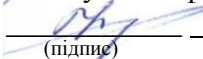


**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

**Навчально-науковий інститут денної освіти
Кафедра економічної кібернетики, бізнес-економіки та інформаційних
систем**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

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

« 31 » 08 2022 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
«Бази даних та інформаційні системи»

освітня програма «Комп'ютерні науки»

спеціальність 122 Комп'ютерні науки
(код) (назва спеціальності)

галузь знань 12 Інформаційні технології.
(код) (назва галузі знань)

ступінь вищої освіти бакалавр

Робоча програма навчальної дисципліни «Бази даних та інформаційні системи»

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

Протокол від «31»серпня 2022 року № 1.

Полтава 2022

Укладач:

Кононенко Жанна Андріївна, доцент кафедри економічної кібернетики,
бізнес-економіки та інформаційних систем, кандидат економічних наук

ПОГОДЖЕНО:

Гарант освітньої програми «Комп'ютерні науки» спеціальності 122
Комп'ютерні науки ступеня бакалавр



(підпис)

О.О. Черненко

(ініціали, прізвище)

« 31 » 08 2022 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	6
Розділ 5. Система оцінювання знань студентів	10
Розділ 6. Інформаційні джерела.....	10
Розділ 7. Програмне забезпечення навчальної дисципліни	11

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни

Таблиця 1 – Опис навчальної дисципліни «Бази даних та інформаційні системи»

Місце у структурно-логічній схемі підготовки	<i>Пререквізити:</i> Офісні комп'ютерні технології <i>Постреквізити:</i> Атестаційний екзамен для здобувачів вищої освіти	
Мова викладання	українська	
Статус дисципліни – обов'язкова		
Курс/семестр вивчення	3 курс, 5 семестр	
Кількість кредитів ЄКТС/ кількість модулів	4/2	
Денна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість: 5 семестр – 120 годин		
- лекції: 16		
- практичні заняття: 32		
- самостійна робота: 72		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): екзамен		
Заочна форма навчання:		
Кількість годин: – загальна кількість: 120		
- лекції: 4		
- практичні заняття: 6		
- самостійна робота: 110		
- вид підсумкового контролю (ПМК, екзамен): 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 вмінь 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

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач	Програмні результати навчання
<p>Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність бути критичним і самокритичним. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність реалізувати багаторівневу обчислювальну модель на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, знань і сховища даних, виконувати розподілену обробку великих наборів даних на кластерах стандартних серверів для забезпечення обчислювальних потреб користувачів, у тому числі на хмарних сервісах. Здатність застосовувати методології, технології та інструментальні засоби для управління процесами життєвого циклу інформаційних і програмних систем, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог замовника</p>	<p>Використовувати інструментальні засоби розробки клієнт-серверних застосувань, проектувати концептуальні, логічні та фізичні моделі баз даних, розробляти та оптимізувати запити до них, створювати розподілені бази даних, сховища та вітрини даних, бази знань, у тому числі на хмарних сервісах, із застосуванням мов веб-програмування. Володіти навичками управління життєвим циклом програмного забезпечення, продуктів і сервісів інформаційних технологій відповідно до вимог і обмежень замовника, вміти розробляти проектну документацію (техніко-економічне обґрунтування, технічне завдання, бізнес-план, угоду, договір, контракт).</p>

Розділ 3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Проектування баз даних

Тема 1. Вступ до систем баз даних

Поняття бази даних. Інформаційні системи. Системи управління базами даних. Історія розвитку баз даних та СУБД. Системи з базами даних. Компоненти середовища СУБД. Переваги і недоліки СУБД. Трирівнева архітектура ANSI-SPARC. Схеми та відображення. Незалежність від даних. Моделі даних і концептуальне моделювання

Тема 2. Проектування баз даних

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

Тема 3. Реляційні бази даних

Відношення в базі даних. Основні поняття реляційної БД. Реляційні ключі. Реляційна цілісність. 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 4. Нормалізація

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

Модуль 2. Мова SQL

Тема 5. Мова SQL

Стандарти SQL. Процедурні розширення мови SQL. Форми мови SQL. Transact SQL. Типи даних. Змінні в Transact-SQL. Керуючі конструкції Transact-SQL. Функції Transact-SQL. Microsoft SQL Server. Серверна частина системи. Клієнтська частина системи. Конфігурація MS SQL Server. Системні бази даних.

Тема 6. Вибірка даних

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

Тема 7. Об'єкти бази даних

Створення таблиць. Обмеження цілісності. Редагування та видалення таблиць. Збережені процедури. Створення та виконання збережених процедур. Управління збереженими процедурами. Тригери. Представлення. Використання представлень.

Тема 8. Управління даними

Додавання даних. Модифікація даних. Видалення даних. Створення та налагодження бази даних. Редагування бази даних. Стискання бази даних. Резервне копіювання даних.

Розділ 4. Тематичний план навчальної дисципліни

Назва теми (лекції) та питання теми (лекції)	Кількість годин	Назва теми та питання семінарського, практичного або лабораторного заняття	Кількість годин	Завдання самостійної роботи в розрізі тем	Кількість годин
Модуль 1. Проектування баз даних					
Тема 1. Вступ до систем баз даних 1. Поняття бази даних.	2			Виконати тести самоконтролю знань. Виконати	6

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
<p>2. Інформаційні системи.</p> <p>3. Системи управління базами даних.</p> <p>4. Історія розвитку баз даних та СУБД.</p> <p>5. Системи з базами даних.</p> <p>6. Компоненти середовища СУБД.</p> <p>7. Переваги і недоліки СУБД.</p> <p>8. Трирівнева архітектура ANSI-SPARC.</p> <p>9. Схеми та відображення.</p> <p>10. Незалежність від даних.</p> <p>11. Моделі даних і концептуальне моделювання</p>				індивідуальні завдання.	
<p>Тема 2. Проектування баз даних</p> <p>1. Життєвий цикл інформаційної системи.</p> <p>2. Життєвий цикл БД.</p> <p>3. Етапи проектування БД.</p> <p>4. Інфологічне проектування БД.</p> <p>5. Логічне проектування БД.</p> <p>6. Фізичне проектування БД.</p>	2	<p>Практична робота 1-2.</p> <p>Концептуальне проектування БД</p>	4	Виконати індивідуальні завдання.	16
<p>Тема 3. Реляційні бази даних</p> <p>1. Відношення в базі даних.</p> <p>2. Основні поняття реляційної БД.</p> <p>3. Реляційні ключі.</p> <p>4. Реляційна цілісність.</p> <p>5. Реляційна алгебра.</p> <p>6. Унарні операції.</p> <p>7. Вибірка. Проекція.</p>	2	<p>Практична робота 3.</p> <p>Операції реляційної алгебри: вибірка, проекція, декартовий добуток, об'єднання, різниця</p> <p>Практична робота 4.</p> <p>Операції реляційної алгебри: з'єднання та розподіл</p>	2 2	Виконати тести самоконтролю знань. 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
8. Відношення сумісні за типом. 9. Бінарні операції реляційної алгебри. 10. Об'єднання. Перетин. 11. Різниця. 12. Декартовий добуток. 13. Операції з'єднання. 14. Розподіл.					
Тема 4. Нормалізація 1. Мета нормалізації. 2. Надмірність даних. 3. Аномалії відновлення. 4. Функціональні залежності. 5. Процес нормалізації. 6. Нормальні форми.	2	Практична робота 5. Реляційні ключі, функціональні залежності та нормалізація Практична робота 6. Логічне проектування БД Практична робота 7. Модульна контрольна робота	2 2 2	Виконати індивідуальні завдання.	22
Модуль 2. Мова SQL					
Тема 5. Мова SQL 1. Стандарти SQL. 2. Процедурні розширення мови SQL. 3. Форми мови SQL. 4. Transact SQL. Типи даних. 5. Змінні в Transact-SQL. Керуючі конструкції Transact-SQL. 6. Функції Transact-SQL. 7. Microsoft SQL Server. Серверна частина системи. 8. Клієнтська частина системи. 9. Конфігурація MS SQL Server. 10. Системні бази даних.	2	Практична робота 8. Основні оператори та конструкції T-SQL	2	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	8
Тема 6. Вибірка даних 1. Команда SELECT.	2	Практична робота 9. Вибірка даних.	2	Виконати тести самоконтролю	24

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
2. Проста вибірка даних. 3. Умова відбору. 4. Вибірка даних з кількох таблиць. 5. Аналітична вибірка даних. Підзапити. 6. Групування записів		Практична робота 10. Вибірка даних з декількох таблиць Практична робота 11. Аналітична вибірка даних.	2 2	знань. Виконати індивідуальні завдання.	
Тема 7. Об'єкти бази даних 1. Створення таблиць. 2. Обмеження цілісності. 3. Редагування та видалення таблиць. 4. Збережені процедури 5. Створення та виконання збережених процедур. 6. Управління збереженими процедурами. 7. Тригери. 8. Представлення. Використання представлень.	2	Практична робота 12. Створення таблиць та управління обмеженнями Практична робота 13 Збережені процедури Практична робота 14. Використання уявлень	2 2 2	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	16
Тема 8. Управління даними 1. Додавання даних. 2. Модифікація даних. 3. Видалення даних. 4. Створення та налагодження бази даних. 5. Редагування бази даних. 6. Стискання бази даних. 7. Резервне копіювання даних.	2	Практична робота 15. Управління даними. Практична робота 16. Модульна контрольна робота	2 2	Виконати тести самоконтролю знань. Виконати індивідуальні завдання.	12
Разом	32		36		120

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), модульна контрольна робота (10 балів)	25
Модуль 2: практичні роботи (25 балів), поточна модульна робота (10 балів)	35
Екзамен	40
Разом	100

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

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

Розділ 6. Інформаційні джерела

1. Гайна Г. А. Основи проектування баз даних : навч. посіб. для вищ. навч. закладів / Г. А. Гайна. – Київ : Кондор, 2018. – 202 с.
2. Крещенко Л.Ф. Проектування баз даних. Курс лекцій. Ч. 1, Ч. 2.
3. Пасічник В.В. Резниченко В.А. Організація баз даних та знань - К: Видавнича група ВНУ, 2006. - 384 с.
4. Data Warehouse Tutorial [електронний ресурс] - URL: <https://intellipaat.com/blog/tutorial/data-warehouse-tutorial/>
5. Кузнецов С.Д. Основы современных баз данных. (електронний підручник) [електронний ресурс] - Код доступу: <http://citforum.ru/database/osbd/contents.shtml>

6. Бази даних на BestProg [електронний ресурс] - URL: <https://www.bestprog.net/uk/category/%d0%b1%d0%b0%d0%b7%d0%b8-%d0%b4%d0%b0%d0%bd%d0%b8%d1%85/>
7. Varga S. Introducing Microsoft SQL Server 2016
8. Н.Р.Балик MySQL: лабораторний практикум / Н.Р.Балик, В.І. Мандзюк – Тернопіль : Навчальна книга, 2008. – 88 с.
9. Бази даних та інформаційні системи. Навчальний посібник / С.В. Шаров, В.В. Осадчий. – Мелітополь: Вид-во МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2014. – 352 с.
10. Бен Форта Язык T-SQL для Microsoft SQL Server за 10 минут / Бен Форта. – 2-е изд. – : Вильямс, 2017. – 193 с.
11. Томас Коннолли Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика 3-е изд. Україна від найдавніших часів до сьогодення : 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
Microsoft SQL Server Management Studio