

ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ
Навчально-науковий інститут денної освіти
Кафедра економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ М.Є.Рогоза

« ____ » _____ 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни «Системи обробки економічної інформації»
назва

освітні програми /спеціалізації

«Економічна кібернетика, «Бізнес-економіка»

спеціальність 051
код

Економіка
назва спеціальності

галузь знань 05
код

Соціальні та поведінкові науки
назва галузі знань

ступінь вищої освіти

бакалавр
бакалавр, магістр, доктор філософії

Робоча програма навчальної дисципліни «Системи обробки економічної інформації» рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем

Протокол від «15» грудня 2023 року, №5

Полтава 2023

Зміст	
Розділ 1. Опис навчальної дисципліни	5
Розділ 2. Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання.....	5
Розділ 3. Програма навчальної дисципліни.....	7
Розділ 4 Тематичний план навчальної дисципліни	8
Розділ 5. Система оцінювання знань студентів	10
Розділ 6. Інформаційні джерела.....	12
Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни	16

Укладачі: Карнаухова Г.В., ст. викладач кафедри економічної кібернетики,
бізнес-економіки та інформаційних систем
Кузбменко О.К., к.е.н., доцент

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми «Економічна кібернетика» спеціальності
051 Економіка

_____ М.Є. Рогоза
(підпис) (ініціали, прізвище)

«15» грудня 2023 року

Гарант освітньої програми «Бізнес-економіка підприємства»
спеціальності
051 Економіка

_____ В.І. Перебийніс
(підпис) (ініціали, прізвище)

«15» грудня 2023 року

Зміст	
Розділ 1. Опис навчальної дисципліни	5
Розділ 2. Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання.....	5
Розділ 3. Програма навчальної дисципліни.....	7
Розділ 4 Тематичний план навчальної дисципліни	8
Розділ 5. Система оцінювання знань студентів	10
Розділ 6. Інформаційні джерела.....	12
Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни	16

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1 – Опис навчальної дисципліни «Системи обробки економічної інформації»

Місце у структурнологічній схемі підготовки	<i>Пререквізити:</i> для успішного опанування компетентностей необхідні базові знання з дисциплін «Економічна інформатика», «Інформаційні системи в економіці» «Моделювання соціально-економічних процесів», «Економетрика». <i>Постреквізити:</i> Дипломне проектування.	
Мова викладання	Українська.	
Статус дисципліни – обов'язкова		
Курс/семестр вивчення	4 курс, 8 семестр	
Кількість кредитів ЄКТС/ кількість модулів	4	
Денна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість: 2 семестр - 120 годин		
- лекції: 16 год.		
- практичні заняття: 32 год.		
- самостійна робота: 72 год.		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): екзамен.		
Заочна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість: 2 семестр - 120 годин		
- лекції: 4 год.		
- практичні заняття: 2 год.		
- самостійна робота: 114 год.		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): екзамен.		

Розділ 2. Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Основною метою вивчення дисципліни «Системи обробки економічної інформації» є надання фундаментальних теоретичних знань і набуття практичних навичок з питань створення і використання систем обробки економічної інформації в різних галузях економіки.

Таблиця 2. Перелік компетентностей та програмні результати навчання, які забезпечує навчальна дисципліна «Системи обробки економічної інформації»

<i>Програмні результати навчання</i>	<i>Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач</i>
<p>ПР 5. Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).</p> <p>ПР 8. Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.</p> <p>ПР 13. Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники.</p> <p>ПР 14. Визначати та планувати можливості особистого професійного розвитку.</p> <p>ПР 15. Демонструвати базові навички креативного та критичного мислення у дослідженнях та професійному спілкуванні.</p> <p>ПР 16. Вміти використовувати дані, надавати аргументацію, критично оцінювати логіку та формувати висновки з наукових та аналітичних текстів з економіки.</p> <p>ПР 25. Вміти здійснювати інформаційно-аналітичне забезпечення управління економічними ресурсами підприємств, інших суб'єктів господарювання</p>	<p>К4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях</p> <p>К7. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій</p> <p>К23. Здатність аналізувати та розв'язувати завдання у сфері економічних та соціально-трудова відносин.</p> <p>К25. Здатність використовувати сучасні джерела економічної, соціальної, управлінської, облікової інформації для складання службових документів та аналітичних звітів</p>

Розділ 3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Інформаційні технології обробки економічної інформації

Тема 1. Інформаційні технології обробки електронних даних

Сучасне узагальнене уявлення про інформацію і її призначення. Науково-технічне визначення інформації. Контекстний метод опрацювання даних. Інформаційний процес. Інформаційні технології (ІТ). Вимоги до сучасних ІТ технологій, їх класифікація. .. Економічна інформація: структура, форми подання та відображення. Класифікація економічної інформації. Загальні напрями застосування інформаційних технологій в економіці..

Тема 2 .Системи обробки економічної інформації і їх роль в управлінні економічними об'єктами

Типи інформаційних систем . Система обробки даних (СОД).Сучасні системи економіко-математичної обробки інформації. Моделювання як один із сучасних методів дослідження та управління соціально-економічними системами. Класифікація, загальні властивості моделей та основні типи моделювання. Поняття системи. Співвідношення між моделлю та системою. Етапи дослідження складної системи. Приклади структур систем. Методи формалізованого подання систем. .

Тема 3. Базові технології обробки.

Процеси обробки електронних даних: збирання, обмін, накопичення, обробка. Інформаційні технології обробки даних. Загальні підходи до оцінювання інформаційних технологій обробки даних. Оцінка ефективності застосування інформаційних технологій. Розрахунок економічного ефекту при впровадженні інформаційних технологій. Види обробки даних. Обробки символів. Обробки тексту. Таблична обробка. Робота з базами даних. Гіпертекстові технології. Технології електронного офісу

Тема 4. Розподілені інформаційні системи обробки інформації

Основні переваги розподілених систем. Основні класи розподілених обчислювальних систем. Застосування розподілених систем. Базові складові. Об'єкти обробки. Варіанти обробки. Технології розподілених обчислень. Сховища даних. Кластерні системи, спрямовані на високопродуктивні обчислення. Grid-системи.

Тема 5. Хмарні технології обробки економічної інформації

Історія та термінологія хмарних технологій. Загальні відомості та характеристики хмарних технологій. Моделі хмарного розміщення. Типи послуг . Проблеми впровадження хмарних обчислень. Порівняння Grid та хмарних обчислень.

Тема 6. Технології обробки великих даних (Big Data)

Історія. Принципи роботи. Технології і тенденції роботи з Big Data. Методи і техніка аналізу великих даних. Обробка і методи аналізу Big Data. Хмарні платформи для Big Data

Модуль 2. Математико-комп'ютеризовані системи обробки економічної інформації

Тема 7 Обробка економічної інформації в системі MathCAD.

Основи роботи в системі MathCAD. 1. Використання вбудованої довідки MathCAD. Розмітка документа. Ініціалізація даних. Введення та виведення виразів. Розв'язування рівнянь та нерівностей економічного змісту (функції root, polyroots). Використання вбудованих функцій MathCAD для розв'язування різних економічних задач. Робота з векторами, матрицями та індексами. Пошук екстремумів (функції find, minerr). Візуалізація аналізу економічної інформації. Розв'язування оптимізаційних задач в системі MathCAD. Звичайна та векторна форми запису задач оптимізації. Методи розв'язування оптимізаційних задач (функції minimize, maximize) Основи програмування в системі MathCAD.

Тема 8. Обробка економічної інформації в системі Maple

Обробка економічної інформації в системі Maple. Основи розв'язування економічних задач в системі Maple. Використання довідки системи Maple. Режими введення та виведення інформації в Maple . Принципи побудови та автоматизації обчислень. Бібліотеки та принципи роботи з ними. Використання бібліотек для розв'язування економічних задач. Синтаксис алгоритмічної мови Maple. Алфавіт СКМ Maple та основні службові символи. Основні типи даних у СКМ Maple. Константи та змінні. Оператори та операнди, функції. Візуалізація економічних розрахунків у системі Maple. Головні визначення лінійної алгебри. Пакети лінійної алгебри . Призначення та завантаження. Робота з векторами та матрицями. Рішення систем алгебраїчних рівнянь. Пакети спеціального призначення Maple. Функції пакету student. Функції пакету CurveFitting. Характеристика пакету stats. Генерація випадкових чисел. Регресійний та дисперсійний аналізи. Пакет розширених графічних можливостей.

Розділ 4 Тематичний план навчальної дисципліни

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
Модуль 1. Інформаційні технології обробки економічної інформації					

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
Тема 1. Інформаційні технології обробки електронних даних Економічна інформація: структура, форми подання та відображення. Класифікація економічної інформації. Загальні напрями застосування інформаційних технологій в економіці	2			Опрацьовувати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, опрацьовувати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи та іспиту	4
Тема 2 .Системи обробки економічної інформації і їх роль в управлінні економічними об'єктами Типи інформаційних систем Система обробки даних (СОД). Сучасні системи економіко-математичної обробки інформації	2	Практичне заняття 1	2	Опрацьовувати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацьовувати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи та іспиту	4
Тема 3. Базові технології обробки. Процеси обробки електронних даних . Види обробки даних.	2	Практичне заняття 2-4.	6		12
Тема 4. Розподілені інформаційні системи обробки інформації Основні переваги розподілених систем. Основні класи розподілених обчислювальних систем. Застосування розподілених систем. Базові складові.	2	Практичне заняття 5-6	4	Опрацьовувати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацьовувати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи та іспиту	12
Тема 5. Хмарні технології обробки економічної інформації Історія та термінологія хмарних технологій. Загальні відомості та характеристики хмарних технологій. Моделі хмарного розміщення	2	Практичне заняття 7	2	Опрацьовувати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацьовувати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи та іспиту	4

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
Тема 6. Технології обробки великих даних (Big Data) Історія. Принципи роботи. Технології і тенденції роботи з Big Data. Методи і техніка аналізу великих даних. Обробка і методи аналізу Big Data. Хмарні платформи для Big Data	2	Практичне заняття	8	опрацювати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс, готуватися до модульної контрольної роботи та іспиту	4
Модуль 2. Математико-комп'ютеризовані системи обробки економічної інформації					
Тема 7 Обробка економічної інформації в системі <i>MathCAD</i> Основи роботи в системі <i>MathCAD</i> Використання вбудованих функцій <i>MathCAD</i>	2	Практичне заняття 9-13	10	Опрацювати лекційний матеріал, готуватись до практичних занять, виконувати домашні завдання, опрацювати дистанційний курс,	12
Тема 8. Обробка економічної інформації в системі <i>Maple</i> Основи розв'язування економічних задач в системі <i>Maple</i> Візуалізація економічних розрахунків у системі <i>Maple</i>		Практичне заняття 14-16	6	готуватися до модульної контрольної роботи та іспиту	12
Разом	16		32		72

Розділ 5. Система оцінювання знань студентів

Таблиця 5 – Розподіл балів за результатами вивчення навчальної дисципліни

Вид діяльності	Максимальна кількість балів за вид навчальної роботи
Модуль 1. Інформаційні технології обробки економічної інформації	
Тема 1. Інформаційні технології обробки електронних даних	10
Тема 2. Системи обробки економічної інформації і їх роль в управлінні економічними об'єктами	
Тема 3. Базові технології обробки Практичні завдання	10
Тема 4. Розподілені інформаційні системи обробки інформації Практичні завдання	10
Тема 5. Хмарні технології обробки економічної інформації	

Практичні завдання Тема 6. Технології обробки великих даних (<i>Big Data</i>)	5
Поточна модульна робота	5
Всього за модулем	30
Модуль 2. Математико-комп'ютеризовані системи обробки економічної інформації	
Тема 7 Обробка економічної інформації в системі <i>MathCAD</i> Практичні завдання Тестування за темою Поточна робота за темою	10 5
Тема 8. Обробка економічної інформації в системі <i>Maple</i> Практичні завдання Тестування за темою Поточна робота за темою	10 5
Всього за модулем 2	30
Поточний контроль	60
Підсумковий контроль	40
Всього по курсу	100

Таблиця 5.2. Система нарахування додаткових балів за видами робіт з вивчення навчальної дисципліни

Форма роботи	Вид роботи	Бали
1. Навчальна	1. Виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань підвищеної складності	10
2. Науково-дослідна	1. Участь у наукових гуртках	10
	2. Участь в наукових студентських конференціях: університетських, міжвузівських, всеукраїнських, міжнародних	20

Таблиця 6 – Шкала оцінювання знань здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90–100	A	Відмінно
82–89	B	Дуже добре
74–81	C	Добре
64–73	D	Задовільно
60–63	E	Задовільно достатньо
35–59	FX	Незадовільно з можливістю проведення повторного підсумкового контролю
0–34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни та проведенням підсумкового контролю

Розділ 6. Інформаційні джерела

Основні

1. Басюк, Т.М. Основи інформаційних технологій : навч. посіб. / Т. М. Басюк, Н. О. Думанський, О. В. Пасічник ; за ред. В.В. Пасічника. — Львів : Новий Світ-2000, 2019. — 390 с.
2. Безменов М. І. Вступ до Mathcad : навч.-метод. посібник / М. І. Безменов, О. М. Безменова ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". — Харків : ТОВ "Планета-Прінт", 2019. — 68 с. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/server/api/core/bitstreams/dab858ab-4594-46df-a990-35c9fdb6a947/content>
3. Доценко С. І. Організація та системи керування базами даних: Навч. посібник. — Харків: УкрДУЗТ, 2023. — 117 с. URL: <http://lib.kart.edu.ua/bitstream/123456789/13596/1/%D0%9D%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9%20%D0%BF%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf>
4. Дрозденко В.О. Maple в математиці: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів III та IV рівнів акредитації / В.О. Дрозденко. — Біла Церква, 2019. — 328 с. URL: https://rep.btsau.edu.ua/bitstream/BNAU/6038/1/Matem_Maple.pdf
5. Литвин О. М. Система комп'ютерної математики Mathcad в науково-технічних розрахунках [Електронний ресурс] : навч.-метод. посібник / О. М. Литвин, О. П. Нечуйвітер, Ю. Г. Першина ; Укр. інж.-пед. акад. — Електрон. текст. дані. — Харків, 2017. — 64 с. — URI: <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/55129>.
6. Марченко О.О., Россада Т.В. Актуальні проблеми Data Mining: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. — Київ. — 2017. — 150 с.
7. Математичні пакети та їх застосування..Електронне мережне навчальне видання// Л. М. Бугаєва, С. В. Плашихін Київ. КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2022.-86с URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/06255aaa-fcbe-46e7-a5b3-1192979f10ff/content>
8. Тюрин О. В. Системи обробки економічної інформації: навч. посіб. / О. В. Тюрин, О. Ю. Ахмеров. — Одеса : Одес. нац. ун-т ім. І. І. Мечникова, 2021. — 358 с. . URL: <http://dspace.onu.edu.ua:8080/handle/123456789/31324>
9. Цибульник С.О., Павловський О.М. Сучасні методи обробки інформації. Лекції [Електронний ресурс]: навч. посіб. для здобувачів ступеня доктора філософії спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерноінтегровані технології» / С.О. Цибульник, О.М.

Павловський; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, URL:
2021.https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/45934/1/Suchasni_metody_obrobky_informatsii_Lektsii.pdf

10. Роскладка А. А. Системи обробки економічної інформації: Навчально-методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни за кредитно-модульною системою організації навчального процесу [Електронний ресурс]. – Спосіб доступу: електронний читальний зал ПУЕТ(www.uccu.org.ua/elcat.php).
11. Сучасні інформаційні технології і системи: монографія / за заг. ред . В. С. Пономаренка. - Х. : Видавництво «Стиль-іздат», 2021. - 182 с .URL: http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/25920/1/2021_%d0%bc%d0%be%d0%bd%d0%be%d0%b3%d1%80%d0%b0%d1%84%d0%b8%d1%8f.pdf
12. Bernard V Liengme Maple A Primer Published May 2019 .-171pp DOI <https://doi.org/10.1088/2053-2571/ab0bb3>
13. MathCAD Tutorial By Colorado State University Student: Minh Anh Nguyen Power Electronic III URL:
14. <https://www.engr.colostate.edu/ECE562/mathcad.pdf>
15. Engineering With Mathcad Using Mathcad to Create and Organize Your Engineering Calculations URL:
16. <http://pws.npru.ac.th/sarthong/data/files/Engineering%20With%20Mathcad.pdf>
17. MathWorks Release 14. MATLAB 7. URL: URL: http://www.mathworks.com/products/new_products/R14_transition.html.

Додаткові

18. Gusev O.Yu. Theory of adaptive filtration: tutorial / O.Yu.Gusev, V.M.Gorev, V.I.Kornienko; Ministry of Education and Science of Ukrain, National Technical University “Dnipro polytechnic”.- Dnipro: NTU “DP”, 2019.- 156 p.
19. Tripathy B. Internet of Things (IoT): TeChnologies, AppliCations, Challenges and Solutions (англ.) / B. Tripathy, J. Anuradha. – Florida: CRC Press, 2017. – 334 с.
20. MathWorks Release 14. MATLAB 7. – http://www.mathworks.com/products/new_products/R14_transition.html.
21. Антоненко В. М. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями : навч. посібник / В. М. Антоненко, С. Д. Мамченко, Ю. В.Рогушина. – Ірпінь : Нац. університет ДПС України, 2016. – 212 с.
22. Бахрушин В.Є. Методи аналізу даних : навчальний посібник для студентів. – Запоріжжя : КПУ, 2011. – 268 с.

24. Домків Т.С. Методичні рекомендації щодо забезпечення самостійної роботи студентів з дисципліни «Хмарні обчислення» (для магістрів спеціальностей 121 Інженерія програмного забезпечення та 122 Комп'ютерні науки та інформаційні технології). – К.: МАУП, 2018. – 22 с URL: <http://itmaup.com.ua/wp-content/uploads/2018/12/%D0%A5%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%BD%D1%96-%D0%BE%D0%B1%D1%87%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D0%9C%D0%A0.pdf>
25. Єгорченков, О. В. Інформаційні технології управління проектами : навч. посіб. / О. В. Єгорченков, Н. Ю. Єгорченкова, Л. Б. Кубявка. — К. : Київський ун-т, 2017. — 79 с.
26. Жураковський Б. Ю. Розробка та реалізація мережних протоколів. Навчальний посібник [Електронний ресурс] / Б. Ю. Жураковський, І. О. Зенів // КПІ ім. Ігоря Сікорського. – 2020. – 462 с. Режим доступу до ресурсу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/38946>
27. Жураковський Б. Ю. Комп'ютерні мережі. Частина 2 Навчальний посібник [Електронний ресурс] / Б. Ю. Жураковський, І. О. Зенів // КПІ ім. Ігоря Сікорського. – 2020. – 372 с. – Режим доступу до ресурсу: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/36641>
28. Інформаційні системи і технології. Методичні вказівки для проведення практичних занять та керівництва самостійною роботою з дисципліни для студентів галузі знань 07 «Управління та адміністрування», спеціальності 073 «Менеджмент» Укладач В.М.Журавльов – Кропивницький: ЦНТУ, 2018 –92 с.<http://dspace.kntu.kr.ua/jspui/bitstream/123456789/8071/1/Zhuravlyov%20ICit.pdf>
29. КОВАЛЕНКО А.Є. Теорія інформації і кодування: курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 124 «Системний аналіз» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: А.Є.Коваленко. Електронні текстові дані (1 файл: 5,758 Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 248 с.. https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/41907/1/Kovalenko_AE_TIK_KursLecY20.pdf
30. Копитко М. І. Сучасні концепції управління та економічного розвитку [Електронний ресурс]: курс лекцій. Львів. ЛьвУВС, 2021. 232 с. URL: <https://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/3910/1/%D0%9A%D1%83%D1%80%D1%81%20%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86%D1%96%D0%B9%20%D0%9A%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%82%D0%BA%D0%BE.pdf>

31. Корнієнко С. К. Системи баз даних: організація та проектування: Навч. посібник / С.К Корнієнко . – Запоріжжя: ЗНТУ, 2019. – 252 с.
32. Ланде Д.В., Субач І.Ю., Бояринова Ю.Є. Основи теорії і практики інтелектуального аналізу даних у сфері кібербезпеки: навчальний посібник. – К.: ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського», 2018. — 297 с.
33. Інтелектуальне моделювання нелінійних динамічних процесів у системах керування, кібербезпеки, телекомунікацій: підручник / В.І. Корнієнко, О.Ю. Гусєв, О.В. Герасіна. – Міністерство освіти і науки України, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка». – Дніпро, НТУ «ДП», 2020. – 536 с.
34. Методологія інформаційних систем та баз даних: теоретичний і практичний підходи : навч. посібник / уклад. Ю.О. Ушенко, М.Л. Ковальчук, М.С. Гавриляк, А.Л. Негрич. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. 240 с. URL:
https://archer.chnu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/4106/%D0%A3%D1%88%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE_%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F%20%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B8%D1%85%20%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC.pdf?sequence=1&isAllowed=y
35. Мицишин О.Я. Опорний конспект лекцій з дисципліни “Ефективність інформаційних систем” з освітньо-кваліфікаційного рівня “Магістр” для спеціальності “Інформаційні технології в бізнесі”. – Львів:, 2017. – 98 с.
36. Основи цифрової економіки [Текст] : навч. посіб. / А. І. Крисоватий, А. І. Гулей, Б. О. Язлюк [та ін.]. - Тернопіль : ЗУНУ, 2021. - 274 с. URL: <http://dspace.wunu.edu.ua/handle/316497/41408> Теорія інформації і кодування: курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 124 «Системний аналіз» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: А.Є.Коваленко. Електронні текстові дані (file:///C:/Users/ANNA/Desktop/Downloads/Kovalenko_AE_TIK_KursLecY20.pdf
37. Сидорова А. В., Біленко Д. В., Буркіна Н. В. Бізнес-аналітика: навчально-методичний посібник. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса. 2019. 104 с. URL:
https://r.donnu.edu.ua/bitstream/123456789/105/1/79_%D0%9D%D0%9C%D0%9F_%D0%91%D1%96%D0%B7%D0%BD%D0%B5%D1%81-%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%96%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0.pdf

38. Сучасні інформаційні системи і технології: управління знаннями : навчальний посібник / В. М. Антоненко, С. Д. Мамченко, Ю. В. Рогушина. – Ірпінь : Національний університет ДПС України, 2016. – 212 с. – (Серія «Податкова та митна справа в Україні», т. 52) URL: <http://www.dgma.donetsk.ua/docs/kafedry/avp/metod/%D0%90%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%A1%D0%9D%D0%A0%20%D0%9F%D0%BE%D1%81i%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA.pdf>
39. Теорія систем управління: підручник / В.І. Корнієнко, О.Ю. Гусєв, О.В. Герасіна. – Міністерство освіти і науки України, Національний гірничий університет. – Дніпро, НГУ, 2017. – 497 с.
40. Теорія інформації і кодування: курс лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за спеціальністю 124 «Системний аналіз» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: А.Є.Коваленко. Електронні текстові дані (file:///C:/Users/ANNA/Desktop/Downloads/Kovalenko_AE_TIK_KursLeсY20.pdf
41. Цифрова економіка : підручник / Т. І. Олешко, Н. В. Касьянова, С. Ф. Смерічевський та ін. – К. : НАУ, 2022. – 200 с.
42. Ярцев В.П. Розподілені бази даних: навчальний посібник. - К. ДУТ 2018. - 97с.

Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни

Пакет програмних продуктів Microsoft Office, Google Документи, Google Таблиці