

**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПЛКИ  
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

**Навчально-науковий інститут бізнесу та сучасних технологій**

**Кафедра економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ М.Є. Рогоза \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА**

навчальної дисципліни

**«Бізнес аналітика: бази даних та сховища даних (+SQL)»**

освітня програма «Економічна кібернетика»

спеціальність 051 Економіка  
(код) (назва спеціальності)

галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки.  
(код) (назва галузі знань)

ступінь вищої освіти бакалавр

Робоча програма навчальної дисципліни «Бізнес аналітика: бази даних та сховища даних»

схвалена та рекомендована до використання в освітньому процесі на засіданні кафедри економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних систем.

Протокол від «31» січня 2020 року № 1.

**Полтава 2020**

Укладач: Недаєва М.О., старший викладач кафедри економічної кібернетики,  
бізнес-економіки та інформаційних систем

**ПОГОДЖЕНО:**

Гарант освітньої програми «Економічна кібернетика» спеціальності 051  
Економіка ступеня бакалавр

\_\_\_\_\_ М.Є. Рогоза \_\_\_\_\_  
(підпис) (ініціали, прізвище)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 року

## **Зміст**

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни .....	4
Розділ 2. Перелік коментентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання .....	4
Розділ 3. Програма навчальної дисципліни.....	5
Розділ 4. Тематичний план навчальної дисципліни .....	7
Розділ 5. Система оцінювання знань студентів .....	11
Розділ 6. Інформаційні джерела.....	12
Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни .....	12

## Розділ 1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1 – Опис навчальної дисципліни «Бізнес аналітика: бази даних та сховища даних»

Місце у структурно-логічній схемі підготовки	<i>Пререквізити:</i> Сучасні інформаційні та комунікаційні технології, Вища та прикладна математика. <i>Постреквізити:</i> Атестаційний екзамен для здобувачів вищої освіти	
Мова викладання	українська	
Статус дисципліни – обов’язкова		
Курс/семестр вивчення	3 курс, 5, 6 семестри	
Кількість кредитів ЄКТС/ кількість модулів	6	
Денна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість: 1 семестр – 90, 2 семестр – 90		
- лекції: 1 семестр – 16, 2 семестр – 16		
- практичні заняття: 1 семестр – 20, 2 семестр – 20		
- самостійна робота: 1 семестр – 54, 2 семестр – 54		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): 1 семестр – ПМК, 2 семестр – екзамен		
Заочна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість: 1 семестр – 120, 2 семестр – 120		
- лекції: 1 семестр – 4, 2 семестр – 4		
- практичні заняття: 1 семестр – 4, 2 семестр – 6		
- самостійна робота: 1 семестр – 112, 2 семестр – 110		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): 1 семестр – ПМК, 2 семестр – екзамен		

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

*Мета* вивчення навчальної дисципліни – формування у студентів знань, умінь і практичних навичок роботи з базами даних та системами керування базами даних різних типів; набуття вмій і навичок створення баз даних, ознайомлення з теоретичними аспектами системи керування базами даних, реляційною базою даних, концептуальним, логічним та фізичним проектуванням бази даних.

Таблиця 2 – Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

<b>Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач</b>	<b>Програмні результати навчання</b>
<p>Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність здійснювати професійну діяльність у відповідності з чинними нормативними та правовими актами. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів. Здатність аналізувати та розв'язувати завдання у сфері економічних та соціально-трудоу відносин.</p>	<p>Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв'язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати. Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів. Демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими об'єктами, та у невизначених умовах. Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.</p>

### **Розділ 3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Модуль 1. Бази даних та СУБД**

##### **Тема 1. Вступ до систем баз даних**

Поняття бази даних. Інформаційні системи. Системи управління базами даних. Файлові системи баз даних. Історія розвитку баз даних та СУБД.

##### **Тема 2. Системи з базами даних, середовище бази даних**

Системи з базами даних. Компоненти середовища СУБД. Розподіл обов'язків користувачів СУБД. Переваги і недоліки СУБД.

##### **Тема 3. Функції та архітектура СУБД**

Трирівнева архітектура ANSI-SPARC. Схеми та відображення. Незалежність від даних. Мови баз даних. Моделі даних і концептуальне

моделювання

#### **Тема 4. Життєвий цикл бази даних**

Життєвий цикл інформаційної системи. Життєвий цикл БД. Етапи проектування БД. Інфологічне проектування БД. Логічне проектування БД. Фізичне проектування БД.

### **Модуль 2. Реляційні бази даних**

#### **Тема 5. Реляційна модель даних**

Відношення в базі даних. Основні поняття реляційної БД. Реляційні ключі. Реляційна цілісність.

#### **Тема 6. Операції реляційної алгебри**

Реляційна алгебра. Унарні операції. Вибірка. Проекція. Відношення сумісні за типом. Бінарні операції реляційної алгебри. Об'єднання. Перетин. Різниця. Декартовий добуток. Операції з'єднання. Розподіл.

#### **Тема 7. Нормалізація**

Мета нормалізації. Надмірність даних. Аномалії відновлення. Функціональні залежності. Процес нормалізації. Нормальні форми.

#### **Тема 8. Сховища даних**

Структура сховища даних та оптимізація його обсягів. Властивості сховища даних. Адміністрування сховищ даних. Технологія аналітичної обробки даних в реальному часі OLAP. Архітектури сховищ даних. Технологія аналізу сховищ даних (Data Mining).

### **Модуль 3. Мова SQL**

#### **Тема 9. Мова SQL**

Поняття мови для роботи з БД. Стандарти SQL. Процедурні розширення мови SQL. Форми мови SQL.

#### **Тема 10. Діалекти мови SQL. Transact SQL**

Типи даних. Змінні в Transact-SQL. Керуючі конструкції Transact-SQL. Функції Transact-SQL

#### **Тема 11. СУБД Microsoft SQL Server**

Microsoft SQL Server. Серверна частина системи. Клієнтська частина системи. Конфігурація MS SQL Server. Системні бази даних.

### **Модуль 4. Робота з даними**

#### **Тема 12. Вибірка даних**

Команда SELECT. Проста вибірка даних. Умова відбору. Вибірка даних з кількох таблиць. Аналітична вибірка даних. Підзапити. Групування записів

#### **Тема 13. Таблиці в середовищі MS SQL Server**

Створення таблиць. Обмеження цілісності. Редагування та видалення таблиць.

#### **Тема 14. Збережені процедури та представлення**

Огляд збережених процедур. Створення та виконання збережених процедур. Управління збереженими процедурами. Тригери. Представлення. Використання представлень.

#### **Тема 15. Управління даними**

Додавання даних. Модифікація даних. Видалення даних.

#### **Тема 16. Структура баз даних в MS SQL Server**

Створення та налагодження бази даних. Редагування бази даних. Стискання бази даних. Резервне копіювання даних.

### **Розділ 4. Тематичний план навчальної дисципліни**

<b>Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)</b>	<b>Кількість годин</b>	<b>Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття</b>	<b>Кількість годин</b>	<b>Завдання самостійної роботи в розрізі тем</b>	<b>Кількість годин</b>
<b>Модуль 1. Бази даних та СУБД</b>					
Тема 1. Вступ до систем баз даних 1. Поняття бази даних. 2. Інформаційні системи. 3. Системи управління базами даних. 4. Файлові системи баз даних. 5. Історія розвитку баз даних та СУБД.	<b>2</b>			Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	<b>6</b>
Тема 2. Системи з базами даних, середовище бази даних 1. Системи з базами даних. 2. Компоненти середовища СУБД. 3. Розподіл обов'язків користувачів СУБД. 4. Переваги і недоліки СУБД.	<b>2</b>			Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	<b>6</b>
Тема 3. Функції та архітектура СУБД 1. Трирівнева архітектура ANSI-SPARC. 2. Схеми та відображення. 3. Незалежність від	<b>2</b>	Практична робота 1. ER-моделювання	<b>2</b>	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	<b>8</b>

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
даних. 4. Мови баз даних. 5. Моделі даних і концептуальне моделювання					
Тема 4. Життєвий цикл бази даних 1. Життєвий цикл інформаційної системи. 2. Життєвий цикл БД. 3. Етапи проектування БД. 4. Інфологічне проектування БД. 5. Логічне проектування БД. 6. Фізичне проектування БД.	2	Практична робота 2. Концептуальне проектування БД	4	Виконати індивідуальні завдання.	16
<b>Модуль 2. Реляційні бази даних</b>					
Тема 5. Реляційна модель даних 1. Відношення в базі даних. 2. Основні поняття реляційної БД. 3. Реляційні ключі. 4. Реляційна цілісність.	2			Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	6
Тема 6. Операції реляційної алгебри 1. Реляційна алгебра. 2. Унарні операції. Вибірка. Проекція. 3. Відношення сумісні за типом. 4. Бінарні операції реляційної алгебри. Об'єднання. Перетин. Різниця. Декартовий добуток. Операції з'єднання. Розподіл.	2	Практична робота 3. Операції реляційної алгебри: вибірка, проекція, декартовий добуток, об'єднання, різниця  Практична робота 4. Операції реляційної алгебри: з'єднання та розподіл	2  2	Виконати індивідуальні завдання.	16
Тема 7. Нормалізація 1. Мета нормалізації. 2. Надмірність даних. 3. Аномалії відновлення. 4. Функціональні	2	Практична робота 5. Реляційні ключі, функціональні залежності та нормалізація  Практична робота 6.	2  4	Виконати індивідуальні завдання.	16

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
залежності. 5. Процес нормалізації. 6. Нормальні форми.		Логічне проектування БД			
Тема 8. Сховища даних 1. Структура сховища даних та оптимізація його обсягів. 2. Властивості сховища даних. 3. Адміністрування сховищ даних. 4. Технологія аналітичної обробки даних в реальному часі OLAP. 5. Архітектури сховищ даних. 6. Технологія аналізу сховищ даних (Data Mining).	2	Практична робота 7. Сховища даних  Практична робота 8. Модульна контрольна робота	2  2	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	16
<b>Модуль 3. Мова SQL</b>					
Тема 9. Мова SQL 1. Поняття мови для роботи з БД. 2. Стандарти SQL. 3. Процедурні розширення мови SQL. 4. Форми мови SQL.	2			Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	6
Тема 10. Діалекти мови SQL. Transact SQL 1. Типи даних. 2. Змінні в Transact-SQL. 3. Керуючі конструкції Transact-SQL. 4. Функції Transact-SQL	2	Практична робота 9. Основні оператори та конструкції T-SQL	2	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	10
Тема 11. СУБД Microsoft SQL Server 1. Microsoft SQL Server. 2. Серверна частина системи. 3. Клієнтська частина системи. 4. Конфігурація MS SQL Server. 5. Системні бази даних.	2	Практична робота 10. Компоненти Microsoft SQL Server	2	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	10

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 4. Робота з даними					
Тема 12. Вибірка даних 1. Команда SELECT. 2. Проста вибірка даних. 3. Умова відбору. 4. Вибірка даних з кількох таблиць. 5. Аналітична вибірка даних. Підзапити. 6. Групування записів	2	Практична робота 11. Вибірка даних.  Практична робота 12. Вибірка даних з декількох таблиць  Практична робота 13. Аналітична вибірка даних.	2  2  2	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	16
Тема 13. Таблиці в середовищі MS SQL Server 1. Створення таблиць. 2. Обмеження цілісності. 3. Редагування та видалення таблиць.	2	Практична робота 14. Створення таблиць та управління обмеженнями	2	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	12
Тема 14. Збережені процедури та представлення 1. Огляд збережених процедур. 2. Створення та виконання збережених процедур. Управління збереженими процедурами. 3. Тригери. 4. Представлення. Використання представлень.	2	Практична робота 15 Збережені процедури  Практична робота 16. Використання уявлень	2  2	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	16
Тема 15. Управління даними 1. Додавання даних. 2. Модифікація даних. 3. Видалення даних	2	Практична робота 17. Управління даними.	2	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	8
Тема 16. Структура баз даних в MS SQL Server 1. Створення та налагодження бази даних. 2. Редагування бази даних. 3. Стискання бази	2	Практична робота 18. Модульна контрольна робота	2	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	12

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
даних. 4. Резервне копіювання даних.					
Разом	<b>32</b>		<b>40</b>		<b>180</b>

## Розділ 5. Система оцінювання знань студентів

Таблиця 5 – Розподіл балів за результатами вивчення навчальної дисципліни

Види робіт	Максимальна кількість балів
1 семестр	
Модуль 1: практичні роботи (15 балів), поточна модульна робота (8 балів)	23
Модуль 2: практичні роботи (45 балів), тестування (5 балів), поточна модульна робота (7 балів)	57
Підсумкове тестування	20
<b>Разом</b>	<b>100</b>
2 семестр	
Модуль 1: практичні роботи (8 балів)	8
Модуль 2: практичні роботи (42 балів), поточна модульна робота (10 балів)	52
Екзамен	40
<b>Разом</b>	<b>100</b>

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

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
		повторного підсумкового контролю
0–34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни та проведенням підсумкового контролю

## Розділ 6. Інформаційні джерела

1. К. Дж. Дейт. Введение в системы баз данных = Introduction to Database Systems. — 8-е изд. — М.: Вильямс, 2006. — С. 1328.
2. Гайна Г. А. Основы проектирования баз данных : навч. посіб. для вищ. навч. закладів / Г. А. Гайна. – Київ : Кондор, 2018. – 202 с.
3. Крещенко Л.Ф. Проектирование баз данных. Курс лекцій. Ч. 1, Ч. 2.
4. Пасічник В.В. Резниченко В.А. Організація баз даних та знань - К: Видавнича група ВНУ, 2006. - 384 с.
5. Data Warehouse Tutorial [електронний ресурс] - URL: <https://intellipaat.com/blog/tutorial/data-warehouse-tutorial/>
6. Кузнецов С.Д. Основы современных баз данных. (електронний підручник) [електронний ресурс] - Код доступу: <http://citforum.ru/database/osbd/contents.shtml>
7. Бази даних на BestProg [електронний ресурс] - URL: <https://www.bestprog.net/uk/category/%d0%b1%d0%b0%d0%b7%d0%b8-%d0%b4%d0%bd%d0%b8%d1%85/>
8. Varga S. Introducing Microsoft SQL Server 2016
9. Н.Р.Балик MySQL: лабораторний практикум / Н.Р.Балик, В.І. Мандзюк – Тернопіль : Навчальна книга, 2008. – 88 с.
10. Бази даних та інформаційні системи. Навчальний посібник / С.В. Шаров, В.В. Осадчий. – Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. – 352 с.
11. Бен Форта Язык T-SQL для Microsoft SQL Server за 10 минут / Бен Форта. – 2-е изд. – : Вильямс, 2017. – 193 с.
12. Томас Коннолли Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика 3-е изд. Україна від найдавніших часів до сьогодні : хронол. довід. / Томас Коннолли, Каролин Бегг. – : Вильямс, 2017.. – 1440 с.

## Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни

Пакет Microsoft Office;  
 ERDPlus - on-line засіб для створення ER-діаграм  
 Microsoft SQL Server