

	Силабус навчальної дисципліни <u>«Бази даних»</u> Освітньо-професійна програма <u>«Інженерія програмного забезпечення»</u> Спеціальність <u>F2 «Інженерія програмного забезпечення»</u> Галузь знань <u>F «Інформаційні технології»</u>
Рівень освіти	Фахова передвища освіта
Освітньо-професійний/освітній ступінь	Фаховий молодший бакалавр
Статус навчальної дисципліни	Нормативна
Семестр	На базі ПЗСО – 5 семестр / на базі БЗСО – 7 семестр
Обсяг дисципліни (кредити ЄКТС/загальна кількість годин)	6 кредитів ЄКТС / 180 годин
Мова викладання	Українська
Оригінальність навчальної дисципліни	Навчальна дисципліна «Бази даних» в системі підготовки фахівця є компонентом освітньої програми формування у здобувачів освіти знань щодо ролі та місця систем збереження даних у структурі сучасних інформаційних систем, основних принципів концепцій моделювання предметної області, організації баз даних, отримання теоретичних знань і практичних навичок з проектування та розробки баз даних, набуття знань з основних етапів проектування баз даних, моделях даних (реляційна, розподілена), принципах нормалізації, реляційної алгебри, внутрішньої організації реляційної СКБД, набуття навичок роботи з реляційними СКБД (MYSQL, MSSQL), сучасними промисловими СКБД та перспективами їх розвитку.
Мета навчальної дисципліни	– розвиток логічного, аналітичного мислення та основних видів розумової діяльності, уміння використовувати індукцію, дедукцію, аналіз, синтез, здатності до побудови логічних висновків, узагальнення; – формування теоретичної бази знань щодо процесів збору, аналізу, перетворення, передавання та зберігання інформації, використання формальних мов і моделей алгоритмічних обчислень, проектування, розроблення й аналізу алгоритмів, оцінювання їх ефективності та складності, розв’язності та нерозв’язності алгоритмічних проблем для моделювання предметних областей і створення структур зберігання даних; – набуття практичних навичок з реалізації обчислювальних моделей на основі архітектури клієнт-сервер, включаючи бази даних, сховища даних і бази знань, для забезпечення обчислювальних потреб багатьох користувачів; – здатність до аналізу та функціонального моделювання бізнеспроцесів, побудови та практичного застосування функціональних моделей організаційно-економічних і виробничо-технічних систем, методів оцінювання ризиків проектування та синтезу складних систем на засадах використання її комп’ютерної моделі – вміння забезпечити організацію обчислювальних процесів в інформаційних системах різного призначення з урахуванням

	архітектури, конфігурування, показників результативності функціонування програмного забезпечення;
Заплановані результати навчання	Загальні компетентності: – ЗК01. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні. – ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. – ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою. – ЗК05. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. – ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. – ЗК07. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Спеціальні (фахові, предметні) компетентності: – СК01. Здатність алгоритмічно та логічно мислити. – СК02. Здатність вдосконалювати знання і навички в галузі інформаційних технологій та усвідомлення важливості навчання протягом усього життя. – СК03. Здатність застосовувати теоретичні та емпіричні знання для розроблення, тестування, впровадження та супроводу програмного забезпечення. – СК04. Здатність дотримуватися стандартів при розробці програмного забезпечення. – СК06. Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення – СК09. Здатність вибирати та використовувати ефективні інструментальні засоби розробки програмного продукту. Програмні результати навчання: – РН14. Розуміти предметну область, застосовувати знання у професійній діяльності. – РН15. Аналізувати та узагальнювати необхідну інформацію з різних джерел та ресурсів для розв'язання професійних задач з урахуванням сучасних досягнень інформаційних технологій.
Заплановані знання та вміння	мати уяву про: – сутність і зміст навчальної дисципліни; – основні поняття баз даних; – внутрішню організацію та можливості сучасних засобів СКБД; – життєвий цикл баз даних та їх роль в інформаційних системах; – функції адміністратора баз даних.

	знати: – основи дослідження предметної області, моделі опису предметної області; – моделі даних їх типи, структури баз даних, особливості проектування та застосування баз даних; – принципи роботи з сучасними системами керування даними; – мову керування об'єктами, даними, витягання інформації, підтримки бізнес логіки; – функції адміністратора БД. вміти: – досліджувати предметну область, здійснювати опис предметної області шляхом застосування відповідних моделей; – проектувати бази даних, спираючись на результати дослідження предметної області; – застосовувати мову SQL для створення об'єктів баз даних; маніпулювання даними; створення та обробки запитів, транзакцій, процедур, засобів адміністрування, захисту даних, розподілу даних у відповідності до обраного типу структури бази даних; – працювати з сучасними системами керування даними (MSSQL, MYSQL).
Навчальна логістика	Розділ 1. Основи баз даних Введення в теорію баз даних. Предметна область БД і її моделі. Семантичне моделювання даних предметної області. Модель Entity-Relationship (Сутність-зв'язок) предметної області. Нормалізація моделі предметної області. Розділ 2. Реляційні бази даних Основні поняття реляційних баз даних. Правила переведення семантичної моделі даних в структури реляційної бази даних. Елементи теорії реляційних баз даних: функціональні залежності і декомпозиція без втрат. Проектування реляційних баз даних на основі принципів нормалізації. Нормалізація відношень РМД. 1 НФ, 2НФ, 3НФ, НФ БойсаКодда, 4НФ, 5НФ. Базисні засоби маніпулювання реляційними даними. Розділ 3. Система керування базами даних MYSQL Система керування базами даних MYSQL. Структурована мова запитів SQL. Складові мови. Складова DDL мова опису структури БД. Складова DML мова маніпулювання даними. Складова DQL мова запитів. Представлення. Змінні та тимчасові таблиці. Індeksi. Розділ 4. Засоби MYSQL підтримки бізнес процесів предметної області Вбудовані функції СКБД MYSQL. Процедури та функції користувача. Тригери. Розділ 5. Адміністрування баз даних Введення в теорію адміністрування баз даних. Складова DCL мова керування даними. Алгоритми адміністрування даних, користувачів, привілеїв, підключень, подій, транзакцій.
Пререквізити	Програмування
Постреквізити	Навчальна практика

Рекомендовані навчально-методичні матеріали для вивчення навчальної дисципліни	2.1 Основна та допоміжна література Основна література 1. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань. Книга 1. Організація баз даних та знань. Навчальний посібник (рек.МОН України). Львів, ЛПП, 2023. – 440с. 2. Берко А.Ю., Верес О.М., Пасічник В.В. Системи баз даних та знань, Книга 2: Системи управління базами даних та знань. Навчальний посібник (рек.МОН України). Львів, ЛПП, 2023. – 584с. 3. Доценко С. І. Організація та системи керування базами даних: Навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2023. –117 с. 4. Доценко С. І., Будніченко Є. М. Лабораторний практикум до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Організація та системи керування базами даних»: Навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2023. – 174 с. 5. Згуровська Л.П. Бази даних. Комп'ютерний практикум [Електронний ресурс]: навч. посіб. / Л.П. Згуровська, Ю.В. Киричук, Н.М. Назаренко; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 241 с. Допоміжна література 1. Каштан В.Ю., Іванов Д.В. Конспект лекцій з дисципліни “Бази даних в інформаційних системах”– Д.:НТУ «ДП», 2020. – 58 с. 2. Костенко О. Б. Організація баз даних та знань : конспект лекцій / О. Б. Костенко, І. О. Гавриленко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 92 с. 3. Гордєєв А. С. Проектування баз даних та баз знань [Електронний ресурс] :конспект лекцій / А. С. Гордєєв. –Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2022. – 180 с. 4. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни Бази даних. Робота з СКБД MySQL для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» усіх форм навчання /Уклад.: С.К. Корнієнко – Запоріжжя: НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 34 с. 5. Організація баз даних : методичні вказівки до виконання практичних робіт для здобувачів бакалаврського рівня вищої освіти за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» / О.Д. Міхнова / – Електрон. дані. – Х. : ДБТУ, 2023. 45 с. 6. Лабораторний практикум. Проектування і створення додатків баз даних: лабораторний практикум в електронному вигляді / Укладачі В.О. Нелюбов, Ю.Ю. Білак. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2020. 46 с. 7. Організація баз даних і знань: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт / уклад.: К Бардін Я.О. – Київ: КНУБА, 2024. – 30 с. 8. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт за темою «Вивчення основ роботи з СУБД MySQL: Основні засоби DDL та DML мови SQL» для студентів спеціальностей 121 «Інженерія програмного забезпечення», 122 «Комп'ютерні науки» та 126 «Інформаційні системи та технології» / уклад. Д.Л. Орловський, А.М. Копп. – Харків: НТУ «ХПІ», 2021. – 29 с. – Англ. мовою. 9. Проектування інформаційних систем. Частина 2. Web-програмування: Лабораторні роботи. [Електронний ресурс] : навч. посіб. / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: Д. О. Ковалюк. –Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. – 46 с. Інформаційні ресурси Інтернет 1. MySQL. Documentation : веб-сайт. URL: https://www.mysql.com/doc 2. MySQL Workbench: веб-сайт. URL: https://dev.mysql.com/doc/workbench/en
---	--

Матеріально-технічне забезпечення	Під час викладання навчальної дисципліни застосовується мультимедійне обладнання. Для полегшення доступу здобувачів вищої освіти до навчальних матеріалів створено відповідний Google Classroom та електронну бібліотеку навчально – методичних матеріалів.
Семестровий контроль, критерії оцінювання	1. Поточний контроль результатів навчальної діяльності здобувачів фахової передвищої освіти: - роботи на аудиторних заняттях (підготовка доповідей, відповіді на теоретичні питання, виконання та захист лабораторних робіт); - результатів виконання завдань самостійної роботи здобувача фахової передвищої освіти. Контроль досягнень здобувачів фахової передвищої освіти здійснюється за допомогою прозорих процедур. Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання здобувача освіти за дисципліною. 2. Підсумковий контроль результатів навчальної діяльності здобувачів освіти у формі іспиту. Початковий рівень - здобувач освіти розрізняє об'єкти вивчення. Відтворює незначну частину навчального матеріалу, має нечіткі уявлення про об'єкт вивчення. Відтворює частину навчального матеріалу; з допомогою викладача виконує елементарні завдання. Середній рівень - здобувач освіти з допомогою викладача відтворює основний навчальний матеріал, може повторити за зразком певну операцію, дію. Відтворює основний навчальний матеріал, здатний з помилками й неточностями дати визначення понять, сформулювати правило. Виявляє знання й розуміння основних положень навчального матеріалу. Відповідь його правильна, але недостатньо осмислена. Вміє застосувати знання при виконанні завдань за зразком. Достатній рівень - здобувач освіти правильно відтворює навчальний матеріал, знає основоположні теорії і факти, вміє наводити окремі власні приклади на підтвердження певних думок, частково контролює власні навчальні дії. Знання здобувача освіти є достатніми, він застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, намагається аналізувати, встановлювати найсуттєвіші зв'язки і залежності між явищами, фактами, робити висновки, загалом контролює власну діяльність. Відповідь його логічна, хоч і має неточності. Здобувач освіти добре володіє вивченим матеріалом, застосовує знання в стандартних ситуаціях, уміє аналізувати й систематизувати інформацію, використовує загальновідомі докази із самостійною і правильною аргументацією. Високий рівень - здобувач освіти має повні, глибокі знання, здатний використовувати їх у практичній діяльності, робити висновки, узагальнення. Здобувач освіти має гнучкі знання в межах вимог навчальних програм, аргументовано використовує їх у різних ситуаціях, вміє знаходити інформацію та аналізувати її, ставити і розв'язувати проблеми. Має системні, міцні знання в обсязі та в межах вимог навчальних програм, усвідомлено використовує їх у стандартних та нестандартних ситуаціях. Вміє самостійно аналізувати, оцінювати, узагальнювати опанований матеріал, самостійно користуватися джерелами інформації, приймати рішення.

Циклова комісія	Професійно-орієнтованих дисциплін та програмного забезпечення
-----------------	---