

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра менеджменту та інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан економічного факультету

 Вікторія КРИКУНОВА

«26» серпня 2022 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 09 ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

(назва навчальної дисципліни)

освітній рівень	<u>початковий рівень (короткий цикл)</u> (початковий рівень (короткий цикл), бакалавр, магістр)
спеціальність	<u>081 «Право»</u> (шифр і назва спеціальності)
освітня програма	<u>«Право»</u> (назва освітньо-професійної програми)
факультет	<u>економічний</u> (назва факультету)

2022 – 2023 навчальний рік

Робоча програма дисципліни «Інформаційні системи та технології» для здобувачів вищої освіти початкового рівня (короткого циклу), які навчаються за освітньо-професійною програмою «Право», спеціальності 081 Право

Розробники:

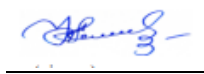
Ганна ДИМОВА - доцент кафедри менеджменту та інформаційних технологій, к.т.н.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри
Протокол від «26» серпня 2022 року № 1

Схвалено методичною комісією економічного факультету
Протокол від «26» серпня 2022 року № 1

Затверджено на Вченій раді економічного факультету
Протокол від «26» серпня 2022 року № 1

Завідувача кафедри



Наталія КИРИЧЕНКО

© Ганна ДИМОВА, 2022 рік

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень	Характеристика освітньої компоненти	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань <u>08 «Право»</u>	Обов'язковий компонент	
Змістових частин – 2	Спеціальність: <u>081 «Право»</u>	Рік підготовки:	
		1-й	-
Загальна кількість годин – 90		Семестр	
		2-й	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 3	рівень вищої освіти: <u>початковий рівень (короткий цикл)</u>	Лекції	
		24 год.	-
		Практичні, семінарські	
		20 год.	-
		Лабораторні	
		год.	-
		Самостійна робота	
46 год.	-		
		Вид контролю: залік	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної роботи становить:

для денної форми навчання – 1/1.

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання дисципліни «Інформаційні системи та технології» є формування у майбутніх фахівців сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, набуття практичних навичок роботи на сучасній комп'ютерній техніці та використання сучасних інформаційних технологій для розв'язання різноманітних задач у практичній діяльності за фахом.

Завданням навчального курсу є:

- вивчення теоретичних основ інформаційних систем та технологій;
- набуття навичок використання прикладних систем обробки інформаційних даних;
- розв'язування задач фахового спрямування за допомогою прикладних систем обробки економічних даних.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен знати:

- суть понять інформації, інформатики та інформаційних технологій;
- системи зчислення, одиниці вимірювання інформації;
- інструменти технічного, системного та програмного забезпечення вирішення задач економічного аналізу;
- принципи формалізації задач економічного аналізу;
- засоби обробки та аналізу даних для обґрунтування прийняття рішень.

вміти:

- володіти засобами обслуговування та налаштування роботи комп'ютера для вирішення конкретних прикладних задач;
- формалізувати задачі економічного аналізу;
- застосовувати засоби комп'ютерної обробки інформації для економічного аналізу;
- робити обґрунтовані висновки, приймати рішення.

Компетентності:

загальні компетентності (ЗК)

ЗК 2. Здатність до комунікації в усній та письмових формах для вирішення завдань між особистісною взаємодією.

ЗК 7. Здатність використання інформаційних та комунікаційних технологій. спеціальні (фахові) компетентності (СК)

СК 2. Здатність застосовувати всебічні правові знання у сфері навчання та/або професійної діяльності.

СК 4. Здатність до пошуку, аналізу та застосування джерел права у професійній діяльності.

СК 7. Здатність до самонавчання та саморозвитку професійних навичок.

програмні результати навчання (ПР)

ПРН 4. Володіння навичками пошуку та аналізу правової інформації, джерел права.

ПРН 5. Навички використання інформаційного та програмного забезпечення, інформаційно-пошукових систем у професійній діяльності.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 1. ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ОБРОБКИ ДАНИХ

Тема 1. Теоретичний фундамент економічної інформатики

Предмет і основні завдання дисципліни, і його зв'язок з іншими навчальними дисциплінами. Роль комп'ютерної техніки у сучасному суспільстві.

Загальні відомості про інформацію, ІТ та системи. Форми подання інформації. Одиниці виміру інформації. Економічна інформація. Класифікація економічної інформації.

Тема 2. Сучасні операційні системи та офісні програми

Огляд сучасних операційних систем: Windows, MacOS, Chrome OS, Linux, Android. Огляд офісних програм, які використовуються для сучасних операційних систем: MS Office, LibreOffice, Microsoft 365, WPS Office, OpenOffice, Google Docs.

Тема 3. Робота MS Word, MS PowerPoint та MS Publisher

Робота зі структурованими документами в текстовому процесорі MS Word: технологія роботи з текстом документа, таблицями, об'єктами, полями.

Робота з програмою створення презентацій MS PowerPoint та освоєння настільного видавничого середовища MS Publisher.

Тема 4. Налаштування роботи в середовищі табличного процесора MS Excel. Структура та організація даних

Параметри налаштування роботи з файлами в середовищі MS Excel. Принципи побудови таблиць MS Excel. Форматування, стилі форматування таблиць, умовне форматування. Автозаповнення, заповнення даних в арифметичній та геометричній прогресії. Засоби перевірки даних.

Структура даних. Способи організації даних та застосування інструментів табличного процесора MS Excel для їх представлення. Поняття про елементарну одиницю представлення даних у MS Excel. Комірка та діапазон комірок. Формування посилань та зв'язків з комітками таблиць MS Excel. Абсолютна та відносна комірка. Діапазони даних в MS Excel. Імена діапазонів.

Тема 5. Застосування функцій Excel в економічних задачах.

Графічне представлення економічних даних

Категорії функцій в Excel. Аргументи функцій. Автофункції. Розв'язання задач аналізу із застосуванням функцій Excel. Застосування функцій логічного аналізу в процесах прийняття рішень.

Види графічного представлення даних. Принципи побудови та призначення лінійних графіків, гістограм, секторних, радіальних діаграм, часових трендів та кривих. Форматування графіків: налаштування підписів, підключення додаткової осі, додавання даних та підписів, орієнтація елементів графіка.

ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 2. АНАЛІЗ ДАНИХ

Тема 6. Фінансові функції MS Excel в економічних розрахунках. Операції роботи з масивами та матрицями

Аргументи функцій. Розв'язання економічних задач із застосуванням фінансових функцій Excel.

Організація даних з багатовимірною структурою. Масиви, вектори, матриці. Формалізація задач з багатовимірними масивами. Операції з матрицями та числом. Операції з кількома масивами. Застосування інструментів MS Excel під час роботи з масивами.

Тема 7. Методи структуризації, відбору та фільтрації спискових даних для аналізу

Спискові дані. Структура списків. Побудова підсумків за списковими даними. Вирішення задач фільтрування даних засобами MS Excel. Перевірка введення спискових даних. Робота з формою для вибору, редагування, знищення та додавання спискових даних.

Тема 8. Принципи розробки та побудови зведених таблиць для аналізу даних. Проміжні підсумки за даними. Консолідовані дані

Поняття та принципи побудови зведених таблиць для підбиття підсумків за економічними даними. Застосування фільтрів для побудови підсумків. Застосування інструментів групювання та автопідсумків для аналізу даних. Консолідація як спосіб групювання даних різних джерел та організації підсумкових звітів.

Тема 9. Інструменти контролю та захисту даних в MS Excel

Засоби контролю за вхідними даними. Перевірка даних згідно зі зразком. Організація загального доступу до даних у файлах MS Excel. Відображення та аналіз виправлень. Обробка помилок під час розрахунків. Панель залежностей та її складові. Трасирування формул. Види помилок. Адміністрування даних. Захист інформації програмними та технічними засобами. Засоби MS Excel у наданні прав доступу до документу та для внесення змін у виділений діапазон документа. Паролі доступу.

Тема 10. Графічний редактор Adobe Photoshop

Інтерфейс Adobe Photoshop. Зміна розмірів зображення та полотна. Основні інструменти Adobe Photoshop. Шари, введення тексту, фільтри.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових частин і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 1. ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ОБРОБКИ ДАНИХ												
Тема 1. Теоретичний фундамент економічної інформатики	4	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
Тема 2. Сучасні операційні системи та офісні програми	8	2	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 3. Робота MS Word, MS PowerPoint та MS Publisher	14	4	4	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 4. Налаштування роботи в середовищі табличного процесора MS Excel. Структура та організація даних	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 5. Застосування функцій Excel в економічних задачах. Графічне представлення економічних даних	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовою частиною 1	42	12	8	-	-	22	-	-	-	-	-	-
ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 2. АНАЛІЗ ДАНИХ												
Тема 6. Фінансові функції MS Excel в економічних розрахунках. Операції роботи з масивами та матрицями	10	4	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 7. Методи структуризації, відбору та фільтрації спискових даних для аналізу	10	2	2	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 8. Принципи розробки та побудови зведених таблиць для аналізу даних. Проміжні підсумки за даними. Консолідовані дані	10	2	2	-	-	6	-	-	-	-	-	-
Тема 9. Інструменти контролю та захисту даних в MS Excel	8	2	2	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Тема 10. Графічний редактор Adobe Photoshop	10	2	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-
Разом за змістовою частиною 2	48	12	12	-	-	24	-	-	-	-	-	-
Усього годин	90	24	20	-	-	46	-	-	-	-	-	-

5. ЗМІСТОВІ ЧАСТИНИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ДЕННА ФОРМА НАВЧАННЯ

1 курс 2 семестр

ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 1. ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ОБРОБКИ ДАНИХ

Лекційний модуль:

1. Теоретичний фундамент економічної інформатики (2 год.)
2. Сучасні операційні системи та офісні програми (2 год.)
3. Робота MS Word, MS PowerPoint та MS Publisher (4 год.)
4. Налаштування роботи в середовищі табличного процесора MS Excel.

Структура та організація даних (2 год.)

5. Застосування функцій Excel в економічних задачах. Графічне представлення економічних даних (2 год.)

Практичний модуль:

1. Робота MS Word, MS PowerPoint та MS Publisher (4 год.)
2. Налаштування роботи в середовищі табличного процесора MS Excel.

Структура та організація даних (2 год.)

3. Застосування функцій Excel в економічних задачах. Графічне представлення економічних даних (2 год.)

Модуль самостійної роботи:

1. Теоретичний фундамент економічної інформатики (2 год.)
2. Сучасні операційні системи та офісні програми (6 год.)
3. Робота MS Word, MS PowerPoint та MS Publisher (6 год.)
4. Налаштування роботи в середовищі табличного процесора MS Excel.

Структура та організація даних (4 год.)

5. Застосування функцій Excel в економічних задачах. Графічне представлення економічних даних (4 год.)

Підсумкова тека: підсумковий контроль за змістовою частиною у формі контрольної роботи

ЗМІСТОВА ЧАСТИНА 2. АНАЛІЗ ДАНИХ

Лекційний модуль:

1. Фінансові функції MS Excel в економічних розрахунках. Операції роботи з масивами та матрицями (4 год.)
2. Методи структуризації, відбору та фільтрації спискових даних для аналізу (2 год.)
3. Принципи розробки та побудови зведених таблиць для аналізу даних.
Проміжні підсумки за даними. Консолідовані дані (2 год.)
4. Інструменти контролю та захисту даних в MS Excel (2 год.)
5. Графічний редактор Adobe Photoshop (2 год.)

Практичний модуль:

1. Фінансові функції MS Excel в економічних розрахунках. Операції роботи з масивами та матрицями (2 год.)
2. Методи структуризації, відбору та фільтрації спискових даних для аналізу (2 год.)
3. Принципи розробки та побудови зведених таблиць для аналізу даних.
Проміжні підсумки за даними. Консолідовані дані (2 год.)
4. Інструменти контролю та захисту даних в MS Excel (2 год.)
5. Графічний редактор Adobe Photoshop (4 год.)

Модуль самостійної роботи:

1. Фінансові функції MS Excel в економічних розрахунках. Операції роботи з масивами та матрицями (4 год.)
2. Методи структуризації, відбору та фільтрації спискових даних для аналізу (6 год.)
3. Принципи розробки та побудови зведених таблиць для аналізу даних.
Проміжні підсумки за даними. Консолідовані дані (6 год.)
4. Інструменти контролю та захисту даних в MS Excel (4 год.)
5. Графічний редактор Adobe Photoshop (4 год.)

Підсумкова тека: підсумковий контроль за змістовою частиною у формі контрольної роботи, складання заліку

6. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

З метою формування компетентностей та програмних результатів навчання, що передбачені ОП «Право», впроваджуються інноваційні методи навчання, які забезпечують комплексне оновлення традиційного освітнього процесу.

При викладанні дисципліни застосовуються такі методи навчання:

1. Пояснювально-ілюстративний метод. Здобувачі вищої освіти здобувають знання, слухаючи лекцію. Сприймаючи й осмислюючи факти, оцінки, висновки, вони залишаються в межах репродуктивного (відтворювального) мислення.

2. Частково-пошуковий, або евристичний метод. Його суть - в організації активного пошуку розв'язання окремих задач – за темами лекційних занять, під керівництвом викладача і його вказівок. Евристична бесіда - перевірений спосіб активізації мислення, спонукання до пізнання.

3. Репродуктивний метод – розв'язування задач вивченого матеріалу на основі зразка або правила. Діяльність здобувачів вищої освіти є алгоритмічною, тобто відповідає інструкціям та правилам – розв'язок задач виконується аналогічно до представленого зразка.

4. Дослідницький метод. Після аналізу матеріалу, постановки задачі та короткого усного або письмового інструктажу здобувачі вищої освіти самостійно розв'язують задачі за темами практичних занять дисципліни.

Візуалізація методів навчання та ілюстрування: електронні презентації, таблиці, демонстрація прикладів розв'язання окремих задач з використанням мультимедійних технологій.

7. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Методи контролю включають в себе поточний, підсумковий контроль знань, тестові завдання для комплексної перевірки знань з навчальних дисциплін тощо.

Дисципліна «Інформаційні системи та технології» вивчається протягом одного семестру. Наприкінці першого семестру здобувачі складають залік. На залік виносяться вузлові питання, типові і комплексні завдання, що потребують творчої відповіді та вміння синтезувати отримані знання і застосовувати їх при розв'язанні практичних задач.

Для оцінювання знань здобувачів використовуються: поточний контроль (контрольні роботи), підсумковий контроль (ПКЗЧ) та семестровий контроль (СК). Метод усного контролю: індивідуальне / фронтальне опитування; метод тестового контролю, поточні контрольні роботи, підсумкова контрольна робота; метод самоконтролю. Рівень знань, підготовленості, ерудиції, активності здобувачів на семінарах оцінюється викладачем самостійно.

За результатами контрольних заходів здобувачам виставляються бали. Максимальна кількість балів, що може набрати здобувач у семестрі дорівнює 100 балам.

Орієнтовні форми контролю знань на практичних заняттях та їх оцінка:

- усна відповідь – до 3 бали;
- доповнення відповіді – до 1 бал;
- самостійна робота – до 4 балів;
- домашня робота – до 3 бали;
- есе (короткі відповіді на запитання) – до 2 бали;
- тестування (з набору варіантів відповіді вибрати вірне) – до 5 балів;
- реферат (змістовна письмова робота на задану тему з аналізом літератури та висновками) – до 5 балів;
- участь в дискусії – до 2 балів.

8. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Критерії оцінювання аудиторної роботи здобувачів

4 бали

Відмінне володіння теоретичним матеріалом, відповідь відзначається вичерпністю знання матеріалу, вміння вмотивувати власне бачення аналізованих питань, базуючись на нормативних документах. Виклад матеріалу має належний рівень логічності та доказовості, наявність самостійних міркувань і висновків, що свідчить про опрацювання навчальної і нормативної літератури і використання її при висвітленні питання. Теоретичні положення підкріплені конкретними прикладами. Уміння застосувати теоретичні знання на практиці. Практичні завдання в аудиторії і задані додому виконані повністю. На додаткові запитання відповідь є чіткою, послідовною, аргументованою. Є вміння робити самостійні висновки, дискутувати й аргументувати, посиляючись на першоджерела.

3 бали

Знання проблемних питань, відповідь є повною й аргументованою, що свідчить про знання матеріалу. Використані знання нормативних документів, опрацьована рекомендована література, але у викладі матеріалу допущені незначні помилки щодо певного джерела. Чіткі відповіді на поставлені додаткові питання, але не завжди відповідь підкріплена прикладами. Відповідь логічна, структурована. Проте допускаються деякі неточності у формулювання узагальнень та висновків й у використанні понятійного апарату.

2 бали

У викладі теоретичного матеріалу допускаються деякі неточності, відповідь є неповною, поверховою, недостатньо аргументованою. Знання значної частини матеріалу, але знання мають не системний характер. На додаткові питання дається не завжди правильна, точна відповідь. Знання стандартних дефініцій, основної термінології теми.

1 бал

Здобувач не володіє матеріалом, допускає неточності і помилки при посилянні на факти і приклади. На додаткові питання відповідає лише частково, не обізнаний з рекомендованою літературою, не володіє термінологією і не здатен сформулювати дефініції.

Критерії оцінювання поточного контролю знань здобувачів

4 бали

Володіння повною мірою навчальним матеріалом, вільний самостійний та аргументований виклад під час усних та письмових відповідей, всебічне розкриття змісту теоретичних питань та практичних завдань з використанням обов'язкової і додаткової літератури. Усі практичні завдання виконані в повному обсязі та без помилок.

3 бали

Достатнє володіння навчальним матеріалом, обґрунтований його виклад під час усних виступів та письмових відповідей, здебільшого розкритий зміст теоретичних питань та практичних завдань з використанням обов'язкової літератури. Під час висвітлення окремих питань немає достатньої глибини відповіді та аргументації, допущені окремі несуттєві неточності та незначні помилки. Правильне виконання більшості практичних завдань.

2 бали

Часткове володіння навчальним матеріалом, є лише базові знання. Усні та письмові відповіді викладені фрагментарно, поверхово, недостатньо розкритий зміст теоретичних питань та практичних завдань, допущені суттєві неточності, правильно виконана половина практичних завдань.

1 бал

Недостатнє володіння навчальним матеріалом, зміст більшості питань теми не викладений, допущені суттєві помилки. Правильно виконані окремі практичні завдання.

Критерії оцінювання самостійної роботи здобувачів

4 бали

Повне і всебічне розкриття питань самостійного опрацювання, вільне оперування поняттями і термінологією, демонстрація глибоких знань джерел, є власна думка щодо відповідної теми і аргументованість. Усі види практичних завдань правильно виконані та оформлені.

3 бали

Розкриті питання, винесені для самостійного опрацювання, оперування поняттями і термінологією, продемонстровані знання джерел, є власна думка

щодо відповідної теми, однак не доведена. Усі види практичних завдань виконані та оформлені належним чином, допущені несуттєві помилки.

2 бали

Розкриті не всі питання самостійного опрацювання, невпевненість щодо понять і термінології, є знання більшості джерел. При виконанні практичних завдань допущені помилки, виконані завдання оформлені належним чином, деякі завдання не виконані.

1 бал

Питання розкриті у загальних рисах, демонструє нерозуміння їх сутності, допущені помилки у висновках, матеріал викладений нелогічно. Виконані лише окремі завдання, не дотримуючись вимог при їх оформленні.

Критерії оцінювання тестових завдань

Тест складається з **50 завдань**, за які здобувач може набрати 5 балів (кожна правильна відповідь оцінюється в 0,1 бали).

5 балів – здобувач дав не менше 90% правильних відповідей.

4 бали – здобувач дав не менше 70% правильних відповідей.

3 бали – здобувач дав не менше 50% правильних відповідей.

2 бали – здобувач т дав менше 50% правильних відповідей.

У випадку відсутності здобувача на практичному (семінарському) занятті він зобов'язаний відпрацювати пропущене заняття через усне опитування в поза аудиторний час (час консультацій викладача) або відпрацювати пропущене заняття шляхом написання реферату на тему, задану викладачем (але не більше половини від загальної кількості занять). Невідпрацьовані заняття вважаються незданими і за них не нараховується оцінка в балах. За навчальну дисципліну здобувачем може бути отримано максимально 100 балів. У підсумку, оцінені за 100-бальною системою, знання здобувача відображаються у заліковій книжці.

РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ З ДИСЦИПЛІНИ

Поточне тестування та самостійна робота												Сума (залік)
Змістова частина 1						Змістова частина 2						
T1	T2	T3	T4	T5	ПКЗЧ1	T6	T7	T8	T9	T10	ПКЗЧ2	100
5	5	5	5	10	20	5	5	5	5	10	20	

T1, T2 ... T11 – теми змістових частин.

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ЗДОБУВАЧІВ ПОЧАТКОВОГО РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ

100-бальна шкала	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно	не зараховано
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	

9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова (основна) література:

1. Сільченко М. В., Красюк Ю.М. Економічна інформатика: навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. К.: КНЕУ, 2016. 601 с.
2. Буйницька О.П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання. К.: Центр навчальної літератури, 2019. 240 с.
3. Макарова М.В., Гаркуша С.В., Білоусько Т.М., Гаркуша О.В. Економічна інформатика: підручник. К.: Університетська книга, 2017. 480 с.
4. Павлиш В.А., Гліненко Л.К., Шаховська Н.Б. Основи інформаційних технологій і систем. Львів: Львівська політехніка, 2018. 620 с.
5. Єгорченков О.В., Єгорченкова Н.Ю., Кубявка Л.Б. Інформаційні технології управління проектами: навчальний посібник. К.: ВПЦ «Київський університет», 2017. 79 с.

Допоміжна література:

1. Jeffrey H. Moore, Larry R. Weatherford. Decision Modeling with Microsoft Excel. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2004. 1024 p.
2. John Walkenbach. Excel VBA Programming for Dummies, 3rd Edition. Published by John Wiley & Sons, Inc. Ill River Street Hoboken, 2013. 390 p.
3. Макарова М.В., Гаркуша С.В., Білоусько Т.М., Гаркуша О.В. Економічна інформатика: підручник. К.: Університетська книга, 2017. 480 с.
4. Основи інформаційних систем: Навч. Посібник. / В.Ф. Ситник, Т.А. Писаревська, Н.В. Єрємін, О.С. Краєва; Ред. В.Ф. Ситника. К.: КНЕУ, 2001. 420 с.
5. Гужва В.М. Інформаційні системи і технології на підприємствах: навч.посіб. К.: КНЕУ, 2001. 400 с.
6. Дибкова Л.М. Інформатика і комп'ютерна техніка: Навчальний посібник. К.: Академвидав, 2005. 416 с.
7. Димова Г.О. Реалізація інформаційної технології для аналізу стійкості динамічної системи. Вісник ХНТУ. Херсон, 2020. Вип. 3(74). С. 85-91.
8. Димова Г.О., Ларченко О.В. Розробка комп'ютерної програми розв'язання задач мережевої оптимізації. Науковий журнал "Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво" Луцьк, 2020. Випуск № 41. С. 142-150.
9. Димова Г.О., Ларченко О.В. Реалізація комп'ютерної програми оптимізації опалення замських будинків. Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського. Вип. 5-6/2020 (124-125). С. 72-78.
10. Димова Г.О. Інформаційний простір об'єкту в системах ідентифікації. Вісник ХНТУ. № 4(79), 2021р. С. 85-91.
11. Димова Г.О. Використання методу теорії збурень для дослідження динамічних рівнянь міжгалузевого балансу. Прикладні питання математичного моделювання. Т.3, № 1 (2020). С. 49-58. DOI: 10.32782/2618-0340/2020.1-3.5.

10. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Курси Microsoft Office: Excel. Навчальний центр «Мережні Технології», 2022. URL: <https://nt.ua/courses/microsoft-office-excel>
2. Введение в Blender. Курс для начинающих. Лаборатория Линуксоида, 2020. URL: <https://younglinux.info/blender/course>
3. 172+ бесплатных уроков в Blender: обучение 3d с нуля, 2022. URL: <https://videoinfographica.com/blender-tutorials/>
4. Дмитрієва В.А. Масовий он-лайн курс «Документоведення в Word та аналітика в Excel», 2017. URL: <http://prometheus.org.ua/courses>
5. Козій Б.І., Ромашко С.М., Новосад В.П. Інформатика та комп'ютерна техніка Львів, 2009 р., 335 с. URL: <http://www.twirpx.com/file/901559/>