

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ ТА БІЗНЕСУ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан

_____ доц. А.В. Стасишин

“ ____ ” _____ 2023 р.

РОБОЧА
ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Технології адміністрування та проектування БД та СД
(назва навчальної дисципліни)

галузь знань: _____ 05 “Соціальні та поведінкові науки”
(шифри та найменування галузей знань)

спеціальність: _____ 051 “Економіка”
(коди та найменування спеціальностей)

спеціалізація: _____ Інформаційні технології в бізнесі
(найменування спеціалізацій)

освітній ступінь: _____ бакалавр
(бакалавр/магістр)

форма навчання: _____ денна
(денна, заочна)

ЛЬВІВ 2023

КАФЕДРА ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА
БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ



Робоча програма навчальної дисципліни “Технології адміністрування та проектування БД та СД” для студентів, які навчаються за галуззю знань 05 “Соціальні та поведінкові науки” спеціальністю 051 “Економіка” спеціалізацією “Інформаційні технології в бізнесі” освітнього ступеня бакалавр.

28 серпня 2023 року – 27 с.

Розробник: Депутат Б.Я., доцент кафедри цифрової економіки та бізнес аналітики, к.ф.-м.н., доцент.

Розглянуто та ухвалено на засіданні кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики

Протокол № 1 від “28” серпня 2023 р.

Завідувач кафедри _____ Шевчук І.Б.
(прізвище, ініціали)

Розглянуто та ухвалено Вченою радою факультету управління фінансами та бізнесу
Протокол № 1 від “31” серпня 2023 р.

© Депутат Б.Я., 2023 рік
© ЛНУ імені Івана Франка, 2023 рік

ЗМІСТ

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА	4
2. ОПИС ПРЕДМЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
3. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	9
4. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	9
5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	10
6.ГРАФІК РОЗПОДІЛУ НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ	12
7. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН АУДИТОРНИХ ЗАНЯТЬ	13
7.1. Календарно-тематичний план лекційних занять	13
7.2. Календарно-тематичний план семінарських занять, заліків по модулях, контрольних робіт.....	14
7.3. Графік консультацій	15
8. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	15
9. МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ	19
9.1. Таблиця оцінювання (визначення рейтингу) навчальної діяльності студентів	19
9.2. Система нарахування рейтингових балів та критерії оцінювання знань студентів ..	20
9.3. Шкала оцінювання успішності студентів за результатами підсумкового контролю .	22
10. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	23
11. МЕТОДИКИ АКТИВІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ.....	23
12. РЕСУРСИ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ	26
13. ЗМІНИ І ДОПОВНЕННЯ ДО РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ	27

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Основними напрямками використання засобів обчислювальної техніки та програмних продуктів для інформаційного забезпечення роботи підприємства є: використання існуючих автоматизованих інформаційних систем та їх конфігурація з урахуванням типу підприємства і класу задач; розробка нових інформаційних систем для розв'язання конкретних задач.

Ефективним способом розв'язання цих задач є бази даних. Розробка бази даних вимагає серйозного підходу, забезпечуючи ефективне зростання продуктивності та високі конкурентні переваги. Комплексний підхід до розробки і сучасні технології, що повинні використовуватися, дозволять підприємству досягнути нових результатів після впровадження бази даних.

Для виконання цих завдань необхідні спеціалісти з відповідними знаннями та вміннями, що забезпечуються вивченням навчальної дисципліни «Технологія проектування та адміністрування БД і СД».

Предмет навчальної дисципліни

Предметом дисципліни «Технології проектування та адміністрування БД і СД» є база даних та принципи її проектування, а також технології адміністрування при розробці сайтів різноманітного призначення.

Мета навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Технологія проектування і адміністрування БД і СД» є формування базових знань з технології проектування та адміністрування баз даних і сховищ даних та придбання практичних навичок розробки автоматизованих баз даних автоматизованих банків даних і сховищ даних.

Основні завдання

Завданнями навчальної дисципліни «Технології проектування та адміністрування БД і СД» є:

- оволодіти теоретичними основами сучасної організації та адміністрування баз даних і сховищ даних;

- набути практичних умінь та навичок розробляти ефективний проект бази даних;
- виконувати тестування концептуального проекту бази даних;
- здійснювати реалізацію проекту бази даних;
- розробляти стратегії адміністрування даних.

Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі

Дисципліна “Технології проектування та адміністрування БД і СД” взаємопов’язана з такими дисциплінами як «Економіка і організація виробництва програмних продуктів», «Захист інформації в інформаційних системах», «Алгоритмізація та програмування», «Об’єктно-орієнтоване програмування», «Інформаційні та комунікаційні технології», «Web-дизайн і Web-програмування», «Бізнес-аналіз ІТ-проектів».

Вимоги до знань і умінь

При вивченні дисципліни «Технологія проектування та адміністрування БД і СД» *здобувачі вищої освіти набувають такі компетентності (здатність):*

Інтегральна Компетентність(ІК):

ІК1 – Здатність визначати та розв’язувати складні економічні задачі та проблеми, приймати відповідні аналітичні та управлінські рішення у сфері економіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов та вимог.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК1 – Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК3 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК5 – Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК8 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК15 – Здатність самостійно опановувати нові знання, ви-користовуючи сучасні освітні та дослідницькі технології у сфері економіки й інформаційних технологій та

приймати ефективні управлінські рішення.

СК16 – Здатність до аналізу, синтезу й оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.

СК17 – Здатність управляти та користуватися сучасними інформаційно-комунікаційними системами та технологіями.

Програмні результати навчання:

ПР02 – Відтворювати моральні, культурні, наукові цінності, примножувати досягнення суспільства в соціально-економічній сфері, пропагувати ведення здорового способу життя.

ПР04 – Розуміти принципи економічної науки, особливості функціонування економічних систем.

ПР06 – Використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у сфері економічної діяльності.

ПР09 – Усвідомлювати основні особливості сучасної світової та національної економіки, інституційної структури, напрямів соціальної, економічної та зовнішньоекономічної політики держави.

ПР20 – Оволодіти навичками усної та письмової професійної комунікації державною та іноземною мовами.

ПР25 – Розуміти структуру, основні принципи діяльності та бізнес-процеси суб'єктів ІТ-індустрії.

ПР26 – Визначати необхідні комп'ютерні програми та засоби візуальної аналітики для обробки великих масивів даних з метою виявлення нових закономірностей та тенденцій.

ПР27 – Володіти навичками розробки, використання та супроводу баз даних, програмних продуктів та web-аплікацій для організації економічної діяльності в мережі Інтернет та інформатизації всіх сфер життєдіяльності суспільства.

Вивчення навчальної дисципліни «Технологія проектування та адміністрування БД і СД» передбачає досягнення такого кваліфікаційного рівня підготовки бакалавра, за якого він повинен:

а)знати:

- принципи сучасної організації баз даних;
- принципи організації систем баз даних;
- основні категорії та поняття баз даних;
- реляційну модель представлення даних;
- методи проектування баз даних;
- сучасні технології обробки даних;
- основи адміністрування баз даних.

б)вміти:

- будувати модель предметної області і створити відповідну їй базу даних;
- організувати обробку інформації в базі даних;
- створювати основні об'єкти бази даних (таблиці, форми, звіти, сторінки доступу до бази даних, макроси, модулі в СУБД);
- реалізовувати основні функції, необхідні для вирішення поставленого завдання;
- організувати забезпечення цілісності бази даних;
- формулювати запити до бази даних мовою SQL;
- здійснювати адміністрування інформаційних систем;
- організувати захист бази даних.

Опанування навчальною дисципліною повинно забезпечувати необхідний рівень сформованості вмінь:

Назва рівня сформованості вміння	Зміст критерію рівня сформованості вміння
1. Репродуктивний	Вміння відтворювати знання, передбачені даною програмою
2. Алгоритмічний	Вміння використовувати знання в практичній діяльності при розв'язуванні типових ситуацій
3. Творчий	Здійснювати евристичний пошук і використовувати знання для розв'язання нестандартних завдань та проблемних ситуацій

Програма складена на **4 кредити**.

Форми контролю – проміжний модульний контроль, екзамен.

2. ОПИС ПРЕДМЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

“ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЕКТУВАННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ БД І СД”

Характеристика навчальної дисципліни							
Шифр та найменування галузі знань: 05 „Соціальні та поведінкові науки”				Цикл дисциплін за навчальним планом: Цикл професійної та практичної підготовки			
Код та назва спеціальності: 051 „Економіка”				Освітній ступінь: бакалавр			
Спеціалізація: „Інформаційні технології в бізнесі”							
Курс: _____ 3 _____ Семестр: _____ I _____				Методи навчання: Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, робота в бібліотеці, Інтернеті тощо.			
Кількість кредитів ECTS	Кількість годин	Кількість аудиторних годин	Лекції	Лабораторні	Заліки по модулях (контрольні роботи)	Самостійна робота студента (СРС)	Індивідуальна робота студента (ІНДЗ)
4	120	64	32	28	4	56	-
Кількість тижневих годин		Кількість змістових модулів (тем)		Кількість заліків по модулях/контрольних робіт		Вид контролю	
4		8		2		ПМК, іспит	

3. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Номер	Назва теми
Тема 1.	Огляд баз даних
Тема 2.	Вступ до SQL
Тема 3.	Реляційна модель даних. Мова опису даних (DDL)
Тема 4.	Мова SQL. Засоби маніпулювання даними (DML)
Тема 5.	Відображення даних з декількох таблиць. SQL Joins.
Тема 6.	Select: агрегатні та групові функції.
Тема 7.	Вкладені запити
Тема 8.	Цілісність даних

4. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕМА 1. Огляд баз даних

Дані і інформація. Що таке база даних. Для чого дизайн БД. Типи баз даних. Реляційна модель БД. Нормалізація реляційних БД. Що таке СУБД. Призначення СУБД. Клієнт-сервер СУБД.

ТЕМА 2. Вступ до SQL

Реляційні та нереляційні бази даних. Відмінності SQL і NoSQL.

ТЕМА 3. Реляційна модель даних. Мова опису даних (DDL)

Що таке реляційна база даних. Типи зв'язків між таблицями: один-до-одного, один-до-багатьох, багато-до-багатьох. Ключі в БД. Приклади.

ТЕМА 4. Мова SQL. Засоби маніпулювання даними (DML)

Select....from. Distinct. Order by. In, between, like, not. Null value.

ТЕМА 5. Відображення даних з декількох таблиць. SQL Joins.

Запит за кількома таблицями. Типи об'єднань. Отримання даних з декількох таблиць. Що таке equijoin&

ТЕМА 6. Select: агрегатні та групові функції.

Функції агрегування. Що таке функції групування.

ТЕМА 7. Вкладені запити

Що таке підзапит. Оператор IN. Підзапит як запит полів. Кореляційний запит. Правила використання під запитів.

ТЕМА 8. Цілісність даних

Що таке цілісність даних. Роль ключів в цілісності даних.

5. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Основна:

1. 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.
2. Булатецька Л. В. Мова запитів SQL : текст лекцій нормативної навчальної дисципліни “Бази даних та розподілені інформаційно-аналітичні системи” / Булатецька Л.В., Булатецький В.В. – Луцьк : СНУ імені Лесі Українки, 2018. – 92 с.
3. Гайдаржи В. І., Дацюк О. А. Основи проектування та використання баз даних : навчальний посібник / В. І. Гайдаржи, О. А. Дацюк. — [2 вид., виправл. і доповн]. — К. : Політехніка, 2004 . – 256 с.
4. Ковтун Б. В. Порівняльна характеристика реляційних та NoSQL баз даних [Електронний ресурс] / Б. В. Ковтун, А. М. Манич, О. В. Романюк // Матеріали XLIX науково-технічної конференції підрозділів ВНТУ, Вінниця, 27-28 квітня 2020 р.
5. Пасічник В. В., Резніченко В. А. Організація баз даних та знань. – К.: Видавнича група ВНУ, 2006. – 384 с.: іл.
6. Системи баз даних: Комп'ютерний практикум: навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою "Комп'ютерний моніторинг та геометричне моделювання процесів і систем" / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: І.В.Сегеда, О.А.Дацюк.– Електронні текстові дані (1 файл: 987 Кбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 43с

7. Харів Н. О. Х 20 Бази даних та інформаційні системи: навчальний посібник / Н. О. Харів. – Рівне : НУВГП, 2018. – 127 с.

Додаткова:

1. Трофименко О.Г., Прокоп Ю.В., Логінова Н.І., Копитчук І.М. Організація баз даних: навч. посібник, 2-ге вид. виправ. і доповн. Одеса: Фенікс, 2019. 246с.

2. Parakonstantinou Y. G., Ong K. W., Katsis I. (2011). U.S. Patent No. 7,971,148. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office. U

Інтернет-ресурси:

1. Engel A. (2004). U.S. Patent Application No. 10/367,296. URL: <https://patents.google.com/patent/US20040163041A1/en>

2. SQL tools overview. [Електронний ресурс] – Режим доступу/URL: <https://learn.microsoft.com/en-us/sql/tools/overview-sql-tools?view=sql-server-ver16>

3. Огляд SQL. [Електронний ресурс] – Режим доступу/URL: <http://linkomania.com.ua/oglyad-sql/>

4. SQL чи NoSQL – ось в чому питання. [Електронний ресурс] – Режим доступу/URL: <https://alternativescience.net/programming/242-sql-chy-nosql-os-v-chomu-pytannya/>

5. SQL проти NoSQL Точні відмінності та знати, коли використовувати NoSQL та SQL. [Електронний ресурс] – Режим доступу/URL: <https://uk.myservername.com/sql-vs-nosql-exact-differences>

**6.ГРАФІК РОЗПОДІЛУ НАВЧАЛЬНОГО ЧАСУ ЗА ОСВІТНЬОЮ ПРОГРАМОЮ
ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ**

№ розділу, теми (змістові модулі)	Назва розділу, теми (змістового модуля)	Кількість годин за ОПІ			Розподіл аудиторних годин		
		всього	у тому числі		лекції	лабораторні	заліки по модулях,
			аудиторні	СРС/ІР			
ЗАЛІКОВИЙ МОДУЛЬ № 1							
Тема 1.	Огляд баз даних	15	8	7/-	4	4	
Тема 2.	Вступ до SQL	15	8	7/-	4	4	-
Тема 3.	Реляційна модель даних. Мова опису даних (DDL)	15	8	7/-	4	4	-
Тема 4.	Мова SQL. Засоби маніпулювання даними (DML)	15	8	7/-	4	2	2
Тема 5.	Відображення даних з декількох таблиць. SQL Joins.	15	8	7/-	4	4	-
Тема 6.	Select: агрегатні та групові функції.	15	8	7/-	4	4	-
Тема 7.	Вкладені запити	15	8	7/-	4	4	-
Тема 8.	Цілісність даних	15	8	7/-	4	2	2
Разом годин		120	64	56	32	28	4

7. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН АУДИТОРНИХ ЗАНЯТЬ

7.1. Календарно-тематичний план лекційних занять

№ заняття	Тема та короткий зміст заняття	Кількість годин
1	2	3
ЗАЛКОВИЙ МОДУЛЬ № 1		
Тема 1. Огляд баз даних		4
1.	Дані і інформація. Що таке база даних. Для чого дизайн БД. Типи баз даних. Реляційна модель БД. Нормалізація реляційних БД.	2
2.	Що таке СУБД. Призначення СУБД. Клієнт-сервер СУБД.	2
Тема 2. Вступ до SQL		4
3.	Реляційні та нереляційні бази даних.	2
4.	Відмінності SQL і NoSQL.	2
Тема 3. Реляційна модель даних. Мова опису даних (DDL)		4
5.	Що таке реляційна база даних. Типи зв'язків між таблицями: один-до-одного, один-до-багатьох, багато-до-багатьох.	2
6.	Ключі в БД. Приклади.	2
Тема 4. Мова SQL. Засоби маніпулювання даними (DML)		4
7.	Select...from. Distinct. Order by.	2
8.	In, between, like, not. Null value.	2
ЗАЛКОВИЙ МОДУЛЬ № 2		
Тема 5. Відображення даних з декількох таблиць. SQL Joins.		4
9.	Запит за кількома таблицями. Типи об'єднань.	2
10.	Отримання даних з декількох таблиць. Що таке equijoin&	2
Тема 6. Select: агрегатні та групові функції.		4
11.	Функції агрегування.	2
12.	Що таке функції групування.	2
Тема 7. Вкладені запити		4
13.	Що таке підзапит. Оператор IN. Підзапит як запит полів.	2
14.	Кореляційний запит. Правила використання під запитів.	2
Тема 8. Цілісність даних		4
15.	Що таке цілісність даних.	2
16.	Роль ключів в цілісності даних.	2
Разом годин		32

**7.2. Календарно-тематичний план семінарських занять, заліків по модулях,
контрольних робіт**

№ заняття	Тема семінарського заняття. Контрольні роботи (заліки по модулях)	Кількість годин
1	2	3
ЗАЛІКОВИЙ МОДУЛЬ № 1		
Тема 1. Огляд баз даних		4
1.	Лабораторне заняття №1	2
2.	Лабораторне заняття №1	2
ТЕМА 2. Вступ до SQL		4
3.	Лабораторне заняття №2	2
4.	Лабораторне заняття №2	2
ТЕМА 3. Реляційна модель даних. Мова опису даних (DDL)		4
5.	Лабораторне заняття №3	2
6.	Лабораторне заняття №3	2
ТЕМА 4. Мова SQL. Засоби маніпулювання даними (DML)		4
7.	Лабораторне заняття №4	2
8.	Контрольна робота	2
ЗАЛІКОВИЙ МОДУЛЬ № 2		
ТЕМА 5. Відображення даних з декількох таблиць. SQL Joins.		4
9.	Лабораторне заняття №4	2
10.	Лабораторне заняття №5	2
ТЕМА 6. Select: агрегатні та групові функції.		4
11.	Лабораторне заняття №4	2
12.	Лабораторне заняття №6	2
ТЕМА 7. Вкладені запити		4
13.	Лабораторне заняття №6	2
14.	Лабораторне заняття №7	2
ТЕМА 8. Цілісність даних		4
15.	Лабораторне заняття №7	2
16.	Контрольна робота	2
Разом семінарських занять		28
Разом контрольні роботи, заліки по модулях (ЗМ)		4
Разом годин		32

7.3. Графік консультацій

№ з/п	Назва розділу, теми, зміст консультації	К-ть годин
1.	Консультація до тем 1-8	2
2.	Консультації по підготовці до лабораторних занять; опрацювання рекомендованої літератури	4
3.	Консультація по організації та виконанню самостійної роботи студентів	1
4	Консультація до іспиту.	2
Разом годин		9

8. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЩО ВІНОСЯТЬСЯ НА ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ

1. Що називається БД?
2. Означення бази даних, відмінності БД від файлових систем.
3. З яких основних об'єктів складається база даних?
4. Які основні вимоги висуваються до системи баз даних?
5. З яких етапів складається життєвий цикл БД?
6. Що відбувається на етапі концептуального проектування БД?
7. Що відбувається на етапі логічного проектування БД?
8. Які ви знаєте рівні проектування інформаційних систем?
9. Що таке база даних? Сформулюйте визначення.
10. Які переваги та недоліки СУБД ви знаєте?
11. Порівняйте відомі вам архітектури СУБД.
12. Які недоліки СУБД архітектури "файл-сервер" вам відомі?
13. Які переваги СУБД архітектури "клієнт-сервер" ви знаєте?
14. Яка функціональна різниця між серверною та клієнтською частинами
15. Що таке бізнес-правила? Де вони реалізуються?
16. Що ви знаєте про етапи життєвого циклу бази даних?
17. Що називається моделлю даних?

18. Дайте визначення ієрархічної моделі даних.
19. Дайте визначення мережної моделі даних.
20. Що розуміють під терміном “реляційна база даних”?
21. Які особливості проектування реляційних БД?
22. Опишіть процес проектування схеми реляційної бази даних.
23. Що забезпечує та гарантує процедура нормалізації?
24. Які нормальні форми відношень БД Вам відомі?
25. Коли відношення перебуває у першій нормальній формі? Опишіть алгоритм зведення до 1НФ.
26. Визначте неповну функціональну залежність і другу нормальну форму. Опишіть алгоритм зведення до 2НФ.
27. Що таке третя нормальна форма? Опишіть алгоритм зведення до 3НФ.
28. У чому полягає процедура декомпозиції схеми реляційних відношень?
29. Що таке поле зв'язку між таблицями?
30. Що означає тип зв'язку один-до-одного?
31. Що означає тип зв'язку один-до-багатьох?
32. Що означає тип зв'язку багато-до-багатьох?
33. Що таке ключ у реляційному відношенні?
34. Дайте визначення ключа, первинного ключа, складеного ключа, батьківського та зовнішнього ключів.
35. Як встановити зв'язок між двома таблицями?
36. Що називається схемою бази даних?
37. Що таке SQL?
38. Які можливості надає мова SQL?
39. Наведіть основні оператори мови DDL.
40. Наведіть основні оператори мови DML.
41. Наведіть основні оператори мови DCL.
42. Опишіть процес створення нової та редагування структури існуючої таблиці.
43. Які структурні елементи таблиць визначаються SQL-оператором?
44. На що вказує і для чого використовується визначник NULL?
45. Як забезпечуються цілісність сутностей та посилальна цілісність?

46. Які SQL-оператори виконують маніпуляції даними у таблицях?
47. Для чого даним задаються різні типи?
48. Дайте визначення запиту до бази даних.
49. Яке призначення і склад оператора SELECT.
50. Назвіть вимоги до порядку розміщення стовпців в операторі SELECT.
51. Яка особливість використання символу (*) в операторі SELECT.
52. Охарактеризуйте призначення пропозиції оператора SELECT – FROM.
53. Яке призначення пропозиції оператора SELECT – WHERE.
54. Для чого використовується модифікатор DISTINCT у фразі SELECT?
55. Напишіть загальну структуру конструкцій оператора SELECT.
56. Які конструкції оператора SELECT є обов'язковими та з якою метою вони використовуються?
57. Як усунути вміст в результуючому наборі даних оператору SELECT записів, що містять ідентичні записи у всіх стовпцях?
58. Як працює механізм сортування результату роботи оператору SELECT?
59. Як перевірити входження значення або виразу в заданий діапазон?
60. Які особливості використання ключових слів AND і OR.
61. Який механізм перевірки відповідності значення виразу заданому шаблону?
62. Яка суть пошуку за шаблоном.
63. Яка конструкція відповідає за перевірку наявності визначника NULL?
64. Що спільного та яка різниця між відомими Вам функціями, які розраховують підсумкові значення в операторі SELECT?
65. Яке призначення фрази GROUP BY?
66. Що таке підзапити і для чого вони використовуються?
67. Як і де можливо застосовувати підзапити?
68. Як включити до головного запиту вкладений запит?
69. Чому в деяких випадках неможливо використовувати знак рівності в запитах з вкладеними запитами?
70. Коли використовуються оператор EXISTS?
71. Які існують варіанти з'єднання таблиць?
72. Якими операторами виконується внутрішнє з'єднання таблиць?

73. Що таке зовнішнє з'єднання?
74. Чим відрізняються оператори RIGHT JOIN, FULL JOIN, LEFT JOIN ?
75. Коли використовується оператор UNION?
76. Що таке агрегатні функції?
77. Чим відрізняється функція COUNT від функції SUM?
78. Чим відрізняються умови в HAVING і в Where?
79. Для чого використовується фраза HAVING?
80. Назвіть методи додавання інформації в БД.
81. Який оператор використовується для додавання записів в таблиці?
82. Опишіть призначення, структуру та порядок застосування оператора INSERT.
83. Опишіть призначення, структуру та порядок застосування оператора UPDATE.
84. В якому випадку при виконанні оператора UPDATE будуть змінені всі записи таблиці?
85. Що означає поняття каскадне оновлення зв'язаних записів?
86. Опишіть призначення, структуру та порядок застосування операторів, що видаляють дані з базових таблиць.
87. Коли слід використовувати оператор DELETE?
88. Чим відрізняються оператори DROP та DELETE?
89. Що визначають умови пошуку для SQL-операторів, які оновлюють або вилучають дані з таблиці?
90. Які засоби Вам відомі для забезпечення унікальності значень первинних ключів?
91. Як СУБД реалізує каскадне оновлення або вилучення даних?
92. Які складові забезпечення цілісності реляційних даних вам відомі?
93. Розкрийте принципи організації механізму контролю цілісності даних в реляційній моделі.
94. Що таке транзакція?
95. Як механізм транзакцій забезпечує цілісність даних?
96. Які властивості транзакцій Вам відомі?

97. Які переваги має використання збережуваних процедур для реалізації корпоративних обмежень цілісності?
98. Які можливості алгоритмічної мови збережуваних процедур Вам відомі?
99. Що спільного та відмінного між збережуваними процедурами та тригерами?
100. Які події можливо обробити за допомогою тригерів?

9. МЕТОДИ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Методи оцінювання знань студентів: поточний контроль, оцінка за індивідуальне завдання та виконану самостійну роботу, підсумковий модульний контроль.

Оцінювання рівня знань студентів на лабораторних заняттях проводиться за 5-ти бальною шкалою (від 1 до 5 балів).

Порядок вивчення та оцінювання дисципліни доводиться до відома студентів протягом семестру.

9.1. Таблиця оцінювання (визначення рейтингу) навчальної діяльності студентів

Поточний та модульний контроль		СР	Іспит	РАЗОМ – 100 балів
Заліковий модуль № 1				
Лабораторні заняття	КМР			
35	10	5	50	

9.2. Система нарахування рейтингових балів та критерії оцінювання знань студентів

№ з/п	Види робіт. Критерії оцінювання знань студентів	Бали рейтингу	Максимальна кількість балів
1. Бали поточної успішності за участь у лабораторних заняттях			
Критерії оцінювання		5 балів	
робота виконана у зазначений термін, у повному обсязі, також якісно оформлений звіт та захист		5	
робота виконана у зазначений термін, не у повному обсязі також здана та представлений звіт по лабораторній роботі.		4	
робота виконана у неповному обсязі, або (та) з порушенням терміну її виконання, або (та) при відсутності захисту роботи		3	
виконання пропущеної без поважних причин лабораторної роботи або повторне виконання незарахованої роботи		1-2	
робота не виконана або не зарахована		0	
2. Самостійна робота студентів (СРС)			
Критерії оцінювання		5 балів	
робота виконана у зазначений термін, у повному обсязі, без помилок і зарахована		5	
робота виконана у зазначений термін, у повному обсязі, зарахована, але має незначні зауваження		4	
робота виконана у неповному обсязі, та (або) при наявності значних помилок, і зарахована при умові її доопрацювання, та (або) повторне виконання не зарахованої роботи		3	
робота виконана з порушенням терміну з поважних причин у повному обсязі, але має незначні зауваження		2	
робота виконана з порушенням терміну без поважних причин внеповному обсязі, має значні зауваження		1	
робота не виконана, або не зарахована		0	

3. Залік по модулю, контрольна робота	
Критерії оцінювання	35 балів
Встановлено 3 рівні складності завдань.	
1. Перший рівень (завдання 1) – завдання із вибором відповіді – тестові завдання. Завдання з вибором відповіді на теоретичне питання вважається виконаним правильно, якщо в картці тестування записана правильна відповідь.	10*2=20
2. Другий рівень (завдання 2) – завдання із вибором відповіді – тестові завдання складнішого характеру. Завдання з вибором відповіді вважається виконаним правильно, якщо в картці тестування записана правильна відповідь	4*2,5=10
3. Третій рівень (завдання 3) – теоретичне завдання з відповіддю. Завдання з відповіддю вважається виконаним, якщо студент дав правильне визначення, посилення, тлумачення, коментарі	1*5=5
4. Контрольна робота	
Критерії оцінювання	10 балів
Встановлено 2 рівні складності завдань.	
1. Перший рівень (завдання 1) – завдання із вибором відповіді – тестові завдання. Завдання з вибором відповіді на теоретичне питання вважається виконаним правильно, якщо в картці тестування записана правильна відповідь.	6*1=6
2. Другий рівень (завдання 2) – завдання із вибором відповіді – тестові завдання складнішого характеру. Завдання з вибором відповіді вважається виконаним правильно, якщо в картці тестування записана правильна відповідь	2*2=4

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни розраховується з урахуванням балів, отриманих під час поточного контролю за накопичувальною системою та здачі екзамену.

Максимальна кількість балів за результатами:

- поточного контролю – 50;
- екзамену – 50.

Максимальна кількість балів за результатами всіх видів контролю становить 100.

9.3. Шкала оцінювання успішності студентів за результатами підсумкового контролю

Оцінка в балах	Оцінка за шкалою ECTS	Визначення	Оцінка за національною системою	
90-100	A	Відмінно (EXCELENT) – відмінне виконання з незначною кількістю неточностей	Відмінно	5
81-89	B	Дуже добре (VERI GOOD) – вище середніх стандартів, але з деякими неточностями	Дуже добре	4
71-80	C	Добре (GOOD) – в цілому змістовна і правильна робота з певною кількістю значних неточностей	Добре	
61-70	D	Задовільно (SATISFACTORY) – непогано, але зі значною кількістю недоліків	Задовільно	3
51-60	E	Достатньо (SUFFICIENT) – виконання відповідає мінімальним критеріям	Достатньо	
21-50	FX	Незадовільно (FAIL) – необхідна ще певна додаткова робота для успішного складання екзамену	Незадовільно	2
0-20	F	Незадовільно (FAIL) – необхідна серйозна подальша робота, обов'язковий повторний курс	Незадовільно (з повторним вивченням)	

Студенти, що отримали сумарний бал в межах від 21 до 50 за національною шкалою, отримують оцінку FX за шкалою ECTS та скеровуються на повторне складання екзамену.

F за шкалою ECTS означає «незадовільно» з повторним вивченням навчальної дисципліни.

10. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчально-методичне та наукове забезпечення кредитно-модульної системи організації навчального процесу з навчальної дисципліни “ Технології проектування та адміністрування БД і СД” включає:

- державні стандарти освіти;
- навчальні та робочі навчальні плани;
- навчальну програму;
- робочу програму;
- плани лабораторних занять;
- методичні матеріали до виконання самостійної та індивідуальної роботи;
- завдання для підсумкового модульного контролю;
- законодавчі та інструктивно-методичні матеріали;
- підручники і навчальні посібники.

11. МЕТОДИКИ АКТИВІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ

Проблемні лекції направлені на розвиток логічного мислення студентів. Коло питань теми обмежується двома-трьома ключовими моментами. При читанні лекцій студентам даються питання для самостійного обмірковування. Студенти здійснюють коментарі самостійно або за участю викладача.

Робота в малих групах дає змогу структурувати лабораторні заняття за формою і змістом, створює можливості для участі кожного студента в роботі за темою заняття, забезпечує формування особистісних якостей та досвіду спілкування.

Мозкові атаки – метод розв’язання невідкладних завдань, сутність якого полягає в тому, щоб висловити якомога більшу кількість ідей за дуже обмежений проміжок часу, обговорити і здійснити їх селекцію

Кейс-метод – розгляд, аналіз конкретних ситуацій, який дає змогу наблизити процес навчання до реальної практичної діяльності.

Презентації – виступи перед аудиторією, що використовуються для представлення певних досягнень, результатів роботи групи, звіту про виконання індивідуальних завдань тощо.

Банки візуального супроводження – сприяють активізації творчого сприйняття

змісту дисципліни за допомогою наочності:

- Навчально-методичні матеріали з вивчення навчальної дисципліни.
- Інтерактивні посібники, підручники .
- Періодичні видання.

Використання навчальних технологій для активізації процесу навчання з дисципліни

ТЕМА 1. Огляд баз даних	
Мозкові атаки	Мозкова атака пов'язана із призначенням СУБД
Проблемні лекції	<u>Проблемні питання:</u> 1. Нормалізація БД.
Тема 2. Вступ до SQL	
Проблемні лекції	<u>Проблемні питання:</u> 1. Реляційні та нереляційні бази даних.
Мозкові атаки	Мозкова атака пов'язана із визначення відмінностей SQL і NoSQL.
Тема 3. Реляційна модель даних. Мова опису даних (DDL)	
Презентації	Що таке реляційна база даних.
Проблемні лекції	<u>Проблемні питання:</u> 1. Типи зв'язків між таблицями. 2. Ключі в БД.
Тема 4. Мова SQL. Засоби маніпулювання даними (DML)	
Проблемні лекції	<u>Проблемні питання:</u> Select....from. Order by. Null value.
Тема 5. Відображення даних з декількох таблиць. SQL Joins.	
Проблемні лекції	<u>Проблемні питання:</u> 1. Запит за кількома таблицями.

	2. Типи об'єднань.
Кейс-метод	Кейс запиту отримання даних з декількох таблиць
Тема 6. Select: агрегатні та групові функції.	
Презентації	Функції агрегування. Що таке функції групування.
Тема 7. ТЕМА 7. Вкладені запити	
Презентації	Що таке підзапит
Проблемні лекції	<p style="text-align: center;"><u>Проблемні питання:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Підзапит як запит полів. 2. Кореляційний запит. 3. Правила використання під запитів.
Кейс-метод	Застосування оператора IN.
Тема 8. ТЕМА 8. Цілісність даних	
Проблемні лекції	<p style="text-align: center;"><u>Проблемні питання:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Що таке цілісність даних. 2. Роль ключів в цілісності даних.

12. РЕСУРСИ МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ

Ресурси мережі Інтернет	Ресурси мережі Факультету з навчальної дисципліни
<p>1. Engel A. (2004). U.S. Patent Application No. 10/367,296. URL: https://patents.google.com/patent/US20040163041A1/en</p> <p>2. SQL tools overview. [Електронний ресурс] – Режим доступу/URL: https://learn.microsoft.com/en-us/sql/tools/overview-sql-tools?view=sql-server-ver16</p> <p>3. Огляд SQL. [Електронний ресурс] – Режим доступу/URL: http://linkomania.com.ua/oglyad-sql/</p> <p>4. SQL чи NoSQL – ось в чому питання. [Електронний ресурс] – Режим доступу/URL: https://alternativescience.net/programming/242-sql-chy-nosql-os-v-chomu-pytannya/</p> <p>5. SQL проти NoSQL Точні відмінності та знати, коли використовувати NoSQL та SQL. [Електронний ресурс] – Режим доступу/URL: https://uk.myservername.com/sql-vs-nosql-exact-differences</p>	<p>– Навчальна програма з навчальної дисципліни „ Технології проектування та адміністрування БД і СД "</p> <p>– Робоча програма з навчальної дисципліни „ Технології проектування та адміністрування БД і СД "</p> <p>– Підручники</p> <p>– Методичні рекомендації з виконання самостійної роботи (СРС)</p> <p>– Методичні рекомендації та ІНДЗ</p> <p>– Засоби діагностики знань студентів з навчальної дисципліни</p>

