

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 «19» 09 2022 р.)

Ректор



Анатолій МАЗАРАКІ

**ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ/
INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES**

**ПРОГРАМА /
COURSE SUMMARY**

Київ 2022

Розповсюдження і тиражування без офіційного дозволу ДТЕУ заборонено

Автори: В. В. Козлов, кандидат технічних наук, доцент,
Т. В. Томашевська, кандидат технічних наук, доцент.

Програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем 17.05.2022 р., протокол № 18

Рецензенти: П. Г. ДЕМІДОВ, кандидат технічних наук, доцент,
Д. С. ГУСЕВ, Головний фахівець управління підтримки користувачів та IT-інфраструктури департаменту цифрового бізнесу та інформаційних технологій АТ «ЮНЕКС БАНК».

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ/ INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES

ПРОГРАМА /

COURSE SUMMARY

ВСТУП

Програма дисципліни «Інформаційні системи та технології» призначена для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, галузі знань 12 «Інформаційні технології», за спеціальністю 126 «Інформаційні системи та технології» освітньої програми «Інформаційні системи та технології».

Програму підготовлено з урахуванням вимог Стандартів вищої освіти України та відповідної освітньо-професійної програми підготовки бакалаврів ДТЕУ.

Програма складається з таких розділів:

1. Мета, завдання та предмет дисципліни.
2. Передумови вивчення дисципліни.
3. Результати вивчення дисципліни.
4. Зміст дисципліни.
5. Список рекомендованих джерел.

1. МЕТА, ЗАВДАННЯ ТА ПРЕДМЕТ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання дисципліни «Інформаційні системи та технології» є формування у майбутніх фахівців сучасного рівня інформаційної та комп'ютерної культури, надання необхідного обсягу теоретичних і практичних знань з основ інформаційних технологій, систем обробки інформації та інформаційних систем, набуття практичних навичок роботи на сучасній комп'ютерній техніці та використання сучасних інформаційних технологій для вирішення різноманітних завдань у практичній діяльності за фахом.

Завданням вивчення дисципліни «Інформаційні системи та технології» є теоретична та практична підготовка майбутніх фахівців, оволодіння сучасними інформаційними технологіями при обробці інформації та набуття знань щодо принципів побудови, функціонування та застосування інформаційних систем.

Предметом вивчення дисципліни є основи функціонування інформаційних систем та технологій.

2. ПЕРЕДУМОВИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Знання:

- теоретичних основ організації та функціонування систем обробки інформації;
- організацію та методологію розв'язання комплексів задач різних сфер діяльності;
- основи ведення розрахунків з використання інформаційних систем;
- особливості роботи з обчислювальними системами;

Вміння:

- вільно застосовувати в практичній діяльності набуті практичні і теоретичні знання;
- підготувати детальний аналіз виявлених проблем в роботі інформаційних систем.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Результатом вивчення дисципліни є набуття студентами універсальних професійних компетенцій з використання програмного забезпечення сучасних інформаційних систем та технологій в управлінні підприємствами. Дисципліна «Інформаційні системи та технології», як основна компонента освітньо-професійної програми, забезпечує оволодіння студентами загальними та фаховими компетентностями і досягнення ними програмних результатів навчання за відповідною освітньо-професійною програмою.

Інформаційні системи та технології (ОС бакалавр)

Номер в освітній програмі	Зміст компетентності	Номер теми, що розкриває зміст компетентності
<i>Загальні компетентності за освітньо-професійною програмою</i>		
КЗ 2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
КЗ 3	Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13
КЗ 5	Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11,
КЗ 6	Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.	1, 3, 4, 8, 9
КЗ 8	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.	1, 3, 7
КЗ 9	Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.	12, 13
КЗ 10	Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.	1, 3, 12, 13
<i>Спеціальні (фахові) компетентності за освітньо-професійною програмою</i>		
КС 1	Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.	3, 7, 8, 9

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.	3,8
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.	3, 7, 8, 9, 11
КС 4.	Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій (методичні, інформаційні, алгоритмічні, технічні, програмні та інші).	3, 7, 8, 9, 11
КС 6	Здатність використовувати сучасні інформаційні системи та технології (виробничі, підтримки прийняття рішень, інтелектуального аналізу даних та інші), методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.	8, 9, 11
КС 12	Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями (у тому числі такими, що базуються на використанні Інтернет).	7, 8, 9, 11
<i>Програмні результати навчання за освітньо-професійною програмою</i>		
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 програмування для розв'язання задач проектування і використання інформаційних систем та технологій.	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11
ПР 4	Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.	3, 7, 8
ПР 5	Аргументувати вибір програмних та технічних засобів для створення інформаційних систем та технологій на основі	2, 3, 6, 7, 8, 11

	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.	
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.	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
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.	12, 13

4. ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Економічна інформація, засоби її формалізованого опису та технології обробки.

Предмет та завдання дисципліни. Уявлення про інформаційне суспільство. Поняття економічної інформації, її особливості. Класифікація й кодування економічної інформації. Класифікація економічної інформації за різними ознаками. Арифметичні основи цифрових ЕОМ. Системи кодування інформації в ЕОМ. Форми подання числових даних в комп'ютері.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1

Додатковий: 7

Інтернет-ресурси: 22

Тема 2. Апаратні засоби та програмне забезпечення комп'ютерів.

Історія розвитку обчислювальної техніки: еволюція засобів обчислювальної техніки; покоління сучасних комп'ютерів. Загальні відомості про персональний комп'ютер: склад персонального комп'ютера; загальні відомості про пристрої, що входять до складу персонального комп'ютера; пристрої введення-виведення інформації. Поняття та призначення програмного забезпечення, класифікація. Загальні основи операційних систем (ОС). Мережні операційні системи. Вимоги до ОС. Організація файлової системи.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1

Додатковий: 10

Інтернет-ресурси: 14, 15, 16, 23

Тема 3. Основні поняття інформаційних технологій.

Зміст інформаційної технології як складової інформатики. Визначення інформаційної технології. Інформаційна розробка як система. Складові інформаційних технологій. Етапи еволюції інформаційних технологій. Класифікація інформаційних технологій. Глобальна, базова та конкретні інформаційні технології. Проблеми використання інформаційних технологій. Системний підхід до організації інформаційних процесів. Побудова систем із використанням інформаційних технологій. Інтегровані інформаційні пакети. Особливості нових інформаційних технологій. Сутність нових інформаційних технологій на етапі розвитку суспільства. Технологія нового системного проектування. Перспективи розвитку та використання інформаційних технологій.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1

Додатковий: 7

Інтернет-ресурси: 13

Тема 4. Системи обробки текстової інформації.

Призначення й класифікація текстових редакторів. Базові можливості текстових редакторів: типова структура інтерфейсу; керування курсором; перегляд тексту; режими роботи текстового процесора «вставка» й «заміна»; багатовіконний режим роботи. Підготовка текстового документа: набір тексту; редагування тексту; форматування тексту; друк тексту; ведення архіву текстів. Робота з текстом: мінімальний набір типових операцій; розширений набір типових операцій. Текстовий редактор Microsoft Word. Режими роботи з документами MS Word. Запуск та завершення сеансу роботи. Знайомство з інтерфейсом MS Word. Створення нового документа в MS Word. Встановлення параметрів сторінки. Форматування документа в MS Word. Таблиці у MS Word, розрахунки за допомогою формул, функцій. Створення математичних формул. Робота з об'єктами. Поля, примітки, виноски. Засоби автоматизації роботи в MS Word. Перевірка орфографії, автокорекція. Збереження документа. Попередній перегляд та друкування текстового документа. Імпорт об'єктів з інших прикладних програм, експорт даних в інші прикладні програми.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1

Додатковий: 7

Інтернет-ресурси: 24

Тема 5. Системи обробки табличних даних.

Поняття та призначення процесора електронних таблиць Microsoft Excel. Історія й тенденції розвитку. Основні поняття. Типова структура інтерфейсу. Дані, збережені в осередках електронної таблиці. Типи вхідних даних. Електронна таблиця (ЕТ) Microsoft Excel, особливості та можливості. Інтерфейс MS Excel. Тип файлу в ЕТ – робоча книга. Робочий лист. Введення, редагування і форматування даних електронної таблиці. Типи даних. Друкування даних. Введення, редагування та форматування даних. Автозаповнення. Форматування електронних таблиць. Попередній перегляд та друкування електронної таблиці. Абсолютні, відносні та змішані адреси комірок. Іменовані діапазони у формулах. Конструктор функцій і технологія його використання. Основні категорії функцій. Поняття масивів. Функції для роботи з масивами. Технологія створення взаємопов'язаних таблиць. Робота з таблицею як з базою даних. Поняття бази даних. Типові операції обробки баз даних. Використання проміжних та підсумкових даних. Фільтрація даних. Аналіз даних. Таблиці підстановок. Зведені таблиці. Підбір параметра. Пошук рішення. Конструктор діаграм. Технологія створення діаграм. Типи діаграм. Редагування та форматування діаграм. Фінансові функції.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1

Додатковий: 10

Інтернет-ресурси: 25

Тема 6. Технології опрацювання даних. Бази даних.

Основні поняття теорії систем управління базами даних. Реляційні бази. Поняття бази даних, об'єкта, класу об'єктів, атрибутів, доменів, кортежів. Поняття моделі даних, типи моделей даних. Характеристики баз даних. Реляційні бази даних. Поняття та вимоги до реляційної бази даних. Типи зв'язків у базах даних, їх характеристика. Системи управління базами даних. Основні поняття СУБД. Типи СУБД їх коротка характеристика. Призначення СУБД Microsoft Access та її характеристика. Об'єкти СУБД Microsoft Access. Мета та підходи до проектування бази даних. Етапи проектування баз даних. Поняття предметної області й технологія її аналізу. Логічне проектування. Структура таблиць бази даних СУБД MS Access. Поняття індексування та його призначення, типи індексів. Призначення режиму «Таблиця» СУБД MS Access. Перегляд, редагування даних таблиці та зміна її макету. Друк у режимі «Таблиця». Технологія створення та способи застосування запитів СУБД Microsoft Access. Поняття та призначення запитів. Типи та режими створення запитів. Основи конструювання запитів. Визначення полів, умов відбору та обчислювальних полів. Підсумкові, параметричні та перехресні запити. Створення багатотабличного запиту за допомогою Майстра запитів. Використання та створення форм у СУБД Microsoft Access. Призначення форм та їх основні типи.

Основи створення форм. Режими перегляду та структура форми. Засоби створення багатотабличної форми за допомогою майстра. Зв'язування форм за допомогою командних кнопок. Загальні положення та засоби формування звітів. Створення простих звітів. Створення звітів за допомогою майстра. Групування даних звітів. Використання Конструктора звітів для створення та модифікації звітів. Структура вікна Конструктора звітів. Перегляд і друкування звітів.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1

Додатковий: 5, 9, 10, 11

Інтернет-ресурси: 21

Тема 7. Інформаційні системи управління економічними об'єктами.

Концепція автоматизованої інформаційної системи. Етапи розвитку інформаційних систем. Структура інформаційної системи Інформаційне забезпечення. Технічне забезпечення. Математичне та програмне забезпечення. Організаційне та правове забезпечення. Класифікація інформаційних систем: класифікація інформаційних систем за функціональною ознакою; класифікація інформаційних систем за характером використання інформації та сфери застосування. Типи інформаційних систем.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1

Додатковий: 7

Інтернет-ресурси: 22

Тема 8. Загальні відомості та характеристика мережі Internet.

Історія створення Інтернету. Структура Internet. Способи доступу до Internet. Системи адресації в internet. Поняття IP-адреси та доменної адреси, протоколу DNS. Основні послуги Internet: електронна пошта; мережеві новини Usenet; протокол передачі файлів (FTP); мурашка (Archie); Telnet; гіпертекстова система Gopher; WAIS – інформаційна система широкого користування; IRC (Internet Relay Chat) – “Базікання по Internet”; “Всесвітня павутина” (World Wide Web). Internet браузері. Огляд засобів, які застосовуються для створення Web-ресурсів. Огляд технологій програмування Web. Мови опису документів. Мова гіпертекстової розмітки HTML. Мова гіпертекстової розмітки XML. Dynamic HTML. Мови програмування клієнт-машин. JavaScript. VBScript. Java. VRML. Мови програмування серверів. CGI: Технологія «клієнт-сервер». Технологія SSI. Мова програмування Perl. PHP. ASP и ASP.NET в складі Microsoft.NET. JAVA-servlets. Технологія ActiveX. Клієнтська технологія ActiveX (Active Desktop). Серверна технологія ActiveX (Active Server).

Список рекомендованих джерел

Основний: 1

Додатковий: 10

Інтернет-ресурси: 13, 17, 19

Тема 9. Основи Інтернету речей (ІОТ)

Історія розвитку ІоТ. Загальні принцип побудови та архітектура ІоТ. Класифікація систем ІоТ. Стандартизація ІоТ. Архітектура ІоТ. Когнітивний інтернет речей СІоТ. Протоколи передачі даних ІоТ. Способи взаємодії з Інтернет-речами. Протокол Websockets. Протокол WebSocket як частина проекту HTML по розширенню каналів зв'язку через TCP. RESTFUL Services. Технологія «Розумний будинок». Напрямки практичного застосування та проблеми впровадження ІоТ.

Список рекомендованих джерел

Основний: 2

Додатковий: 6

Інтернет-ресурси: 18

Тема 10. Основи офісного програмування.

Основні поняття алгоритмізації та програмування: поняття та основні властивості алгоритмів; блок-схеми та основні алгоритмічні конструкції; основні етапи проектування програми. Розвиток мов програмування: розвиток мов програмування; сучасні системи програмування; архітектура програмних систем. Автоматизація завдань в інтегрованих середовищах: мова макросів – засіб автоматизації роботи з додатками; мова Visual Basic for Applications (VBA).

Список рекомендованих джерел

Основний: 1

Додатковий: 10

Інтернет-ресурси: 23

Тема 11. Організація комп'ютерної безпеки, захисту інформації в економіці.

Захист комп'ютерної інформації: основні поняття й визначення. Класифікація погроз безпеки інформації. Форми атак на об'єкти інформаційних систем: форми атак; програмні закладки; моделі впливу програмних закладок на комп'ютери; троянські програми; Клавіатурні шпигуни. Аналіз погроз і каналів просочування інформації. Підходи до створення комплексної системи захисту інформації: структура системи захисту інформації; Політика інформаційної безпеки. Класифікація методів і способів захисту інформації в інформаційно-обчислювальних мережах. Комп'ютерна інформація – об'єкт правовідносин. Основні відомості про криптографію. підсистема криптографічного захисту: основні поняття; з історії криптографії; підсистема криптографічного захисту; класифікація криптографічних методів. Віруси: види й класифікації. Проблеми антивірусного захисту інформації. Загальна характеристика антивірусних програм для захисту робочої станції.

Список рекомендованих джерел

Основний: 1

Додатковий: 8

Інтернет-ресурси: 20

Тема 12. Нормативно-правове та організаційне забезпечення безпеки життя працівників ІТ.

Законодавчі акти, що регулюють безпеку життя у сфері ІТ. Принципи державної політики України у галузі безпеки життєдіяльності, охорони праці, цивільного захисту. Гарантії прав працівників на безпечні і нешкідливі умови праці. Нормативно-правові акти з цивільного захисту, пожежної безпеки, охорони праці: визначення, основні вимоги та ознаки. Система стандартів безпеки праці (ССБП). Міждержавні стандарти ССБП. Національні стандарти України з безпеки життєдіяльності, охорони праці, цивільного захисту. Санітарні, будівельні норми, інші загальнодержавні документи, що стосуються безпеки життя. Акти з охорони праці, що діють у межах об'єктів сфери торгівлі, управління, інформаційних технологій, транспорту, готельного та ресторанного бізнесу, їх склад і структура. Інструкції з охорони праці. Розробка та затвердження актів з охорони праці, що діють в організації. Відповідальність за порушення законодавства та нормативних актів про охорону праці, за створення перешкод для діяльності посадових осіб органів державного нагляду за охороною праці і уповноважених найманими працівниками осіб.

Список рекомендованих джерел

Основний: 3

Додатковий: 11

Інтернет-ресурси: 26

Тема 13. Інформаційне суспільство.

Поняття інформаційного суспільства. Суспільство і особистість в умовах інформатизації. Місце інформаційних технологій у загальній системі знань про природу і суспільство та їх роль у розвитку інформаційного суспільства, техніки і технологій. Інформаційні технології як фактор соціальної трансформації суспільства. Виклики, пов'язані з формуванням активного та відповідального громадянина з високим почуттям власної гідності, стійкою громадянською позицією, готовністю до виконання громадянських обов'язків. Концепції інформаційного суспільства. Роль громадян у становленні й функціонуванні інформаційного суспільства. Основні права, свободи і обов'язки громадянина України. Охорона й захист людської гідності. Гуманізм як цілісна системи поглядів на людину. Етико-правові аспекти інформатизації. Роль інформаційних технологій у розвитку культури. Особливості інформаційної культури. Соціальні суперечності інформаційного суспільства.

Список рекомендованих джерел

Основний: 4

Додатковий: 12

Інтернет-ресурси: 27

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. Жураковський Б.Ю. Технології інтернету речей. Навчальний посібник для студ. спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології», спеціалізація «Інформаційне забезпечення робототехнічних систем» / Б.Ю. Жураковський, І.О. Зенів; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 271 с.–
3. Запорожець О.І. Безпека життєдіяльності: Підручник. - 2-ге видання. – Київ : "Центр учбової літератури", 2019. – 448 с.
4. Штанько В.І., Жидкова О.О., Турута О.В. Інформаційне суспільство: соціально-філософські проблеми становлення: Навч. посібник / В.І.Штанько. – Харків: ХНУРЕ, 2020 – 176 с.

Додатковий:

5. Бази даних. Комп'ютерний практикум : навчальний посібник / К. Б. Остапченко. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського 2022. 151 с.
6. Сторчак К.П. Технології Інтернет речей. Навчальний посібник. – Київ : ДУТ, 2021. 68 с.
7. Климчук О. В. Інформаційні системи і технології в управлінні. Конспект лекцій для студентів СО “Магістр” заочної форми навчання спеціальності 073 Менеджмент освітньо-професійна програми “Менеджмент у судовій сфері” галузі знань 07 Управління та адміністрування. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса, 2021. 160.
8. Безпека інформаційних систем: навч. посіб. / В. І. Пашиорін, Ю. В. Костюк. – Київ: Держ. торг.-екон. ун-т, 2022. – 376 с.
9. Харів Н. О. Х 20 Бази даних та інформаційні системи: навчальний посібник / Н. О. Харів. – Рівне : НУВГП, 2018. – 127 с.
10. Анісімов А.В., Кулябко П.П. Інформаційні системи та бази даних: Навчальний посібник для студентів факультету комп'ютерних наук та кібернетики. - Київ. – 2017. – 110 с.
11. Березуцький В.В. Безпека людини у сучасних умовах: Монографія / В.В. Березуцький, Н.Л. Березуцька, А.О. Богодист та ін.; За заг. ред. проф. В.В. Березуцького. – Харків: ФОП Мезіна В.В., 2018. – 208 с.
12. Інформаційне суспільство: навчально-методичний комплекс з дисципліни / Уклад.: В.В.Зеліч (Яцко). – Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2015. – 100 с..

Internet-ресурси:

13. Грицунов О. В. Інформаційні системи та технології: навч. посіб. / О. В. Грицунов; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2010. – 222 с [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://eprints.kname.edu.ua/20889/1/Gritsunov_2.pdf .

14. Операційні системи : навчальний посібник / О. В. Задерейко, С. Л. Зіноватна, А. А. Толокнов. – Одеса : Фенікс, 2022. – 140 с. – [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://hdl.handle.net/11300/22701>.
15. Операційні системи: навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» / В. Г. Зайцев, І. П. Дробязко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 3 Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 240 с. – [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/29600/1/Operatsiini_systemy.pdf.
16. Операційні системи : навчальний посібник. [за ред. В. М. Рудницького] / І. М. Федотова-Півень, І. В. Миронець, О. Б. Півень, С. В. Сисоєнко, Т. В. Миронюк; Черкаський державний технологічний університет. – Харків : ТОВ «ДІСА ПЛЮС», 2019. – 216 с. – [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://er.chdtu.edu.ua/bitstream/ChSTU/1041/1/%D0%9E%D0%9F%D0%95%D0%A0%D0%90%D0%A6%D0%86%D0%99%D0%9D%D0%86%20%D0%A1%D0%98%D0%A1%D0%A2%D0%95%D0%9C%D0%98_%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87.%D0%BF%D0%BE%D1%81..pdf.
17. Комп'ютерні мережі : навчальний посібник, Одеса : Фенікс, 2022, 249 с. ISBN 978-966-928-828-8. – [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://dspace.onua.edu.ua/handle/11300/19423>.
18. Густера О.М. КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЙ з дисципліни «Інтернет речей» [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://er.nau.edu.ua/bitstream/NAU/44172/5/06_%D0%86%D0%A0_%D0%9A%D0%9B.pdf
19. Комп'ютерні мережі: навчальний посібник / Б. Ю. Жураковський, І.О. Зенів; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 5,7 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 372 с. – [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/36641/1/Zhurakovskiy_Zeniv_Kompiuterni_merezhi_Ch2.pdf.
20. Інформаційна безпека : навчальний посібник Електронна публікація / Ахрамович В. М, В. В. Козлов; – Київ : репозитарій НАСОА, 2018. – 350 с. – URL: <http://194.44.12.92:8080/jspui/handle/123456789/3281> (дата звернення: 18.12.2023).
21. MySQL – Офіційний сайт – [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://dev.mysql.com/downloads/>.
22. Економічна інформація і засоби її формалізованого опису. – [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://www.uzhnu.edu.ua/en/infocentre/get/6550>.
23. Інформатика та комп'ютерна техніка. Електронний навчально-методичний посібник. – [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://kppk.com.ua/ELLIB/ebook/Gorbenko/ІКТ/2/2.htm>.
24. Word 2013-2016: навчальний посібник / Укладач: Дячук С. Ф. – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2021. – 294 с. – [Електронний ресурс] - Режим доступу: https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/40760/1/Word_2013_2016.pdf.
25. Навчальне відео по Excel. – [Електронний ресурс] - Режим доступу: : <https://support.microsoft.com/ru-ru/office/%D0%BE%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B5%D0%B5-%D0%B2%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE-%D0%BF%D0%BE-excel-9bc05390-e94c-46af-a5b3-d7c22f6990bb>.

26. Праховнік О.В. Безпека життєдіяльності та цивільний захист: Конспект лекцій / Н.А. Праховнік, О. В. Землянська // КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові данні (1 файл: Мбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 165 с. - [Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://opcb.kpi.ua/wp-content/uploads/2014/09/%D0%9A%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-%D0%91%D0%96%D0%94-%D0%A6%D0%97-%D0%A4%D0%9C%D0%9C-%D1%80%D0%B5%D0%B42020-.pdf>.

27. Методичні рекомендації до самостійної роботи з дисципліни «Інформаційне суспільство» - URL[Електронний ресурс] - Режим доступу: <https://r.donnu.edu.ua/bitstream/123456789/1544/1/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4.%20%D1%80%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B4%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97%20%D0%B4%D0%BE%20%D1%81%D0%B0%D0%BC.%20%D1%80%D0%BE%D0%B1.%20%D0%B7%20%D0%B4%D0%B8%D1%81%D1%86.%20%D0%86%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B5%20%D1%81%D1%83%D1%81%D0%BF%D1%96%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE-%D0%AF%D0%B2%D0%BE%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%A2.%D0%9C.-2021.pdf>.

*- Курсивом виділені джерела, що є в бібліотеці ДТЕУ