



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Факультет управління фінансами та бізнесу**  
**Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики**


**ЗАТВЕРДЖЕНО**

На засіданні кафедри цифрової економіки та  
бізнес-аналітики  
факультету управління фінансами та бізнесу  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка  
(протокол № 1 від 28 серпня 2023 р.)

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_ І.Б. Шевчук

**Силабус з навчальної дисципліни**  
**«Технології проектування та адміністрування БД і СД»,**  
**що викладається в межах ОПШ**  
**«Інформаційні технології в бізнесі»**  
**першого (бакалаврського) рівня вищої освіти для здобувачів з**  
**спеціальності 051 «Економіка»**

**Львів 2023 р.**

	<p align="center"><b>Силабус навчальної дисципліни</b>  <b>«Технології проектування та адміністрування БД і СД»</b>  <b>Галузь знань: 05«Соціальні та поведінкові науки»</b>  <b>Спеціальність: 051 «Економіка»</b></p>
<p><b>Адреса викладання дисципліни</b></p>	<p>м. Львів, вул. Коперника, 3</p>
<p><b>Факультет та кафедра, за якою закріплена дисципліна</b></p>	<p>Факультет управління фінансами та бізнесу  Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики</p>
<p><b>Галузь знань, шифр та назва спеціальності</b></p>	<p>05 «Соціальна та поведінкові науки»  051 «Економіка»</p>
<p><b>Викладачі дисципліни</b></p>	<p>Депутат Богдан Ярославович, к.ф.-м.н., доцент кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики  Старух Анна Ігорівна, к.е.н., доцент кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики</p>
<p><b>Контактна інформація викладачів</b></p>	<p><b><u>Депутат Богдан Ярославович</u></b>  Моб. телефон: +38(098)-61-58-140;  Електронні скриньки: bdeputat@gmail.com;  bohdan.deputat@lnu.edu.ua  Viber/Telegram: +38(098)-61-58-140;  Messenger/Skype: Bohdan Deputat;  Сторінка викладача:  <a href="https://financial.lnu.edu.ua/employee/24246">https://financial.lnu.edu.ua/employee/24246</a>  Місце знаходження: м. Львів, вул. Коперника, 3; кім. 508 (кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики)  <b><u>Ярема Олег Романович</u></b>  Моб. телефон: +38(097)-545-70-16  Електронна скринька: oleh.yarema@lnu.edu.ua  Telegram: <a href="https://t.me/Yarema_OR">https://t.me/Yarema_OR</a>, 097-545-70-16  Сторінка викладача:  <a href="https://financial.lnu.edu.ua/employee/yarema-o-r">https://financial.lnu.edu.ua/employee/yarema-o-r</a>  Місце знаходження: м. Львів, вул. Коперника, 3; кім. 508 (кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики)</p>
<p><b>Консультації з питань навчання по дисципліні відбуваються</b></p>	<p>Щосереди, 15:00-15:20 год. (вул. Коперника, 3, ауд. 302)  Консультації в день проведення лекцій/лабораторних занять (за попередньою домовленістю).  Можливі он-лайн консультації через Skype, Viber, Telegram, Messenger. Для погодження часу он-лайн консультацій слід писати на електронну пошту викладача або дзвонити.</p>
<p><b>Сторінка курсу</b></p>	<p><a href="https://financial.lnu.edu.ua/course/tekhnohii-proektuvannia-ta-administruvannia-bd-i-sd">https://financial.lnu.edu.ua/course/tekhnohii-proektuvannia-ta-administruvannia-bd-i-sd</a>  Платформа MOODLE: <a href="https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=3283">https://e-learning.lnu.edu.ua/course/view.php?id=3283</a></p>
<p><b>Інформація про дисципліну</b></p>	<p>Курс розроблено таким чином, щоб надати здобувачам вищої освіти необхідні знання для набуття і прикладного використання компетентностей, обов'язкових для того, щоб стати фахівцем із застосування інформаційних технологій у різних сегментах економіки, управління й бізнесу, розробки універсальних й спеціалізованих комп'ютерних програм, а також посісти конку-</p>

	<p>рентоздатну позицію на ринку праці. 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”.</p>
<b>Коротка анотація дисципліни</b>	<p>Дисципліна «Технологія проектування та адміністрування БД і СД» є нормативною дисципліною зі спеціальності 051 «Економіка» для освітньої програми «Інформаційні технології в бізнесі», яка викладається в V семестрі в обсязі 4 кредитів (за Європейською Кредитно-Трансферною Системою ECTS).</p>
<b>Мета та цілі дисципліни</b>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<b>Література для вивчення дисципліни</b>	<p><b>Основна:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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. – 92с.</li> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>5. Пасічник В. В., Резніченко В. А. Організація баз даних та знань. – К.: Видавнича група BVH, 2006. – 384 с.: іл.</li> <li>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</li> </ol>

	<p>Сікорського; уклад.: І.В.Сегеда, О.А.Дацюк.– Електронні текстові дані (1 файл: 987 Кбайт). – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 43с</p> <p>7. Харів Н. О. Х 20 Бази даних та інформаційні системи: навчальний посібник / Н. О. Харів. – Рівне : НУВГП, 2018. – 127с.</p> <p><b>Додаткова:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>2. Papakonstantinou Y. G., Ong K. W., Katsis I. (2011). U.S. Patent No. 7,971,148. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office. U</li> </ol> <p><b>Інтернет-ресурси:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Engel A. (2004). U.S. Patent Application No. 10/367,296. URL: <a href="https://patents.google.com/patent/US20040163041A1/en">https://patents.google.com/patent/US20040163041A1/en</a></li> <li>2. SQL tools overview. [Електронний ресурс] – Режим доступу/URL: <a href="https://learn.microsoft.com/en-us/sql/tools/overview-sql-tools?view=sql-server-ver16">tps://learn.microsoft.com/en-us/sql/tools/overview-sql-tools?view=sql-server-ver16</a></li> <li>3. Огляд SQL. [Електронний ресурс] – Режим доступу/URL: <a href="http://linkomania.com.ua/oglyad-sql/">http://linkomania.com.ua/oglyad-sql/</a></li> <li>4. SQL чи NoSQL – ось в чому питання. [Електронний ресурс] – Режим доступу/URL: <a href="https://alternativescience.net/programming/242-sql-chy-nosql-os-v-chomu-pytannya/">https://alternativescience.net/programming/242-sql-chy-nosql-os-v-chomu-pytannya/</a></li> <li>5. SQL проти NoSQL Точні відмінності та знати, коли використовувати NoSQL та SQL. [Електронний ресурс] – Режим доступу/URL: <a href="https://uk.myservername.com/sql-vs-nosql-exact-differences">https://uk.myservername.com/sql-vs-nosql-exact-differences</a></li> </ol>
<b>Тривалість курсу</b>	120 год.
<b>Обсяг курсу</b>	64 годин аудиторних занять. З них 32 годин лекцій, 32 години лабораторних робіт занять та 56 годин самостійної роботи
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>При вивченні дисципліни «Технологія проектування та адміністрування БД і СД» <b>здобувачі вищої освіти набувають такі компетентності (здатність):</b></p> <p><b>Інтегральна Компетентність(ІК):</b></p> <p><b>ІК1</b> – 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.</p> <p><b>Загальні компетентності (ЗК):</b></p> <p><b>ЗК1</b> – Здатність генерувати нові ідеї (креативність).</p> <p><b>ЗК3</b> – Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p><b>ЗК5</b> – Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.</p> <p><b>ЗК8</b> – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p><b>Спеціальні (фахові) компетентності (СК):</b></p> <p><b>СК15</b> – Здатність самостійно опановувати нові знання, використовуючи сучасні освітні та дослідницькі технології у сфері</p>

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 та 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;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– формулювати запити до бази даних мовою SQL;</li> <li>– здійснювати адміністрування інформаційних систем;</li> <li>– організувати захист бази даних.</li> </ul>
<b>Ключові слова</b>	База даних, проектування, адміністрування, СУБД, SQL, обробка даних, об'єкти.
<b>Формат курсу</b>	Очний
	<p>Проведення лекцій, лабораторних робіт та консультації для кращого розуміння тем.</p> <p>Викладання навчальної дисципліни передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як комп'ютерна графіка, аудіо та відео, інтерактивні елементи, онлайн консультування і т.п.</p>
<b>Теми</b>	Подано у формі Схеми курсу
<b>Підсумковий контроль, форма</b>	Іспит в кінці семестру/комбінований (письмовий тест). Оцінка складається із кількості балів нарахованих за: здачу лабораторних робіт, виконання самостійних робіт та індивідуального завдання, написання контрольної модульної роботи. Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів вищої освіти, усне опитування, письмовий контроль, тестовий контроль, виконання навчальних та індивідуальних завдань, повторний курс.
<b>Пререквізити</b>	Для вивчення курсу студенти потребують базових знань з дисциплін, „Технології-інтернет”, „Об'єктно-орієнтоване програмування” достатніх для: а) сприйняття категоріального апарату web-програмування та web-дизайну; б) оперування методами професійної дискусії для формування власної аргументованої позиції.
<b>Навчальні методи та техніки, які будуть використовуватися під час викладання курсу</b>	Презентація, лекція-бесіда, лекція-візуалізація, колаборативне навчання (форми – групові проекти, спільні розробки і т. д.), проектно-орієнтоване навчання, навчальна дискусія, мозкова атака, кейс-метод, демонстрування, самостійна робота, лабораторні роботи, метод порівняння, метод узагальнення, метод конкретизації, метод виокремлення основного, обговорення, робота над помилками,
<b>Необхідне обладнання</b>	Вивчення курсу потребує використання програмного забезпечення як от VirtualBox, SQL Server, крім загально вживаних програм і операційних систем. Мультимедійна дошка, проектор.
<b>Критерії оцінювання (окремо для кожного виду навчальної діяльності)</b>	<p>Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою. Бали нараховуються за наступним співвідношенням:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• лабораторні роботи: 35% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 35;</li> <li>• індивідуальне науково-дослідне завдання: 15% семестрової оцінки; максимальна кількість балів –15;</li> <li>• самостійна робота: 15% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 15;</li> <li>• заліковий модульний контроль: 35% семестрової оцінки; максимальна кількість балів – 35;</li> </ul> <p>Підсумкова максимальна кількість балів – 100.</p>

	<p><b>Академічна доброчесність:</b> Очікується, що роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. Виявлення ознак академічної недоброчесності в практичній (письмовій) роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від масштабів плагіату чи обману.</p> <p><b>Відвідання занять</b> є важливою складовою навчання. Очікується, що всі студенти відвідають усі лекції і лабораторні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. У будь-якому випадку студенти зобов'язані дотримуватися усіх строків визначених для виконання усіх видів робіт, передбачених курсом.</p> <p><b>Література.</b> Уся література, яку студенти не зможуть знайти самостійно, буде надана викладачем виключно в освітніх цілях без права її передачі третім особам. Студенти заохочуються до використання також й іншої літератури та джерел, яких немає серед рекомендованих.</p> <p><b>Політика виставлення балів.</b> Враховуються бали набрані на поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час лабораторного заняття; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття в цілях не пов'язаних з навчанням; списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін.</p> <p>Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.</p>
<p><b>Питання до заліку чи екзамену.</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Що називається БД?</li> <li>2. Означення бази даних, відмінності БД від файлових систем.</li> <li>3. З яких основних об'єктів складається база даних?</li> <li>4. Які основні вимоги висуваються до системи баз даних?</li> <li>5. З яких етапів складається життєвий цикл БД?</li> <li>6. Що відбувається на етапі концептуального проектування БД?</li> <li>7. Що відбувається на етапі логічного проектування БД?</li> <li>8. Які ви знаєте рівні проектування інформаційних систем?</li> <li>9. Що таке база даних? Сформулюйте визначення.</li> <li>10. Які переваги та недоліки СУБД ви знаєте?</li> <li>11. Порівняйте відомі вам архітектури СУБД.</li> <li>12. Які недоліки СУБД архітектури "файл-сервер" вам відомі?</li> <li>13. Які переваги СУБД архітектури "клієнт-сервер" ви знаєте?</li> <li>14. Яка функціональна різниця між серверною та клієнтською частинами</li> <li>15. Що таке бізнес-правила? Де вони реалізуються?</li> <li>16. Що ви знаєте про етапи життєвого циклу бази даних?</li> </ol>

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. Коли відношення перебуває у першій нормальній формі? Опишіть алгоритм зведення до 1НФ.
24. Визначте неповну функціональну залежність і другу нормальну форму. Опишіть алгоритм зведення до 2НФ.
25. Що таке третя нормальна форма? Опишіть алгоритм зведення до 3НФ.
26. У чому полягає процедура декомпозиції схеми реляційних відношень?
27. Що таке поле зв'язку між таблицями?
28. Що означає тип зв'язку один-до-одного?
29. Що означає тип зв'язку один-до-багатьох?
30. Що означає тип зв'язку багато-до-багатьох?
31. Що таке ключ у реляційному відношенні?
32. Дайте визначення ключа, первинного ключа, складеного ключа, батьківського та зовнішнього ключів.
33. Як встановити зв'язок між двома таблицями?
34. Що називається схемою бази даних?
35. Що таке SQL?
36. Які можливості надає мова SQL?
37. Наведіть основні оператори мови DDL.
38. Наведіть основні оператори мови DML.
39. Наведіть основні оператори мови DCL.
40. використовується визначник NULL?
41. Як забезпечуються цілісність сутностей та посилальна цілісність?
42. Які SQL-оператори виконують маніпуляції даними у таблицях?
43. Для чого даним задаються різні типи?
44. Дайте визначення запиту до бази даних.
45. Яке призначення і склад оператора SELECT.
46. Назвіть вимоги до порядку розміщення стовпців в операторі SELECT.
47. Яка особливість використання символу (\*) в операторі SELECT.
48. Охарактеризуйте призначення пропозиції оператора SELECT – FROM.
49. Яке призначення пропозиції оператора SELECT – WHERE.
50. Для чого використовується модифікатор DISTINCT у фразі SELECT?
51. Напишіть загальну структуру конструкцій оператора SELECT.
52. Які конструкції оператора SELECT є обов'язковими та з якою метою вони використовуються?



	<p>53. Як усунути вміст в результуючому наборі даних оператору SELECT записів, що містять ідентичні записи у всіх стовпцях?</p> <p>54. Як працює механізм сортування результату роботи оператору SELECT?</p> <p>55. Як перевірити входження значення або виразу в заданий діапазон?</p> <p>56. Які особливості використання ключових слів AND і OR.</p> <p>57. Який механізм перевірки відповідності значення виразу заданому шаблону?</p> <p>58. Яка суть пошуку за шаблоном.</p> <p>59. Яка конструкція відповідає за перевірку наявності визначника NULL?</p> <p>60. Що спільного та яка різниця між відомими Вам функціями, які розраховують підсумкові значення в операторі SELECT?</p> <p>61. Яке призначення фрази GROUP BY?</p> <p>62. Що таке підзапити і для чого вони використовуються?</p> <p>63. Як і де можливо застосовувати підзапити?</p> <p>64. Як включити до головного запиту вкладений запит?</p> <p>65. Чому в деяких випадках неможливо використовувати знак рівності в запитах з вкладеними запитами?</p> <p>66. Коли використовуються оператор EXISTS?</p> <p>67. Які існують варіанти з'єднання таблиць?</p> <p>68. Якими операторами виконується внутрішнє з'єднання таблиць?</p> <p>69. Що таке зовнішнє з'єднання?</p> <p>70. Чим відрізняються оператори RIGHT JOIN, FULL JOIN, LEFT JOIN ?</p> <p>71. Коли використовується оператор UNION?</p> <p>72. Що таке агрегатні функції?</p> <p>73. Чим відрізняється функція COUNT від функції SUM?</p> <p>74. Чим відрізняються умови в HAVING і в Where?</p> <p>75. Для чого використовується фраза HAVING?</p> <p>76. Назвіть методи додавання інформації в БД.</p>
<b>Опитування</b>	Анкету-оцінку з метою оцінювання якості курсу буде надано по завершенню курсу.

## Схема курсу

Тиждень / дата / год.	Тема, план, короткі тези	Форма діяльності (заняття)	Література. Ресурси в інтернеті	Завдання, год.	Термін виконання
1	2	3	4	5	6
Тиж. 1 2 год.	Тема 1. Огляд баз даних	Лекція	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	Дані і інформація. Що таке база даних. Для чого дизайн БД. Типи баз даних. Реляційна модель БД. Нормалізація реляційних БД. 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 1 2 год.	Виконання лабораторної роботи в SQL Server	Лабораторна робота	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 2 2 год.	Тема 1. Огляд баз даних	Лекція	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	Що таке СУБД. Призначення СУБД. Клієнт-сервер СУБД. 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 2 2 год.	Виконання лабораторної роботи в SQL Server	Лабораторна робота	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 3 2 год.	Тема 2. Вступ до SQL	Лекція	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	Реляційні та нереляційні бази даних. 2 год.	До проведення наступного

1	2	3	4	5	6
					аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 3 2 год.	Виконання лабораторної роботи в SQL Server	Лабораторна робота	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 4 2 год.	Тема 2. Вступ до SQL	Лекція	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	Відмінності SQL і NoSQL. 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 4 2 год.	Виконання лабораторної роботи в SQL Server	Лабораторна робота	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 5 2 год.	Тема 3. Реляційна модель даних. Мова опису даних (DDL)	Лекція	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	Що таке реляційна база даних. Типи зв'язків між таблицями: один-до-одного, один-до-багатьох, багато-до-багатьох. 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 5 2 год.	Виконання лабораторної роботи в SQL Server	Лабораторна робота	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 6 2 год.	Тема 3. Реляційна модель даних. Мова опису даних (DDL)	Лекція	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	Ключі в БД. Приклади. 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 6 2 год.	Виконання лабораторної роботи в SQL Server	Лабораторна робота	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	2 год.	До проведення наступного

1	2	3	4	5	6
					аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 7 2 год.	Тема 4. Мова SQL. Засоби маніпулювання даними (DML)	Лекція	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	Select....from. Distinct. Order by. 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 7 2 год.	Виконання лабораторної роботи в SQL Server	Лабораторна робота	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 8 2 год.	Тема 4. Мова SQL. Засоби маніпулювання даними (DML)	Лекція	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	In, between, like, not. Null value. 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 8 2 год.	Контрольна робота 1	Лабораторна робота	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 9 2 год.	Тема 5. Відображення даних з декількох таблиць. SQL Joins.	Лекція	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	Запит за кількома таблицями. Типи об'єднань. 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 9 2 год.	Виконання лабораторної роботи в SQL Server	Лабораторна робота	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 10 2 год.	Тема 5. Відображення даних з декількох таблиць. SQL Joins.	Лекція	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	Отримання даних з декількох таблиць. Що таке equijoin 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	2	3	4	5	6
Тиж. 10 2 год.	Виконання лабораторної роботи в SQL Server	Лабораторна робота	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 11 2 год.	Тема 6. Select: агрегатні та групові функції.	Лекція	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	Функції агрегування. 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 11 2 год.	Виконання лабораторної роботи в SQL Server	Лабораторна робота	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 12 2 год.	Тема 6. Select: агрегатні та групові функції.	Лекція	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	Що таке функції групування. 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 12 2 год.	Виконання лабораторної роботи в SQL Server	Лабораторна робота	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 13 2 год.	Тема 7. Вкладені запити	Лекція	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	Що таке підзапит. Оператор IN. Підзапит як запит полів. 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 13 2 год.	Виконання лабораторної роботи в SQL Server	Лабораторна робота	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 14 2 год.	Тема 7. Вкладені запити	Лекція	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	Кореляційний запит. Правила використання під запитів.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом

1	2	3	4	5	6
				2 год.	аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 14 2 год.	Виконання лабораторної роботи в SQL Server	Лабораторна робота	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 15 2 год.	Тема 8. Цілісність даних	Лекція	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	Що таке цілісність даних. 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 15 2 год.	Виконання лабораторної роботи в SQL Server	Лабораторна робота	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 16 2 год.	Тема 8. Цілісність даних	Лекція	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	Роль ключів в цілісності даних. 2 год.	До проведення наступного аудиторного заняття за розкладом
Тиж. 16 2 год.	Контрольна робота 2	Лабораторна робота	Осн. [1-4]. Додатк. [1-5].	2 год.	-

Викладач \_\_\_\_\_ Б.Я. Депутат