

**ДЕРЖАВНИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**

Система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти  
сертифікована на відповідність ДСТУ ISO 9001:2015 / ISO 9001:2015

**Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних систем**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

вченою радою ДТЕУ

(пост. П. 9 від «29» 09 2022 р.)

Ректор



**Анатолій МАЗАРАКІ**



**ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ В  
ЕКОНОМІЦІ /  
INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES IN  
THE ECONOMY**

**ПРОГРАМА /  
COURSE SUMMARY**

**Київ 2022**

**Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу ДТЕУ заборонено**

Автор: О.І. ПУРСЬКИЙ, доктор фізико-математичних наук, професор

Програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем 29.08.2022р., протокол № 1.

Рецензенти: А.А. РОСКЛАДКА, доктор економічних наук, професор.  
Т.В. ТОМАШЕВСЬКА, кандидат технічних наук, доцент.  
С.П. КУДРЯВЦЕВА, кандидат технічних наук, провідний науковий співробітник Міжнародного науково-навчального центру інформаційних технологій та систем НАН та МОН України.

**ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ В  
ЕКОНОМІЦІ /  
INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES IN  
THE ECONOMY**

**ПРОГРАМА /  
COURSE SUMMARY**

## ВСТУП

Програма дисципліни «Інформаційні системи і технології в економіці» призначена для здобувачів вищої освіти ОС «бакалавр», галузі знань 12 «Інформаційні технології», спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки» освітньої програми «Комп'ютерні науки», 124 «Системний аналіз» освітньої програми «Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science)», 126 «Інформаційні системи і технології» освітньої програми «Інформаційні системи і технології» та галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки», спеціальності 051 «Економіка» освітньої програми «Цифрова економіка (Digital economics)».

Програму підготовлено згідно Стандартів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для спеціальностей 122 «Комп'ютерні науки» (наказ Міністерства освіти і науки України № 962 від 10.07.2019 р.), 124 «Системний аналіз» (наказ Міністерства освіти і науки України № 1245 від 13.11.2018 р.), 126 «Інформаційні системи і технології» (наказ Міністерства освіти і науки України № 1380 від 12.12.2018 р.) та 051 «Економіка» (наказ Міністерства освіти і науки України № 1244 від 13.11.2018 р.) і у відповідності до освітньо-професійних програм ДТЕУ підготовки бакалаврів зазначених спеціальностей.

Програма складається з таких розділів:

1. Мета, завдання та предмет дисципліни.
2. Передумови вивчення дисципліни як вибіркової компоненти освітньої програми.
3. Результати вивчення дисципліни.
4. Зміст дисципліни.
5. Список рекомендованих джерел.

### **1. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА ПРЕДМЕТДИСЦИПЛІНИ**

*Метою* вивчення дисципліни «Інформаційні системи і технології в економіці» є надання студентам теоретичних знань та формування практичних навичок у створенні та застосуванні інформаційних систем і технологій для вирішення завдань в економічній діяльності.

*Завданням* вивчення дисципліни «Інформаційні системи і технології в економіці» є вивчення теоретичних основ і набуття практичних навичок використання прикладних інформаційних систем оброблення економічних даних для організації та управління економічною діяльністю.

*Предметом* вивчення дисципліни «Інформаційні системи і технології в економіці» є методологічні та методичні засади, інструментарій проектування та функціонування інформаційних систем в економіці, концептуальні основи використання інформаційних технологій для розв'язку функціональних задач

економічних систем з урахуванням можливостей автоматизації; вивчення механізмів реалізації інформаційних систем та технологій в системах управління.

## **2. ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ ЯК ВИБІРКОВОЇ КОМПОНЕНТИ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ**

*Знання:*

- основних положень теорії систем та системного аналізу;
- основ економічного аналізу;
- принципів і положень розробки баз даних;
- базових понять інформаційного права;
- ґрунтовні знання математичного аналізу та дискретної математики;
- сучасного програмного і апаратного забезпечення обчислювальних систем;
- високорівневих мов програмування;
- теорії алгоритмів;
- методів моделювання економічних процесів.

*Вміння:*

- збирати та обробляти економічну інформацію;
- здійснювати системний аналіз економічної інформації;
- застосовувати системний підхід до вирішення задач з обробки інформації;
- застосовувати математичний апарат для побудови моделей економічних систем;
- розробляти бази даних;
- розробляти алгоритми вирішення задач з метою автоматизації їх розв'язку;
- розробляти моделі різних процесів і систем;
- програмувати на одній з мов високого рівня.

## **3. РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ**

Дисципліна «Інформаційні системи і технології в економіці», як компонента освітньої-професійної програми, забезпечує оволодіння студентами загальними та фаховими компетентностями і досягнення ними програмних результатів навчання за відповідними освітньо-професійними програмами:

*«Комп'ютерні науки» (ОС бакалавр)*

<b>Номер в освітній програмі</b>	<b>Зміст компетентності</b>	<b>Номер теми, що розкриває зміст компетентності</b>
----------------------------------	-----------------------------	--

Загальні компетентності за освітньо-професійною програмою		
ЗК 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	1-10
ЗК 3	Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.	1-7, 10
ЗК 12	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	5-9
Фахові компетентності за освітньо-професійною програмою		
СК 10	Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника.	3-7
Програмні результати навчання за освітньо-професійною програмою		
ПР 11	Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).	5, 6, 7, 9, 10
ПР 15	Застосовувати знання методології та CASE-засобів проектування складних систем, методів структурного аналізу систем, об'єктно-орієнтованої методології проектування при розробці і дослідженні функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем.	1-7

*«Інформаційні технології та бізнес-аналітика (Data Science)» (ОС бакалавр)*

Номер в освітній програмі	Зміст компетентності	Номер теми, що розкриває зміст компетентності
Загальні компетентності за освітньо-професійною програмою		
ЗК 5.	Навички використання інформаційних і	1-10

	комунікаційних технологій.	
ЗК 6.	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	1, 3, 4
<b>Фахові компетентності за освітньо-професійною програмою</b>		
ФК 8.	Здатність до оформлення експериментальних та емпіричних досліджень, а також аналізу даних, отриманих від них.	1, 2, 5-8
ФК 14.	Здатність формулювати постановку задачі оптимізації при проектуванні систем управління та прийняття рішень: математичні моделі, критерії оптимальності, обмеження, цілі управління; обирати раціональні методи та алгоритми розв'язання задач оптимізації та оптимального керування.	5-7
<b>Програмні результати навчання за освітньо-професійною програмою</b>		
ПРН 8.	Знати методологію системних досліджень, методи дослідження та аналізу складних природних, техногенних, економічних та соціальних об'єктів та процесів, розуміти складність об'єктів та процесів різної природи, їх розмаїття, багатофункціональність, взаємодію та умови існування для розв'язування прикладних і наукових завдань в галузі системних наук та кібернетики, а також розуміння методів системного аналізу та теоретичної кібернетики щодо побудови інформаційних моделей об'єктів та процесів різної природи.	5-8, 10
ПРН 13.	Розробляти моделі бізнес-процесів (організаційних, функціональних, інформаційних та моделей управління).	1-7, 10

*«Інформаційні системи і технології» (ОС бакалавр)*

<b>Номер в освітній</b>	<b>Зміст компетентності</b>	<b>Номер теми, що розкриває</b>
-------------------------	-----------------------------	---------------------------------

<b>програмі</b>		<b>зміст компетентності</b>
<b>Загальні компетентності за освітньо-професійною програмою</b>		
КЗ 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	1-10
КЗ 3	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.	1, 2, 5-10
КЗ 5	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	1-10
КЗ 6	Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.	1, 3-8
КЗ 8	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	5-9
<b>Фахові компетентності за освітньо-професійною програмою</b>		
КС 1	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.	1-7, 10
КС 2	Здатність застосовувати стандарти в області інформаційних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації.	2-7, 10
КС 3	Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення інформаційних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними.	2-7
КС 4	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).	1-7

КС 5	Здатність оцінювати та враховувати економічні, соціальні, технологічні та екологічні фактори на всіх етапах життєвого циклу інфокомунікаційних систем.	5-7
КС 7	Здатність застосовувати інформаційні технології у ході створення, впровадження та експлуатації системи менеджменту якості та оцінювати витрати на її розроблення та забезпечення.	5-9
КС 8	Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.	2, 5-7
КС 9	Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.	5-9
КС 10	Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.	2-7
КС 12	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).	1, 8, 9
Програмні результати навчання за освітньо-професійною програмою		
ПР 3	Використовувати базові знання інформатики й сучасних інформаційних систем та технологій, навички програмування, технології безпечної роботи в комп'ютерних мережах, методи створення баз даних та інтернет-ресурсів, технології розроблення алгоритмів і комп'ютерних програм мовами високого рівня із застосуванням об'єктно-орієнтованого	1-7, 10



	програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.	
ПР 5	Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі аналізу їх властивостей, призначення і технічних характеристик з урахуванням вимог до системи і експлуатаційних умов; мати навички налагодження та тестування програмних і технічних засобів інформаційних систем та технологій.	2-7
ПР 6	Демонструвати знання сучасного рівня технологій інформаційних систем, практичні навички програмування та використання прикладних і спеціалізованих комп'ютерних систем та середовищ з метою їх запровадження у професійній діяльності.	1-4, 8-10
ПР 8	Застосовувати правила оформлення проектних матеріалів інформаційних систем та технологій, знати склад та послідовність виконання проектних робіт з урахуванням вимог відповідних нормативно-правових документів для запровадження у професійній діяльності.	5-7
ПР 10	Розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії, пожежної безпеки та існуючих державних і закордонних стандартів під час формування технічних завдань та рішень.	5-7
ПР 11	Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.	1, 2, 5-7

*«Цифрова економіка (Digital economics)» (ОС бакалавр)*

Номер в освітній програмі	Зміст компетентності	Номер теми, що розкриває зміст компетентності
<i>Загальні компетентності за освітньо-професійною програмою</i>		
ЗК 4	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	2, 6-9
ЗК 5	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.	1-10
ЗК 7	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.	2, 3, 5-9
ЗК 8	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.	1-3, 5-9
<i>Фахові компетентності за освітньо-професійною програмою</i>		
СК 7	Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.	2-10
СК 11	Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію.	2-7
СК 15	<i>Здатність до експлуатації інформаційної системи та прикладного програмного забезпечення.</i>	7-10
СК 16	<i>Здатність до проектування технологічного процесу збирання, оброблення та зберігання інформації.</i>	2-7, 9, 10
<i>Програмні результати навчання за освітньо-професійною програмою</i>		
4	Розуміти принципи економічної науки, особливості функціонування економічних систем.	1-7, 9, 10
5	Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами	5-8

	(індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).	
12	Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.	1-7, 9
13	Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники.	1, 8
19	Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.	1, 8, 9
25	<i>Демонструвати стійке розуміння особливостей функціонування економічних систем у цифровому просторі.</i>	1-3, 9, 10
28	<i>Розробляти моделі бізнес-процесів (організаційних, функціональних, інформаційних та моделей управління).</i>	1, 5-8

#### 4. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

##### **Тема 1. Основні поняття. Економічна інформація як об'єкт комп'ютерної обробки.**

Основні поняття дисципліни. Сутність та особливості економічної інформації. Методи класифікації економічної інформації. Методи кодування економічної інформації. Єдина система класифікації та кодування техніко-економічної інформації. Категорії класифікаторів, порядок їх розробки, впровадження та ведення. Логічна структура економічної інформації. Оцінка економічної інформації. Інформаційні процедури. Моделювання елементів економічної інформації. Організаційно-економічна модель економічного об'єкта.

##### **Список рекомендованих джерел:**

*Основний: 1 [с. 10-23, 135-156], 2 [с. 16-20]*

*Додатковий: 7 [с. 143-148]*

*Інтернет-ресурси: 11, 12*

## **Тема 2. Структура та склад інформаційної системи.**

Основні терміни і визначення інформаційних систем. Роль інформаційних технологій у розвитку сучасного суспільства. Поняття інформаційної системи. Місце інформаційних систем в управлінні. Класифікація інформаційних систем. Структура та склад інформаційної системи. Функціональні компоненти ІС. Компоненти системи обробки даних.

### **Список рекомендованих джерел:**

*Основний: 1 [с. 10-53], 2 [с. 16, 69, 70]*

*Додатковий: 6 [с. 97-123], 8 [с. 7-31]*

*Інтернет-ресурси: 11, 12*

## **Тема 3. Програмне забезпечення інформаційних систем.**

Класифікація програмного забезпечення. Склад системного програмного забезпечення. Склад прикладного програмного забезпечення. Пакети прикладних програм загального призначення. Методо-орієнтовані і проблемно-орієнтовані ППП. Комплексні пакети прикладних програм загального призначення. Комплексні пакети прикладних програм непромислової сфери. Комплексні пакети прикладних програм окремих предметних галузей.

### **Список рекомендованих джерел:**

*Основний: 1 [с. 90-101], 2 [с. 50-53], 3 [с. 40-57]*

*Додатковий: 6 [с. 171-183], 8 [с. 56-58]*

*Інтернет-ресурси: 11, 12*

## **Тема 4. Інформаційне забезпечення інформаційних систем.**

Склад інформаційного забезпечення. Склад позамашиного інформаційного забезпечення. Позамашинна інформаційна база. Засоби організації і ведення позамашиної інформаційної бази. Склад внутрішнього інформаційного забезпечення. Внутрішній інформаційна база. Засоби організації і ведення внутрішньої інформаційної бази.

### **Список рекомендованих джерел:**

*Основний: 1 [с. 140-146], 2 [с. 157-159, 178-180]*

*Додатковий: 6 [с. 210-233], 8 [с. 67-80]*

*Інтернет-ресурси: 11, 12*

## **Тема 5. Організаційно-методичні основи створення та функціонування інформаційних систем.**

Принципи побудови управлінських інформаційних систем. Системний підхід до створення інформаційної системи. Декомпозиція інформаційних систем.

Надійність та ефективність інформаційних систем. Методи та засоби створення інформаційної системи.

**Список рекомендованих джерел:**

*Основний: 1 [с. 44-53], 3 [с. 40-57]*

*Додатковий: 7 [с. 19-31, 44-68, 84-92]*

*Інтернет-ресурси: 11, 12*

**Тема 6. Основні етапи створення інформаційної системи.**

Життєвий цикл інформаційної системи. Трудомісткість стадій створення інформаційної системи. Структура проектної документації. Учасники процесу створення інформаційної системи. Технологія створення інформаційної системи.

**Список рекомендованих джерел:**

*Основний: 2, [с. 44-48], 3 [с. 40-48]*

*Додатковий: 6 [с. 78-82, 149-153],*

*Інтернет-ресурси: 11, 12*

**Тема 7. Технологія індивідуального проектування інформаційної системи.**

Формування вимог до інформаційної системи. Розробка концепції інформаційної системи. Розробка технічного завдання. Ескізний проект. Методи і засоби організації, збирання та обробки матеріалів обстеження об'єкта. Методи і засоби аналізу матеріалів обстеження. Технічний проект.

**Список рекомендованих джерел:**

*Основний: 1 [с. 44-53], 3 [с. 40-48]*

*Додатковий: 7 [с. 19-20, 44-68, 125-134]*

*Інтернет-ресурси: 11, 12*

**Тема 8. Комплексна система автоматизації МІА: Модуль Менеджмент - Маркетинг.**

Загальні поняття. Інсталяція програмного пакету «МІА: Менеджмент-Маркетинг». Формування бази даних. Запуск модуля «Менеджмент-Маркетинг». Інтерфейс програми. Довідкова система модуля. Заповнення словників. Звітні документи. Взаємопов'язані документи. Договірні документи. Виконання оплати. Заповнення журналів. Маркетинг і збут. Функції системи. Планувальник. Нагадування. Оперативний контроль. Генератор звітів. Реєстрація і синхронізація звітів. Додавання і друк звітів. Експорт та імпорт записів у форматі XML. Робота з модулем «Оповіщення». Адміністрування системи. Службові функції системи.

**Список рекомендованих джерел:**

*Основний: 5 [с. 7-65]*

*Додатковий: 8 [с. 38-43, 124-128]*

### **Тема 9. CRM-системи.**

Принципи роботи і можливості CRM-систем. Функції CRM-систем. Структура CRM-систем. CRM-системи як засіб організації взаємодії з клієнтами. Приклади існуючих CRM-систем та їх застосування в економічній діяльності. Особливості функціонування CRM-систем.

#### **Список рекомендованих джерел:**

*Основний: 4 [с. 229-267]*

*Додатковий: 6 [с. 97-106, 189-191, 225-232]*

*Інтернет-ресурси: 12, 13*

### **Тема 10. Інтелектуальні інформаційні системи в економіці.**

Поняття штучного інтелекту. Области застосування систем штучного інтелекту. Експертні системи. Основні властивості експертних систем. Переваги експертних систем. Основні принципи функціонування і структура експертної системи. Види експертних систем. Проблема подання знань. Класифікація та етапи розробки експертних систем.

#### **Список рекомендованих джерел:**

*Основний: 4 [с. 13-20, 37-48]*

*Додатковий: 9 [с. 2.1-8.1], 10 [с. 1-31, 71-111]*

*Інтернет-ресурси: 14, 15*

## **5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ**

### **Основний:**

1. *Бутенко Т.А. Інформаційні системи та технології: навчальний посібник / Т.А. Бутенко., В.М. Сирий - Харків: ХНАУ ім. В.В. Докучаєва, 2020. - 207 с.*
2. *Басюк Т. М. Основи інформаційних технологій : навч. посібник / Т. М. Басюк, Н. О. Думанський, О. В. Пасічник. – 2-ге вид. – Львів : Новий Світ – 2021. – 390 с.*
3. *Климчук О.В. Інформаційні системи і технології в управлінні: Конспект лекцій / О.В. Климчук Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2021. 160 ..*
4. *Інтелектуальні системи автоматизації : монографія / Аврунін О. Г., Владов С. І., Петченко М. В., Семенець В. В., Татарінов В. В., Тельнова Г. В., Філатов В. О., Шмельов Ю. М., Шушляпіна Н. О. – Кременчук : Видавництво «НОВАБУК», 2021. – 322 с.*
5. *Комплексна система автоматизації «МІА: Модуль Менеджмент-Маркетинг» для Windows. – К.: ІнфоТех, 2019. – 77 с.*

### **Додатковий:**

6. Кобилін А.М. Системи обробки економічної інформації : навч. посіб. / А.М. Кобилін - Київ : Центр учбової літератури, 2019. 234 с
7. Ситнік Б.Т. Основи інформаційних систем і технологій: Навч. посібник. / Б.Т. Ситнік - Харків: УкрДУЗТ, 2019. – 175 с.
8. Зелінська О.В., Потапова Н.А., Волонтир Л.О. Інформаційні системи та технології в галузі. Навчальний посібник. / О.В. Зелінська, Н.А. Потапова, Л.О. Волонтир, - Вінниця: ВНАУ, 2020. – 263 с.
9. Liebowitz J. The handbook of applied expert systems/ J. Liebowitz - CRC Press, 2019 – 736 p.
10. Gupta I., Nagpal G. Artificial Intelligence and Expert Systems / I. Gupta, G. Nagpal. - Mercury Learning & Information, 2020. – 412 p.

#### **Інтернет-ресурси:**

11. Лекції з дисципліни «Інформаційні системи та технології в економіці» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ua.kursoviks.com.ua/metodychki/369-lektsii-informatsiyni-sistemi-ta-tekhnologii-v-ekonomitsi> (дата звернення: 29.08.2023).
12. Курс лекцій з дисципліни «Основи інформаційних технологій» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.informatuka.info/index.php> (дата звернення: 29.08.2023).
13. Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Прикладні інформаційні системи» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/10/%d0%9f%d0%86%d0%a1\\_%d0%ba%d0%be%d0%bd%d1%81%d0%bf%d0%b5%d0%ba%d1%82-%d0%bb%d0%b5%d0%ba%d1%86%d1%96%d0%b9-1.pdf](https://financial.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/10/%d0%9f%d0%86%d0%a1_%d0%ba%d0%be%d0%bd%d1%81%d0%bf%d0%b5%d0%ba%d1%82-%d0%bb%d0%b5%d0%ba%d1%86%d1%96%d0%b9-1.pdf) (дата звернення: 29.08.2023).
14. Офіційний сайт державної ІТ-компанії «ІнфоТех» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://infotech.gov.ua/projects> (дата звернення: 29.08.2023).
15. Коцовський В.М. Інтелектуальні інформаційні системи. Конспект лекцій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/25833/1/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82%20%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D0%B9.pdf> (дата звернення: 29.08.2023).

Курсивом виділені літературні джерела наявні в бібліотечі ДТЕУ.