

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ 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

(пост. п. 11 від 11 11 20 20 р.)

Ректор



А. А. Мазаракі

**КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ТА  
ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ/  
COMPUTER TECHNOLOGIES OF DATA PROCESSING  
AND VISUALIZATION**

**РОБОЧА ПРОГРАМА /  
COURSE OUTLINE**

освітній ступінь	бакалавр	/	Bachelor
галузь знань	<u>12 Інформаційні технології</u>	/	<u>Information Technologies</u>
спеціальність	<u>122 Комп'ютерні науки</u>	/	<u>Computer Sciences</u>
спеціалізація	<u>Комп'ютерні науки</u>	/	<u>Computer Sciences</u>

**Київ 2020**

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

Автори: Г. Т. Самойленко, кандидат фізико-математичних наук, доцент,  
А.В. Селіванова, старший викладач

Робочу програму розглянуто і затверджено на засіданні кафедри  
комп'ютерних наук та інформаційних систем 10.11.2020р., протокол № 10

Рецензенти: П.Г. Демідов, кандидат технічних наук, доцент.  
С.П. Кудрявцева, к.т.н, провідний науковий співробітник  
Міжнародного науково-навчального центру інформаційних  
технологій та систем НАН України.

**КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОБРОБКИ ТА  
ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ДАНИХ/  
COMPUTER TECHNOLOGIES OF DATA PROCESSING  
AND VISUALIZATION**

**РОБОЧА ПРОГРАМА /  
COURSE OUTLINE**

освітній ступінь	бакалавр	/	Bachelor
галузь знань	<u>12</u> <u>Інформаційні</u> <u>технології</u>	/	<u>Information</u> <u>Technologies</u>
спеціальність	<u>122</u> <u>Комп'ютерні</u> <u>науки</u>	/	<u>Computer</u> <u>Sciences</u>
спеціалізація	<u>Комп'ютерні науки</u>	/	<u>Computer Sciences</u>

# 1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ ТА РОЗПОДІЛ ГОДИН ЗА ТЕМАМИ (ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН)

Назва теми	Кількість годин			Форми контролю	
	Усього годин / кредитів	з них			
		лекції	лабораторні заняття		самостійна робота студентів
1	2	3	4	5	6
Тема 1. Візуальний аналіз даних. Графіки та ефективність візуального кодування.	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>О, ПСР, ПЛР</b>
Тема 2. Обробка даних представлених в табличній формі.	<b>42</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>О, ПСР, ПЛР</b>
Тема 3. Технології створення презентацій для візуалізації даних	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>О, ПСР, ПЛР</b>
Тема 4. Методика організації баз даних	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>О, ПСР, ПЛР</b>
Тема 5. Створення бази даних у СУБД Microsoft Access.	<b>24</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>О, ПСР, ПЛР</b>
Тема 6. Інструментарій візуалізації бізнес-інформації	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>О, ПСР, ПЛР</b>
Тема 7. Web-технології представлення даних	<b>26</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>14</b>	<b>О, ПСР, МК, ПЛР</b>
Разом	<b>180/6</b>	<b>34</b>	<b>68</b>	<b>78</b>	
Підсумковий контроль – екзамен					

Умовні позначення: ПСР – перевірка самостійної роботи; МК – модульний контроль; ПЛР – перевірка лабораторної роботи; О – опитування.

## 2. ТЕМАТИКА ТА ЗМІСТ ЛЕКЦІЙНИХ, ПРАКТИЧНИХ (СЕМІНАРСЬКИХ), ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ, САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Результати навчання	Навчальна діяльність*	Робочий час студента, год
1	2	3
<p><b>Знати:</b> характеристики засобів візуалізації даних</p> <p><b>Вміти:</b> використовувати отримані теоретичні знання про методи візуалізації в практичній діяльності.</p>	<p><b>Тема 1. Візуальний аналіз даних. Графіки та ефективність візуального кодування.</b></p> <p><b>Лекція № 1.</b> План лекції: Візуальний аналіз даних.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет та завдання дисципліни.</li> <li>2. Характеристики засобів візуалізації даних.</li> <li>3. Методи візуалізації.</li> <li>4. Типи даних.</li> </ol>	24
	<p><b>Лекція № 2. Графіки та ефективність візуального кодування.</b> План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Алгоритм візуалізації даних.</li> <li>2. Стандартні елементи візуалізації даних.</li> <li>3. Графіки та їх типи.</li> <li>4. Ефективні види графіків.</li> </ol> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b> Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2,3 Інтернет-ресурси: 1</p>	2
	<p><b>Самостійна робота студентів.</b> Вивчення матеріалу до теми «Візуальний аналіз даних. Графіки та ефективність візуального кодування», підготовка до лабораторного заняття. Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ChartBuilder – онлайн-інструмент для створення графіків.</li> <li>2. Origin – програма для аналізу даних та побудови графіків в наукових дослідженнях.</li> </ol> <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b> Основний: 1,2,3</p>	6

	<p>Додатковий: 1,2,3 Інтернет-ресурси: 1</p>	
	<p><b>Лабораторне заняття №1. Тема: «Візуальний аналіз даних».</b> Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознайомитись з <i>ChartBuilder</i> – онлайн-інструментом для створення графіків.</li> <li>2. Побудувати графіки відповідно до варіанту завдання.</li> <li>3. Узагальнити отримані результати</li> <li>4. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи.</li> </ol>	2
	<p><b>Лабораторне заняття №2. Тема: «Графіки та ефективність візуального кодування».</b> Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознайомитись з <i>Origin</i> – програмою для аналізу даних та побудови графіків в наукових дослідженнях.</li> <li>2. Побудувати графіки відповідно до варіанту завдання.</li> <li>3. Узагальнити отримані результати</li> <li>4. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи.</li> </ol>	2
<p><b>Знати:</b> конструктор функцій і технологія його використання</p> <p><b>Вміти:</b> використовувати отримані теоретичні знання про конструктор функцій і технологія його використання в практичній діяльності.</p>	<p><b>Тема 2. Обробка даних представлених в табличній формі.</b></p>	42
	<p><b>Лекція № 3. Обробка даних.</b> План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Табличні процесори.</li> <li>2. Загальна характеристика, призначення та особливості електронних таблиць.</li> <li>3. Задачі, що розв'язуються за допомогою табличних процесорів.</li> </ol>	4
	<p><b>Лекція № 4. Обробка даних представлених в табличній формі.</b> План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типи електронних таблиць.</li> <li>2. Електронна таблиця (ЕТ) Microsoft Excel, особливості та можливості.</li> <li>3. Структура електронних таблиць.</li> <li>4. Конструктор функцій і технологія його використання.</li> <li>5. Основні категорії функцій.</li> <li>6. Поняття масивів.</li> <li>7. Функції для роботи з масивами.</li> </ol>	6

	<p><b>Список рекомендованих джерел:</b>  Основний: 1,2,3  Додатковий: 1,2,3  Інтернет-ресурси: 1</p>	
	<p><b>Самостійна робота студентів.</b>  Вивчення матеріалу до теми «Обробка даних представлених в табличній формі», підготовка до лабораторного заняття.  Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологія створення взаємопов'язаних таблиць.</li> <li>2. Робота з таблицею як з базою даних.</li> <li>3. Поняття бази даних.</li> <li>4. Типові операції обробки баз даних.</li> <li>5. Основні принципи побудови діаграм для візуального представлення даних.</li> <li>6. Аналіз даних та побудова графіків в наукових дослідженнях за допомогою онлайн-інструментів для створення графіків.</li> </ol> <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b>  Основний: 1,2,3  Додатковий: 1,2,3  Інтернет-ресурси: 1</p>	12
	<p><b>Лабораторне заняття №3. Тема: «Обробка даних».</b>  Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Ознайомитись з електронними таблицями Microsoft Excel.</i></li> <li>2. <i>Виконати розрахунки відповідно до варіанту, використовуючи наступні функції:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <i>Використання проміжних та підсумкових даних.</i></li> <li>✓ <i>Фільтрація даних. Аналіз даних.</i></li> <li>✓ <i>Таблиці підстановок.</i></li> <li>✓ <i>Зведені таблиці.</i></li> <li>✓ <i>Підбір параметра.</i></li> <li>✓ <i>Пошук рішення.</i></li> <li>✓ <i>Конструктор діаграм. Технологія створення діаграм. Типи діаграм. Редагування та форматування діаграм.</i></li> </ul> </li> <li>3. <i>Узагальнити отримані результати</i></li> </ol>	10

	<p>4. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи.</p> <p><b>Лабораторне заняття №4.</b> Тема: «Обробка даних представлених в табличній формі».</p> <p>Завдання до заняття:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виконати розрахунки відповідно до варіанту, використовуючи наступні функції: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Фінансові функції.</li> <li>✓ Оптимізаційні задачі.</li> <li>✓ Прогнозування показників за допомогою регресійного аналізу.</li> <li>✓ Провести аналіз даних та побудувати графіки за допомогою онлайн-інструментів для створення графіків.</li> </ul> </li> <li>2. Узагальнити отримані результати</li> <li>3. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи.</li> </ol>	10
<p><b>Знати:</b> технології створення презентацій для візуалізації даних.</p> <p><b>Вміти:</b> використовувати отримані теоретичні знання про технології створення презентацій для візуалізації даних. в практичній діяльності.</p>	<p><b>Тема 3. Технології створення презентацій для візуалізації даних.</b></p> <p><b>Лекція № 5. Технології створення презентацій для візуалізації даних.</b></p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Програма Microsoft PowerPoint для створення презентацій.</li> <li>2. Технологія створення презентації.</li> <li>3. Види розмітки слайдів та їх застосування при створення презентації.</li> <li>4. Додавання та імпортування об'єктів до слайдів.</li> </ol> <p><b>Лекція № 6. Технології створення презентацій для візуалізації даних.</b></p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вставка редагування та форматування таблиць.</li> <li>2. Імпорт даних із інших прикладних програм.</li> <li>3. Оздоблення слайдів ефектами різних типів.</li> <li>4. Інтерфейс вікна та функціональні можливості програми <i>PowerPoint</i>.</li> <li>5. Технологія створення об'єктів різних типів у слайдах презентації.</li> <li>6. Технологія редагування та форматування об'єктів слайдів презентації.</li> <li>7. Технологія імпорту даних із інших прикладних програм.</li> </ol> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b> Основний: 1,2,3</p>	24  2  2





	<i>роботи.</i>	
<p><b>Знати:</b> методику організації баз даних.</p> <p><b>Вміти:</b> використовувати отримані теоретичні знання про створення баз даних в практичній діяльності.</p>	<p><b>Тема 4. Методика організації баз даних.</b></p>	24
	<p><b>Лекція № 7. Методика організації баз даних.</b> План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Визначення бази даних (БД).</li> <li>2. Визначення та складові банку даних (БнД).</li> <li>3. Склад БД на всіх етапах життєвого циклу з структури та даних.</li> <li>4. Класифікація баз даних.</li> <li>5. Структура та особливості сучасних промислових СКБД.</li> <li>6. Системи баз даних.</li> <li>7. Моделі даних.</li> <li>8. Реляційна модель даних. Проектування баз даних.</li> </ol>	2
	<p><b>Лекція № 8. Методика організації баз даних.</b> План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Відображення на концептуальному інфологічному рівні структури БД у вигляді ER-діаграми - "Entity — Relationship" ("Сутність — зв'язок").</li> <li>2. Словник метаданих. Формулювання та аналіз вимог до бази даних.</li> <li>3. Передпроектний аналіз проблемної сфери.</li> <li>4. Складання за певною формою інформаційного списку вхідних і вихідних документів.</li> </ol>	2
	<p><b>Список рекомендованих джерел:</b> Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2,3 Інтернет-ресурси: 1</p>	
	<p><b>Самостійна робота студентів.</b> Вивчення матеріалу до теми «Методика організації баз даних», підготовка до лабораторного заняття. Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Аналіз вхідних та вихідних документів на наявність реквізитів, що перетинаються.</li> <li>2. Родо-видові списки реквізитів вихідних (вхідних) документів.</li> <li>3. Словник даних. Таблиця зв'язків "Задача—дані".</li> <li>4. Оцінювання доцільності розробки бази даних.</li> </ol>	12

	<p>5. Фізичне проектування бази даних. 6. Структура та функціональні блоки СКБД.</p> <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b> Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2,3 Інтернет-ресурси: 1</p>	
	<p><b>Лабораторне заняття №7. Тема: «Методика організації баз даних».</b> <b>Завдання до заняття:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознайомитись з MS Access.</li> <li>2. Створити структуру таблиці Товари.</li> <li>3. Ввести дані в таблицю Товари.</li> <li>4. Виконати дії над записами: вилучення, доповнення, сортування.</li> <li>5. Модифікувати структуру таблиці і ввести нові дані.</li> <li>6. Створити таблицю Співробітники.</li> <li>7. Створити таблицю Склади.</li> <li>8. Проаналізувати зв'язки між таблицями.</li> <li>9. Узагальнити отримані результати</li> <li>10. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи.</li> </ol>	4
	<p><b>Лабораторне заняття №8. Тема: «Методика організації баз даних».</b> <b>Завдання до заняття:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Створити форму, що відповідає таблиці.</li> <li>2. Вставити в форми тексти заголовків і картинку товару.</li> <li>3. Розмістити елементи управління: кнопки Вперед, Назад. Створити нові записи.</li> <li>4. Вставити підпорядковану форму в основну.</li> <li>5. Узагальнити отримані результати</li> <li>6. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи.</li> </ol>	4
<p><b>Знати:</b> етапи створення бази даних у СУБД Microsoft Access. <b>Вміти:</b> використовув</p>	<p><b>Тема 5. Створення бази даних у СУБД Microsoft Access.</b></p> <p><b>Лекція № 9. Створення бази даних у СУБД Microsoft Access.</b> <b>План лекції:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Структура таблиць бази даних СУБД MS Access.</li> <li>2. Поняття індексування та його призначення,</li> </ol>	24  2

<p>ати отримані теоретичні знання про етапи створення бази даних у СУБД Microsoft Access. в практичній діяльності.</p>	<p>типи індексів.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Призначення режиму «Таблиця» СУБД MS Access.</li> <li>4. Перегляд, редагування даних таблиці та зміна її макету.</li> <li>5. Друк у режимі «Таблиця».</li> <li>6. Технологія створення та способи застосування запитів СУБД Microsoft Access.</li> <li>7. Поняття та призначення запитів. Типи та режими створення запитів.</li> <li>8. Основи конструювання запитів.</li> </ol> <p><b>Лекція № 10. Створення бази даних у СУБД Microsoft Access.</b></p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Визначення полів, умов відбору та обчислювальних полів.</li> <li>2. Підсумкові, параметричні та перехресні запити.</li> <li>3. Створення багатотабличного запиту за допомогою <i>Майстра запитів</i>.</li> <li>4. Використання та створення форм у СУБД Microsoft Access.</li> <li>5. Призначення форм та їх основні типи.</li> <li>6. Основи створення форм.</li> <li>7. Режими перегляду та структура форми.</li> <li>8. Засоби створення багатотабличної форми за допомогою майстра.</li> </ol> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b>  Основний: 1,2,3  Додатковий: 1,2,3  Інтернет-ресурси: 1</p>	<p>2</p>
	<p><b>Самостійна робота студентів.</b></p> <p>Вивчення матеріалу до теми «Створення бази даних у СУБД Microsoft Access», підготовка до лабораторного заняття.</p> <p>Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зв'язування форм за допомогою командних кнопок.</li> <li>2. Загальні положення та засоби формування звітів.</li> <li>3. Створення простих звітів.</li> <li>4. Створення звітів за допомогою майстра.</li> <li>5. Групування даних звітів.</li> </ol>	<p>12</p>

	<p>6. Використання <i>Конструктора звітів</i> для створення та модифікації звітів.</p> <p>7. Структура вікна <i>Конструктора звітів</i>.</p> <p>8. Перегляд і друкування звітів.</p> <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b>  Основний: 1,2,3  Додатковий: 1,2,3  Інтернет-ресурси: 1</p>	
	<p><b>Лабораторне заняття №9.</b> Тема: «Створення бази даних у СУБД <i>Microsoft Access</i>».</p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Створити і запит на вибірку з простою числовою умовою.</li> <li>2. Створити і запит на вибірку з умовою по текстовому полю.</li> <li>3. Створити і запит з параметром.</li> <li>4. Узагальнити і отримати результати.</li> <li>5. Підготувати і звіти про виконання лабораторної роботи.</li> </ol> <p><b>Лабораторне заняття №10.</b> Тема: «Створення бази даних у СУБД <i>Microsoft Access</i>».</p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Створити і запит на створення нової таблиці з копіюванням в неї даних.</li> <li>2. Створити і запит на доповнення таблиці.</li> <li>3. Створити і запит на створення таблиць з обчислювальним полем.</li> <li>4. Створити і запит на відшукування повторень і вилучення записів.</li> <li>5. Створити і запит на копіювання частини таблиці.</li> <li>6. Створити і запит на зміну.</li> <li>7. Узагальнити і отримати результати.</li> <li>8. Підготувати і звіти про виконання лабораторної роботи.</li> </ol>	<p>4</p> <p>4</p>
<p><b>Знати:</b> Інструменти візуалізації бізнес-інформації</p> <p><b>Вміти:</b> використовувати отримані</p>	<p><b>Тема 6. Інструментарій візуалізації бізнес-інформації.</b></p> <p><b>Лекція № 11. Інструментарій візуалізації бізнес-інформації.</b></p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Інструменти для візуалізації даних.</li> <li>2. Онлайн-сервіси для створення інфографіки.</li> </ol>	<p>26</p> <p>2</p>

<p>теоретичні знання про візуалізацію бізнес-інформації для використання практичній діяльності.</p>	<p>3. Картографія. Правила побудови інтерактивних карт. 4. Огляд інструментів для створення карт. 5. Що таке GIS, знайомство з інтерфейсом.</p> <p><b>Лекція № 12. Інструментарій візуалізації бізнес-інформації.</b> План лекції: 1. Засоби та види візуалізації даних. 2. Сучасні інструменти для візуалізації даних Corel, Autodesk 3ds MAX, Autodesk AutoCAD.</p> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b> Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2,3 Інтернет-ресурси: 1</p>	<p>2</p>
	<p><b>Самостійна робота студентів.</b> Вивчення матеріалу до теми «Інструментарій візуалізації бізнес-інформації», підготовка до лабораторного заняття. Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання: 1. Онлайн-сервіси для створення інфографіки. 2. Інструменти для візуалізації Visme, Easel.ly, Google Charts, Canva, Piktochart, Venngage, Draw.io. Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання. <b>Список рекомендованих джерел:</b> Основний: 1,2,3 Додатковий: 1,2,3 Інтернет-ресурси: 1</p>	<p>14</p>
	<p><b>Лабораторне заняття №11. Тема: «Інструментарій візуалізації бізнес-інформації».</b> Завдання до заняття: 1. Ознайомитись з онлайн-сервісами для створення інфографіки. 2. Відповідно до варіанту виконати завдання з візуалізації даних в Visme, Easel.ly, Google Charts. 3. Узагальнити отримані результати 4. Підготувати звіт про виконання</p>	<p>4</p>

	<p style="text-align: center;"><i>лабораторної роботи.</i></p> <p><b>Лабораторне заняття №12.</b> Тема: «Інструментарій візуалізації бізнес-інформації».</p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознайомитись з онлайн-сервісами для створення інфографіки.</li> <li>2. Відповідно до варіанту виконати завдання з візуалізації даних в Canva, Piktochart, Venngage, Draw.io.</li> <li>3. Узагальнити отримані результати</li> <li>4. Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи.</li> </ol>	4
<p><b>Знати:</b> технології гіпертексту</p> <p><b>Вміти:</b> використовувати отримані теоретичні знання про технології гіпертексту в практичній діяльності.</p>	<p><b>Тема 7. Web-технології представлення даних.</b></p> <p><b>Лекція № 13. Web-технології представлення даних.</b></p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Історія розвитку комп'ютерних мереж.</li> <li>2. Виникнення Internet.</li> <li>3. Загальна характеристика мережі Internet.</li> <li>4. Структура та принципи WWW.</li> <li>5. Технології WWW.</li> <li>6. Технології гіпертексту.</li> <li>7. Служби Internet.</li> <li>8. Захист інформації в Internet.</li> <li>9. Ієрархічні рівні та покоління WWW.</li> </ol>	20  2
	<p><b>Лекція № 14. Web-технології представлення даних.</b></p> <p>План лекції:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Internet браузері.</li> <li>2. Огляд засобів, які застосовуються для створення Web-ресурсів.</li> <li>3. Огляд технологій програмування Web.</li> <li>4. Мови опису документів.</li> <li>5. Мова гіпертекстової розмітки HTML.</li> <li>6. Мова гіпертекстової розмітки XML.</li> <li>7. Dynamic HTML.</li> <li>8. Мови програмування клієнт-машин.</li> <li>9. JavaScript. VBScript. Java. VRML.</li> <li>10. Мови програмування серверів.</li> <li>11. Технологія «клієнт-сервер».</li> </ol> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b>  Основний: 1,2,3  Додатковий: 1,2,3  Інтернет-ресурси: 1</p>	2
	<p><b>Самостійна робота студентів.</b> Вивчення матеріалу до теми «Web-технології»</p>	14

	<p>представлення даних», підготовка до лабораторного заняття.</p> <p>Самостійна робота передбачає вивчення окремих питань дисципліни на основі опрацювання літератури та пошуку інформаційних джерел у середовищі Інтернет. Пропонуються такі питання для самостійного опрацювання:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологія SSI.</li> <li>2. Мова програмування Perl. PHP. ASP и ASP.NET в складі Microsoft.NET.</li> <li>3. JAVA-servlets.</li> <li>4. Технологія ActiveX.</li> <li>5. Клієнтська технологія ActiveX (Active Desktop).</li> <li>6. Серверна технологія ActiveX (Active Server).</li> </ol> <p>Самостійна робота студентів перевіряється з допомогою опитувань, перевірки виконання лабораторних робіт та написання рефератів на питання винесених на самостійне опрацювання.</p> <p><b>Список рекомендованих джерел:</b>  Основний: 1,2,3  Додатковий: 1,2,3  Інтернет-ресурси: 1</p>	
	<p><b>Лабораторне заняття №13. Тема: «Web-технології представлення даних».</b></p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Ознайомитись з клієнтською технологією ActiveX (Active Desktop).</i></li> <li>2. <i>Створити структурну схему активної платформи для різних машин та операційних систем.</i></li> <li>3. <i>Узагальнити отримані результати</i></li> <li>4. <i>Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи.</i></li> </ol>	4
	<p><b>Лабораторне заняття №14. Тема: «Web-технології представлення даних».</b></p> <p><i>Завдання до заняття:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Завдання до заняття:</i></li> <li>2. <i>Ознайомитись з серверною технологією ActiveX (Active Server).</i></li> <li>3. <i>Створити структурну схему активної платформи для різних машин та операційних систем.</i></li> <li>4. <i>Узагальнити отримані результати</i></li> <li>5. <i>Підготувати звіт про виконання лабораторної роботи.</i></li> </ol>	4
	<b>Разом</b>	180

### 3. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

#### Основний:

1. Інфографіка: навчальний посібник / упорядник Гудіма О. В. – Чернівці, Чернівецький національний університет, 2017. – 107 с.
2. Кобилін А. М. Системи обробки економічної інформації : навчальний посібник / А. М. Кобилін . – Київ : Центр учбової літератури, 2019. – 234 с.
3. *Гетц К. Access 2000.Руководство разработчика. / К. Гетц, П. Литвин, К. Гилберт - К.: Ирина; ВНУ, 2003. - 1264с.*

#### Додатковий:

1. Крам Рэнди. Инфографика. Визуальное представление данных / Рэнди Крам ; пер. с англ. О. Сивченко. — Санкт-Петербург : Питер, 2015. — 384 с.
2. *Криворучко О. В. MS Office у вирішенні завдань на підприємствах торгівлі : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / О. В. Криворучко, С.Л. Рзаєва, В.М. Краснощок. – Київ : КНТЕУ, 2008.*
3. *Дубнов П.Ю. Access 2000.Проектирование баз данных. / П.Ю. Дубнов - М.: ДМК, 2000. - 271с.*

#### Інтернет-ресурси:

1. Горлач В.М. Основи комп'ютерних мереж ./В.М. Горлач Основи комп'ютерних мереж. Електронний ресурс: <http://old.ami.lnu.edu.ua/nets/index.htm>.

\*- Курсивом виділені джерела, що є в бібліотеці КНТЕУ