

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Львівський національний університет імені Івана Франка

# **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В БІЗНЕСІ**

## **Частина 2**

*За загальною редакцією І. Б. Шевчук*

**Навчальний посібник**

Львів  
2024

УДК [658:004](075.8)

I 74

**Колектив авторів:**

**Шевчук І. Б.** (передмова, розділ 1); **Ситник В. Ю.** (розділ 2);  
**Старух А. І.** (розділ 3); **Стадник Ю. А.** (розділ 4); **Васьків О. М.** (розділ 5);  
**Задорожна А. В.** (розділ 6)

**Рецензенти:**

д-р екон. наук, проф. **А. В. Череп**  
(Запорізький національний університет);  
д-р екон. наук, проф. **А. А. Антохов**  
(Чернівецький національний  
університет імені Ю. Федьковича);  
д-р техн. наук, проф. **Б. В. Дурняк**  
(Українська академія друкарства)

*Рекомендовано до друку Вченою радою Львівського національного  
університету імені Івана Франка  
(протокол № 48/5 від 31 травня 2023 року)*

I 74

**Інформаційні технології в бізнесі** : навч. посібник / І. Б. Шевчук,  
А. В. Задорожна, О. М. Васьків та ін. ; за заг. ред. І. Б. Шевчук. – Львів :  
ЛНУ ім. Івана Франка, 2024. – Ч. 2. – 366 с.  
ISBN 978-617-10-0840-3.

Навчальний посібник містить матеріали для викладання окремих тем навчальних дисциплін професійної та практичної підготовки здобувачів вищої освіти, які навчаються за освітньо-професійною програмою “Інформаційні технології в бізнесі”. Автори у стислій формі розкривають широке коло питань, що стосуються розуміння сутності ролі інформаційних технологій у формуванні, розвитку та управлінні бізнес-процесами. Зокрема, розкрито такі питання, як об’єктно-орієнтоване мислення, SEO та WEB-аналітика, основи тестування програмного забезпечення, технології версійного створення програмного забезпечення, HR-технології та HR-аналітика, інформаційні технології в ділових комунікаціях. Кожний розділ складається з питань для самоконтролю, тестових завдань, списку використаної та рекомендованої літератури.

Для студентів, що навчаються за освітньо-професійною програмою “Інформаційні технології в бізнесі” спеціальності 051 “Економіка” галузі знань 05 “Соціальні та поведінкові науки”, слухачів курсів підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників, студентів інших спеціальностей, аспірантів, представників громадських організацій та бізнесу, що опановують питання застосування інформаційних технологій для організації та розвитку бізнесу у різних його формах.

УДК [658:004](075.8)

© Шевчук І. Б., Задорожна А. В.,  
Васьків О. М. та ін., 2024

© Львівський національний  
університет імені Івана Франка, 2024

ISBN 978-617-10-0840-3

# ЗМІСТ

<b>ПЕРЕДМОВА</b> .....	5
<b>РОЗДІЛ 1. ОСНОВИ ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО МИСЛЕННЯ</b> .....	7
1.1. Об'єктно-орієнтована парадигма програмування.....	7
1.2. Принципи об'єктно-орієнтованого дизайну.....	22
1.3. UML у об'єктно-орієнтованому аналізі та дизайні.....	36
1.4. Шаблони проєктування .....	56
1.5. Об'єктно-реляційне відображення .....	67
1.6. Метрики об'єктно-орієнтованих програмних систем .....	74
Питання для самоконтролю.....	98
Тестові завдання .....	100
Використана і рекомендована література.....	108
<b>РОЗДІЛ 2. ТЕХНОЛОГІЇ ВЕРСІЙНОГО СТВОРЕННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ</b> .....	111
2.1. Системи керування версіями програмного забезпечення, їх види та класифікація .....	111
2.2. Типовий порядок роботи з системами керування версіями.....	119
2.3. Система керування версіями програмного забезпечення Git .....	130
2.4. Словник термінів.....	153
Питання для самоконтролю.....	156
Тестові завдання .....	157
Використана і рекомендована література.....	161
<b>РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЇ ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ</b> .....	162
3.1. Тестування у життєвому циклі програмного забезпечення .....	162
3.2. Рівні та види тестування. ....	166
3.3. Технології та методи тестування .....	173
3.4. Якість програмного забезпечення .....	180
3.5. Автоматизація процесу тестування якості програмного продукту .....	192
Питання для самоконтролю.....	195
Тестові завдання .....	196
Використана і рекомендована література.....	201

<b>РОЗДІЛ 4. SEO та WEB-АНАЛІТИКА</b> .....	203
4.1. Принципи роботи пошукових машин .....	203
4.2. Пошукова оптимізація: поняття, види та інструменти .....	210
4.3. Пошукова Інтернет-реклама .....	223
4.4. Технології, інструменти та метрики web-аналітики .....	234
Питання для самоконтролю .....	242
Тестові завдання .....	243
Використана і рекомендована література .....	246
<b>РОЗДІЛ 5. HR-ТЕХНОЛОГІЇ ТА HR-АНАЛІТИКА</b> .....	247
5.1. Управління людським капіталом в умовах “нової економіки” .....	247
5.2. IT-рекрутинг та smart-рекрутинг .....	261
5.3. Сучасні HR-технології для бізнесу .....	266
5.4. Інструменти HR-аналітики та базові HR-метрики .....	275
Питання для самоконтролю .....	292
Тестові завдання .....	293
Використана і рекомендована література .....	296
<b>РОЗДІЛ 6. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ДІЛОВИХ КОМУНІКАЦІЯХ</b> .....	299
6.1. Сучасні форми ділових комунікацій .....	299
6.2. Мережеві технології в комунікаціях .....	313
6.3. Соціальна мережа як інструмент встановлення ділових контактів .....	325
6.4. Ділові комунікації в сфері інформаційних технологій .....	340
Питання для самоконтролю .....	345
Тестові завдання .....	346
Використана і рекомендована література .....	350
<b>ВИКОРИСТАНА І РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА</b> .....	352
<b>ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК</b> .....	360
<b>ПОКАЖЧИК АНГЛІЙСЬКИХ ТЕРМІНІВ</b> .....	363

## ПЕРЕДМОВА

Інформаційні технології (ІТ) мають велике значення для бізнесу, оскільки їх використання спроможне підвищити ефективність роботи, знизити витрати, поліпшити якість продукту та послуги, а також збільшити прибуток. Сьогодні причин використання ІТ у бізнесі стає все більше і більше. По-перше, для автоматизації бізнес-процесів: інформаційні технології дають можливість автоматизувати багато рутинних процесів, що зменшує кількість помилок та забезпечує швидше виконання завдань. По-друге, для зберігання та обробки даних: ІТ дають змогу збирати, зберігати та аналізувати велику кількість даних, що допомагає власникам бізнесу приймати кращі рішення. По-третє, для зв'язку з клієнтами: ІТ дають можливість бізнесу ефективніше взаємодіяти з клієнтами за допомогою електронної пошти, соціальних мереж, месенджерів та інших інструментів. По-четверте, для розробки нових продуктів та послуг: ІТ дають змогу швидше та ефективніше розробляти нові продукти та послуги, тестувати їх та впроваджувати на ринок. По-п'яте, для оптимізації витрат: ІТ дають можливість знижувати витрати на обладнання, програмне забезпечення та інші ресурси, що сприяє збільшенню прибутку.

Мета навчального посібника – допомогти студентам оволодіти знаннями, вміннями і навиками, а також сформувати відповідні компетенції за складною, але актуальною проблемою – продумане й виважене використання інформаційних технологій для підвищення ефективності та конкурентоздатності практично будь-якого бізнесу.

Структуру видання сформовано з урахуванням дотримання логічної послідовності викладу матеріалу, визначення причинно-наслідкового взаємозв'язку складових елементів досліджуваних проблем. Видання складається із передмови, шести розділів та предметного покажчика. Для орієнтації студентів у їх самостійній роботі над навчальним матеріалом та самоконтролю після кожного розділу наведено контрольні питання, тестові завдання та перелік використаної і рекомендованої літератури.

Зміст другої частини навчального посібника становлять науково-теоретичні та методичні матеріали загально-професійних та спеціальних дисциплін, передбачених освітньо-професійною програмою “Інформаційні технології в бізнесі” спеціальності 051 “Економіка” галузі знань 05 “Соціальні та поведінкові науки”.

Опрацювання матеріалів цієї частини навчального посібника забезпечить тим, хто навчається, такі переваги:

- збільшення шансів на отримання роботи: сучасний ринок праці вимагає від працівників знань та навичок у галузі інформаційних технологій. Вивчення ІТ дає змогу збільшити свої шанси на отримання роботи та покращити свої перспективи кар’єрного зростання;
- підвищення ефективності роботи: вивчення ІТ дає можливість оптимізувати свою роботу, зменшити витрати часу на виконання рутинних завдань та збільшити продуктивність;
- розуміння сучасних технологій: вивчення ІТ дає змогу розуміти, як працюють та які можливості надають різні сучасні технології, що допомагає їм засновувати та розвивати власний бізнес з використанням сучасних інструментів;
- підвищення конкурентоспроможності: вивчення ІТ дає можливість бути конкурентоспроможними на ринку праці та ринку бізнесу, оскільки знання технологій допомагає ефективніше виконувати свої завдання та бути більш продуктивними;
- розуміння цифрової економіки: вивчення ІТ дає змогу розуміти, як функціонує цифрова економіка та які можливості надає вона для розвитку бізнесу;
- здатність упроваджувати інновації: вивчення ІТ дає можливість розуміти, як інновації можуть бути впроваджені в бізнес-процеси, що забезпечує розвиток та конкурентоздатність компанії в майбутньому;
- здатність приймати і обґрунтовувати рішення: вивчення ІТ дає змогу розвивати навички роботи з даними та аналізувати їх, виявляти тренди та шляхи покращення бізнесу, що є дуже важливим для прийняття рішень у бізнесі та розвитку компанії.

Отож вивчення інформаційних технологій має велике значення як для тих, хто планує працювати у сфері бізнесу, так і для тих, хто планує заснувати свій власний бізнес.

Навчальний посібник підготовлено викладачами кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики Львівського національного університету імені Івана Франка. Авторський колектив висловлює щирю подяку шановним рецензентам професорам А. В. Череп, А. А. Антохову та Б. В. Дурняку за важливі рекомендації щодо покращення видання, які братимуть до уваги в процесі удосконалення науково-методичної роботи під час викладання навчальних дисциплін освітньо-професійної програми “Інформаційні технології в бізнесі” підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю 051 “Економіка”.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**ШЕВЧУК Ірина Богданівна**  
**ЗАДОРЖНА Анна Володимирівна**  
**ВАСЬКІВ Оксана Миколаївна**  
**СТАРУХ Анна Ігорівна**  
**СИТНИК Володимир Юрійович**  
**СТАДНИК Юліанна Андріївна**

# **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ**

## **В БІЗНЕСІ**

### **Частина 2**

*За загальною редакцією І. Б. Шевчук*

**Навчальний посібник**

*Редактор Руслана Петрівна Спринь*  
*Комп'ютерне верстання Любові Михайлівної Семенович*

Формат 60×84/<sub>16</sub>. Умовн. друк. арк. 21,27. Тираж 30 прим. Зам.

**ВИДАВЕЦЬ І ВИГОТОВЛЮВАЧ:**

*Львівський національний університет імені Івана Франка,  
вул. Університетська, 1, м. Львів, 79000.*

**Свідоцтво**  
**про внесення суб'єкта видавничої справи**  
**до Державного реєстру видавців, виготівників**  
**і розповсюджувачів видавничої продукції.**  
**Серія ДК № 3059 від 13.12.2007 р.**