформленні результатів або структура роботи не відповідає вимогам.</p> <p>2 бал: здобувач виконав завдання частково або з великими помилками, які впливають на коректність висновків. Більшість аспектів завдання залишились не розкритими.</p>
Виконання та захист індивідуального завдання	<p>15 балів (максимальна оцінка): здобувач підготував доповідь з презентацією за результатами виконаного завдання, при цьому він: правильно визначив проблеми, комплекс факторів, які могли вплинути на їх виникнення, обґрунтував своє бачення теоретичними концепціями або моделями, виконав необхідні розрахунки (в разі потреби), представив висновок або власне бачення (рішення) щодо виходу з проблеми, окреслив можливі перспективи і обмеженість такого рішення; роботу структуровано, викладено діловим, науковим або публіцистичним стилем. Доповідь про виконану роботу оприлюднена на практичному занятті, здобувач демонструє володіння термінологічним апаратом, надані відповіді слухачам та викладачу.</p> <p>12 балів: здобувач підготував текст виконаного завдання та презентацію, при цьому він: правильно визначив проблеми,</p>


Назва контрольної точки	Критерії оцінювання контрольної точки
	<p>комплекс факторів, які могли вплинути на їх виникнення, обґрунтував своє бачення теоретичними концепціями або моделями, виконав необхідні розрахунки (в разі потреби); представив висновок або власне бачення виходу з проблеми і окреслив можливі перспективи і обмеженість такого рішення. Роботу лише здано на перевірку, без оприлюднення на практичних заняттях та без обговорення результатів роботи.</p> <p>10 балів: здобувач підготував текст виконаного завдання, що частково розкриває суть завдання; відсутність (недостатній рівень) навичок застосування теоретичних знань для вирішення практичних завдань; висновки недостатньо обґрунтовані. Робота містить загальновідомі факти без власних думок та висновків. Робота не оприлюднювалась та не обговорювалась на заняттях.</p> <p>5 балів: здобувач підготував текст виконаного завдання, що не розкриває суть завдання. Робота містить загальновідомі факти, без власних думок та/або висновків. Робота не оприлюднювалась та не обговорювалась на заняттях.</p>

**Додаткові зауваження:**

- студент може оскаржити отримані оцінки в порядку, передбаченому Положенням про організацію освітнього процесу (Нормативні документи: Polytechnic (metinvest.university) та Положенням про політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (Академічні політики : Polytechnic (metinvest.university));
- викладач не має права знижувати оцінку за практичну роботу або індивідуальне завдання, якщо воно не було складено вчасно, однак в разі, якщо така робота була оцінена пізніше, ніж момент завершення теоретичного навчання у семестрі, то відповідна оцінка не враховується у рейтингу здобувачів освіти.

#### 4 СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Report on the Level of Business Digitalization : Global Government Technology Centre : веб-сайт. URL: [https://www.kyivgovtechcentre.org/report\\_on\\_the\\_level\\_of\\_business\\_digitalization\\_in\\_ukraine\\_published](https://www.kyivgovtechcentre.org/report_on_the_level_of_business_digitalization_in_ukraine_published) (дата звернення: 10.10.2025).
2. Enhancing Resilience by Boosting Digital Business Transformation in Ukraine : Organisation for Economic Co-operation and Development : веб-сайт. URL: [https://www.oecd.org/en/publications/enhancing-resilience-by-boosting-digital-business-transformation-in-ukraine\\_4b13b0bb-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/enhancing-resilience-by-boosting-digital-business-transformation-in-ukraine_4b13b0bb-en.html) (дата звернення: 10.10.2025).
3. Bandura R., Staguhn J. Digital Will Drive Ukraine's Modernization : Center for Strategic and International Studies : веб-сайт. URL: <https://www.csis.org/analysis/digital-will-drive-ukraines-modernization> (дата звернення: 10.10.2025).
4. Rebuilding Ukraine: new opportunities through digital transformation : Deutsche Messe Technology Academy : веб-сайт. URL: <https://www.technology-academy.group/en/project/rebuilding-ukraine-en/> (дата звернення: 10.10.2025).
5. ELKO Ukraine starts distribution of Actility IoT Solutions : Actility : веб-сайт. URL: <https://www.actility.com/elko-and-actility-resume-iot-projects-in-ukraine/> (дата звернення: 10.10.2025).
6. Kaminsky O., Korzachenko O., Samchenko N. Cloud computing concept in Ukraine: a study of innovative development. *Economic Annals-XXI*. 2017. Vol. 167, Issue 9-10. P. 28-31. DOI: <https://doi.org/10.21003/ea.V167-06>
7. The industrial revolution has taken place over the last few decades, the fourth trend being Industry 4.0. : UkraineInvest : веб-сайт. URL: <https://ukraineinvest.gov.ua/en/news/18-05-22/> (дата звернення: 10.10.2025).
8. Rebuilding Ukraine: new opportunities through digital transformation. Part 1 : Deutsche Messe Technology Academy : веб-сайт. URL: <https://www.technology-academy.group/project/rebuilding-ukraine-part-1/> (дата звернення: 10.10.2025).
9. Yurchyshyn O. Ya., Stepanets O. V., Skorobogatova N. Ye. Analysis of digital technologies in Ukraine: problems and prospects. *Professional Retraining and Life-Long Learning using ICT: Person-oriented Approach (3L-Person 2024) : Proceedings of the IX International Workshop (Lviv, September 23, 2024)*. Lviv, 2024. Vol. 3781. P. 114-131. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-3781/paper15.pdf>
10. Industry 4.0 and Ukrainian industry: how to bridge the technology gap? : Kyiv International Economic Forum : веб-сайт. URL: <https://forumkyiv.org/en/news/industry-4.0-and-ukrainian-industry:-how-to-bridge-the-technology-gap> (дата звернення: 10.10.2025).



12. Амоша О., Нікіфорова В. Розвиток металургійної смарт-промисловості: світовий досвід та уроки для України. *Економіка України*. 2019. Т. 62, № 9-10(694-695). С. 3–23. DOI: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2019.09.003>

13. Zaverukha D. Industry 4.0 development analysis in Ukraine: trends and issues. *Economics, Finance and Management Review*. 2022. № 3. P. 21–26. DOI: [10.36690/2674-5208-2022-3-21](https://doi.org/10.36690/2674-5208-2022-3-21)

14. Вишневський О. С. Смарт-промисловість: визначення і теорія стимулювання розвитку на основі локального протекціонізму. *Економіка промисловості*. № 3 (103). С. 5- 27. DOI: <https://doi.org/10.15407/econindustry2023.03.005>

15. Yanovska V., Levchenko O., Tvoronovych V., Bozhok A. Digital Transformation of the Ukrainian Economy: Digitization and Transformation of Business Models. *International Transport Infrastructure, Industrial Centers and Corporate Logistics” (NTI-UkrSURT 2019) : Fifteenth Scientific and Practical International Conference. SHS Web of Conferences*. 2019. Vol. 67. № 05003. DOI: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20196705003>

16. Чмерук Г. Г. Інструменти цифрової трансформації суб'єктів господарювання. *Держава та регіони. Серія : Економіка та підприємництво*. 2020. № 2. С. 170-177. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/drep\\_2020\\_2\\_31](http://nbuv.gov.ua/UJRN/drep_2020_2_31)

17. Корцеллі-Олейнічак Є. К., Казьмір Л. П. Цифровізація промислових систем: концептуальна сутність та ключові чинники. *Регіональна економіка*. 2021. № 4. С. 57-66. URL: <http://jnas.nbuv.gov.ua/article/UJRN-0001336011>

18. Цифровізація економіки України: трансформаційний потенціал / ред. В.П. Вишневський, С. І. Князєв. Київ : Академперіодика, 2020. 188 с.

20. Терешко Ю. В., Татаринцева Ю. Л., Михальчинець Г. Т. Криптовалюти, інші засоби платежу та нові технології: кейс з основ взаємодії. *Інвестиції: практика та досвід*. 2023. №14. С. 82-90. DOI: 10.32702/2306-6814.2023.14.82

21. Терешко Ю. В., Толкачова Г. В., Михальчинець Т. В.. Розвиток інфраструктури для безготівкових платежів в контексті фінтех-революції. *Економіка та суспільство*. 2024. № 65. DOI: 10.32782/2524-0072/2024-65-75

22. Chukurna O., Tardaskina T., Tereshko Yu. V., Kholostenko E., Kofman V., Pankovets L. Evaluation of the effectiveness of implementing artificial intelligence in the Google Advertising service. *Journal of Information Technology Management*. 2024. Vol. 16, Issue 4. P. 79-99. DOI: <https://doi.org/10.22059/jitm.2024.99052>

23. Терешко Ю. В., Тардаскіна Т. М., Толкачова Г. В. Трансформація економічних та управлінських процесів підприємств в умовах цифровізації бізнес-середовища. *Інвестиції: практика та досвід*. 2025. № 10. С. 81-87. DOI: 10.32702/2306-6814.2025.10.81



**Додаток А – Приклад оформлення титульного аркушу**

ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»  
Кафедра цифрових технологій та проектно-аналітичних рішень

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ № 1  
з дисципліни:  
«Методи цифрової модернізації структур і систем»  
на тему

---

Виконав(ла):

\_\_\_\_\_

здобувач вищої освіти  
за освітньо-професійною програмою  
« \_\_\_\_\_ »  
гр. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

*(Прізвище, ім'я, по батькові повністю)*

Прийняла : к.е.н., доцент кафедри  
ЦТПАР  
Терешко Юлія Володимирівна

Запоріжжя – 2025

## Додаток Б – Приклади оформлення бібліографічних посилань

Характеристика джерела	Приклад оформлення
<b>Підручники</b>	
<b>Один автор</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Андріяш В. Державна етнополітика України в умовах глобалізації. Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2013. 328 с.</li> <li>2. Краснова М. В. Договори в екологічному праві України : навч. посіб. / Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка. Київ : Алерта, 2012. 216 с.</li> <li>3. Дробот О. В. Професійна свідомість керівника : навч. посіб. Київ : Талком, 2016. 340 с.</li> <li>4. Романюк А. Порівняльний аналіз політичних систем країн Західної Європи: інституційний вимір. Львів : Тріада плюс, 2004. 392 с.</li> <li>5. Скидан О. В. Аграрна політика в період ринкової трансформації : монографія. Житомир : ЖНАЕУ, 2008. 375 с.</li> </ol>
<b>Два автори</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Батракова Т. І., Калюжна Ю. В. Банківські операції : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 130 с.</li> <li>2. Богма О. С., Кисильова І. Ю. Фінанси : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 102 с.</li> <li>3. Гура О. І., Гура Т. Є. Психологія управління соціальною організацією : навч. посіб. 2-ге вид., доп. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. 212 с.</li> <li>4. Васильєв С. В., Ніколенко Л. М. Доказування та докази у господарському процесі України : монографія. Харків : Еспада, 2004. 192 с.</li> <li>5. Каткова Т. В., Каткова А. Г. Закінчення досудового слідства у кримінальних справах : практич. посіб. Харків : Право, 2011. 136 с.</li> </ol>
<b>Три автори</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Комаров В. В., Світлична Г. О., Удадьцова І. В. Окреме провадження : монографія / за ред. В. В. Комарова. Харків : Право, 2011. 312 с.</li> <li>2. Кузнецов М. А., Фоменко К. І., Кузнецов О. І. Психічні стани студентів у процесі навчально-пізнавальної діяльності : монографія. Харків : ХНПУ, 2015. 338 с.</li> <li>3. Якобчук В. П., Богоявленська Ю. В., Тищенко С. В. Історія економіки та економічної думки : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2015. 476 с.</li> <li>4. Zhovinsky E.Ya., Kryuchenko N.O., Paparyha P.S. Geochemistry of Environmental Objects of the Carpathian Biosphere Reserve. Kyiv, 2013. 100 p.</li> </ol>
<b>Чотири і більше авторів</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прилипко С. М., Ярошенко О. М., Мороз С. В., Малиновська К. А. Укладення трудового договору: теоретико-прикладне дослідження : монографія. Харків : Юрайт, 2013. 288 с.</li> <li>2. Основи охорони праці : підручник / О. І. Запорожець та ін. 2-ге вид. Київ : ЦУЛ, 2016. 264 с.</li> <li>3. Клименко М. І., Панасенко Є. В., Стреляєв Ю. М., Ткачен-</li> </ol>

Характеристика джерела	Приклад оформлення
	<p>ко І. Г. Варіаційне числення та методи оптимізації : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 84 с.</p> <p>4. The mutual fund industry: Competition and investor welfare / R. G. Hubbard et. al. New York, NY : Columbia University Press, 2010. 256 p.</p>
<b>Автор(и) та редактор(и)/упорядники</b>	<p>1. Березенко В. В. PR як сфера наукового знання : монографія / за заг. наук. ред. В. М. Манакіна. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 362 с.</p> <p>2. Гель А. П., Семаков Г. С., Яковець І. С. Кримінально-виконавче право України : навч. посіб. / ред. А. Х. Степанюк. Київ : Юрінком Інтер, 2008. 624 с.</p> <p>3. Грошевий Ю. М. Вибрані праці / упоряд.: О. В. Капліна, В. І. Маринів. Харків : Право, 2011. 656 с.</p> <p>4. Дахно І. І., Алієва-Барановська В. М. Право інтелектуальної власності : навч. посіб. / за ред. І. І. Дахна. Київ : ЦУЛ, 2015. 560 с.</p> <p>5. Експлуатація і технічне обслуговування газорозподільчих станцій магістральних газопроводів / заг. ред. А. А. Руднік. Київ, 2003. 370 с.</p>
<b>Без автора</b>	<p>1. Експлуатація і технічне обслуговування газорозподільчих станцій магістральних газопроводів / заг. ред. А. А. Руднік. Київ, 2003. 370 с.</p> <p>2. Політологічний енциклопедичний словник / упоряд. В. П. Горбатенко. 2-ге вид., переробл. і допов. Київ : Генеза, 2004. 736 с.</p> <p>4. Софія Київська: Візантія. Русь. Україна. Вип. II. Київ, 2012. 464 с.</p> <p>5. Twenty-four hours a day. Miami, FL : BN Publishing, 2010. 400 p.</p>
<b>Багатотомні видання</b>	<p>1. Енциклопедія історії України : у 10 т. / ред. рада: В. М. Литвин (голова) та ін. ; НАН України, Ін-т історії України. Київ : Наук. думка, 2005. Т. 9. 944 с.</p> <p>2. Закалюк А. П. Курс сучасної української кримінології: теорія і практика : у 3 кн. Київ : Ін Юре, 2007. Кн. 1 : Теоретичні засади та історія української кримінології. 424 с.</p> <p>3. Кучерявенко Н. П. Курс податкового права : в 6 т. Харків : Право, 2007. Т. 4 : Особенная часть. Косвенные налоги. 536 с.</p> <p>4. Ушинський К. Д. Людина як предмет виховання. Спроба педагогічної антропології : вибр. твори. Київ : Рад. шк., 1983. Т. 1. 480 с.</p>
<b>Частина видання</b>	
<b>Підручник</b>	<p>1. Алексєєв В. М. Правовий статус людини та його реалізація у взаємовідносинах держави та суспільства в державному управлінні в Україні. <i>Теоретичні засади взаємовідносин держави та суспільства в управлінні</i> : монографія. Чернівці, 2012. С. 151–169.</p> <p>2. Коломоєць Т. О. Адміністративна деліктологія та адміністративна деліктність. <i>Адміністративне право</i></p>

Характеристика джерела	Приклад оформлення
	<p><i>України</i> : підручник / за заг. ред. Т. О. Коломоєць. Київ, 2009. С. 195–197.</p> <p>3. Наумов М. С. Напрями впливу інтелектуалізації економіки на розвиток ринкових відносин в Україні. <i>Трансформаційні процеси в суспільстві в умовах інформаційної економіки</i> : монографія / В. П. Решетило, М. С. Наумов, Ю. В. Федотова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. Харків, 2014. С. 213–241.</p> <p>4. Саблук П. Т. Напрямки розвитку економіки в аграрній сфері виробництва. <i>Основи аграрного підприємництва</i> / за ред. М. Й. Маліка. Київ, 2000. С. 5–15.</p>
Тези доповідей, матеріали конференцій	<p>1. Антонович М. Жертви геноцидів першої половини ХХ століття: порівняльно-правовий аналіз. <i>Голодомор 1932-1933 років: втрати української нації</i> : матеріали міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 4 жовт. 2016 р. Київ, 2017. С. 133–136.</p> <p>2. Анциперова І. І. Історико-правовий аспект акту про бюджет. <i>Дослідження проблем права в Україні очима молодих вчених</i> : тези доп. всеукр. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 24 квіт. 2014 р.). Запоріжжя, 2014. С. 134–137.</p> <p>3. Зінчук Т. О. Економічні наслідки впливу продовольчих органічних відходів на природні ресурси світу. <i>Органічне виробництво і продовольча безпека</i> : зб. матеріалів доп. учасн. II Міжнар. наук.-практ. конф. Житомир : Полісся, 2014. С. 103–108.</p> <p>4. Микитів Г. В., Кондратенко Ю. Позатекстові елементи як засіб формування медіакультури читачів науково-популярних журналів. <i>Актуальні проблеми медіаосвіти в Україні та світі</i> : зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 3-4 берез. 2016 р. Запоріжжя, 2016. С. 50–53.</p>
Статті із продовжуваних та періодичних видань	<p>1. Кобильник В. Порівняльний метод як основа політологічного дослідження. <i>Збірник наукових праць «Політологічні студії»</i>. 2011. № 2. С. 54–65.</p> <p>2. Коломоєць Т. О. Оцінні поняття в адміністративному законодавстві України: реалії та перспективи формулювання їх застосування. <i>Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки</i>. Запоріжжя, 2017. № 1. С. 36–46.</p> <p>3. Загірняк М., Костенко А. Про користування можливостями міжнародної бази даних Scopus. <i>Вища школа</i>. 2017. № 5–6. С. 48–55.</p> <p>4. Кармазіна М., Могилевець О. Становлення і розвиток порівняльної методології в політичних дослідженнях. <i>Політичний менеджмент</i>. 2006. № 5. С. 3–17.</p> <p>5. Коваль Л. Плюси і мінуси дистанційної роботи. <i>Урядовий кур'єр</i>. 2017. 1 листоп. (№ 205). С. 5.</p> <p>6. Біленчук П., Обіход Т. Небезпеки ядерної злочинності: аналіз вітчизняного і міжнародного законодавства. <i>Юридичний вісник України</i>. 2017. 20-26 жовт. (№ 42).</p>

Характеристика джерела	Приклад оформлення
	<p>C. 14–15.</p> <p>7. Bletskan D. I., Glukhov K. E., Frolova V. V. Electronic structure of 2H-SnSe<sub>2</sub>: ab initio modeling and comparison with experiment. <i>Semiconductor Physics Quantum Electronics &amp; Optoelectronics</i>. 2016. Vol. 19, No 1. P. 98– 108.</p> <p>8. Dalton R.J. Comparative politics of the industrial democracies: from the Golden Age to Political Science. 1991. № 2. P. 15–43.</p>
<b>Інші видання</b>	
<b>Законодавчі та нормативні документи</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Конституція України : офіц. текст. Київ : КМ, 2013. 96 с.</li> <li>2. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. <i>Голос України</i>. 2017. 27 верес. (№ 178-179). С. 10– 22.</li> <li>3. Деякі питання стипендіального забезпечення : Постанова Кабінету Міністрів України від 28.12.2016 р. № 1050. <i>Офіційний вісник України</i>. 2017. № 4. С. 530–543.</li> <li>4. Про Концепцію вдосконалення інформування громадськості з питань євроатлантичної інтеграції України на 2017-2020 роки : Указ Президента України від 21.02.2017 р. № 43/2017. <i>Урядовий кур'єр</i>. 2017. 23 лют. (№ 35). С. 10.</li> <li>5. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації : наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2017 р. № 40. <i>Офіційний вісник України</i>. 2017. № 20. С. 136–141.</li> <li>6. Інструкція щодо заповнення особової картки державного службовця : затв. наказом Нац. агентства України з питань Держ. служби від 05.08.2016 р. № 156. <i>Баланс-бюджет</i>. 2016. 19 верес. (№ 38). С. 15–16.</li> </ol>
<b>Архівні документи</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лист Голови Спілки «Чорнобиль» Г. Ф. Лепіна на ім'я Голови Ради Міністрів УРСР В. А. Масола щодо реєстрації Статуту Спілки та сторінки Статуту. 14 грудня 1989 р. <i>ЦДАГО України</i> (Центр. держ. архів громад. об'єднань України). Ф. 1. Оп. 32. Спр. 2612. Арк. 63, 64 зв., 71.</li> <li>2. Матеріали Ради Народних комісарів Української Народної Республіки. <i>ЦДАВО України</i> (Центр. держ. архів вищ. органів влади та упр. України). Ф. 1061. Оп. 1. Спр. 8–12. Копія; Ф. 1063. Оп. 3. Спр. 1–3.</li> </ol>
<b>Патенти</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей: пат. 76509 Україна. № 2004042416; заявл. 01.04.2004; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.</li> <li>2. Люмінесцентний матеріал: пат. 25742 Україна: МПК6 C09K11/00, G01T1/28, G21H3/00. № 200701472; заявл. 12.02.07; опубл. 27.08.07, Бюл. № 13. 4 с.</li> </ol>
<b>Препринти</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль : Ін-т з проблем безпеки АЕС НАН України, 2006. 7, [1] с. (Препринт. НАН України, Ін-т проблем безпеки АЕС; 06-1).</li> <li>2. Шиляев Б. А., Воеводин В. Н. Расчеты параметров радиационного повреждения материалов нейтронами источника ННЦ ХФТИ / ANL USA с подкритической сборкой,</li> </ol>

Характеристика джерела	Приклад оформлення
	управляемой ускорителем электронов. Харьков : ННЦ ХФТИ, 2006. 19 с.: ил., табл. (Препринт. НАН Украины, Нац. науч. Центр «Харьк. физ.-техн. ин- т»; ХФТИ2006-4).
<b>Стандарти</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація).</li> <li>2. ДСТУ ISO 6107-1:2004. Якість води. Словник термінів. Частина 1 (ISO 6107-1:1996, IDT). [Чинний від 2005-04- 01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 181 с.</li> </ol>
<b>Каталоги</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Горницкая И. П. Каталог растений для работ по фитодизайну / Донец. ботан. сад НАН Украины. Донецк : Лебедь, 2005. 228 с.</li> <li>2. Історико-правова спадщина України : кат. вист. / Харків. держ. наук. б-ка ім. В. Г. Короленка; уклад.: Л. І. Романова, О. В. Земляніщина. Харків, 1996. 64 с.</li> <li>3. Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області : кат.- довід./ авт.-упоряд.: М. Зобків та ін. ; Упр. культури Львів. облдержадмін., Львів. іст. музей. Львів : Новий час, 2003. 160 с.</li> </ol>
<b>Бібліографічні покажчики</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Боротьба з корупцією: нагальна проблема сучасності : бібліогр. покажч. Вип. 2 / уклад.: О. В. Левчук, відп. за вип. Н. М. Чала ; Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 60 с.</li> <li>2. Микола Лукаш : біобібліогр. покажч. / уклад. В. Савчин. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 356 с. (Українська біобібліографія ; ч. 10).</li> <li>3. Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича в незалежній Україні : бібліогр. покажч. / уклад.: Н. М. Загородна та ін.; наук. ред. Т. В. Марусик; відп. за вип. М. Б. Зушман. Чернівці : Чернівецький національний університет, 2015. 512 с. (До 140-річчя від дня заснування).</li> </ol>
<b>Електронні ресурси</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влада очима історії: фотовиставка. URL: <a href="http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757&amp;">http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757&amp;</a> (дата звернення: 15.11.2017).</li> <li>2. Мар'їна О. Контент-стратегія бібліотек у цифровому середовищі <i>Бібліотечний вісник</i>. 2016. № 4. С. 8–12. URL: <a href="http://nbuv.gov.ua/UJRN/bv_2016_4_4">http://nbuv.gov.ua/UJRN/bv_2016_4_4</a> (дата звернення: 26.09.2017).</li> <li>3. Ганзенко О. О. Основні напрями подолання правового нігілізму в Україні. <i>Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки</i>. Запоріжжя, 2015. № 3. С. 20–27.–URL: <a href="http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridic_hni/VestUr2015v3/5.pdf">http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridic_hni/VestUr2015v3/5.pdf</a>. (дата звернення: 15.11.2017).</li> </ol>
<b>Автореферати дисертацій</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гнатенко Н. Г. Групи інтересів у Верховній Раді України: сутність і роль у формуванні державної політики : автореф. дис. ... канд. політ. наук : 23.00.02. Київ, 2017. 20 с.</li> <li>2. Кравчук В. М. Припинення корпоративних правовідносин в</li> </ol>

Характеристика джерела	Приклад оформлення
	<p>господарських товариствах: автореф. дис. ... д-ра юрид. наук : 12.00.03 Харків, 2010. 36 с.</p> <p>3. Старовойт С. В. Видавнича діяльність Національної академії наук України у 1918–1933 рр. : автореф. дис. ...канд. іст. наук. Київ, 2003. 20 с.</p>
<b>Дисертації</b>	<p>1. Євдоченко О.О. Європейське бізнес-середовище в розвитку міжнародної економічної діяльності : дис... канд. екон. наук : 08.05.01 / Київський національний економічний ун-т. Київ, 2005. 235 с.</p> <p>2. Левчук С. А. Матриці Гріна рівнянь і систем еліптичного типу для дослідження статичного деформування складених тіл : дис. канд. фіз.-мат. наук : 01.02.04. Запоріжжя, 2002. 150 с.</p> <p>3. Вініченко О. М. Система динамічного контролю соціально-економічного розвитку промислового підприємства : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Дніпро, 2017. 424 с.</p> <p>4. Bryant B. D. A sequentially articulated experiment to compare two instructional software input infrastructures: Doctoral dissertation / University at Albany. Albany, NY, 1998. 150 p.</p>



*Навчально-методичне видання*

**Юлія Володимирівна Терешко**

**МЕТОДИ ЦИФРОВОЇ МОДЕРНІЗАЦІЇ СТРУКТУР І СИСТЕМ**  
**методичні рекомендації**  
**до виконання практичних робіт та індивідуальних завдань**

Самостійне електронне мережеве видання

Публікується в авторській редакції