ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
ЛЬВІВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІЗНЕСУ ТА ПРАВА

Навчально-науковий інститут управління, адміністрування та інформаційних технологій

Кафедра економіки підприємств та інформаційних технологій

ОК 18 МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «БАЗИ ДАНИХ»

код і назва навчальної дисципліни

Рівень вищої світи	перший (бакалаврський)
Галузь знань	12 «Інформаційні технології» код та назва
Спеціальність	121 «Інженерія програмного забезпечення» код та назва
Вид дисципліни	обов'язкова обов'язкова/ за вибором
Мова викладення	українська

Львів 2024

Методичні рекомендації до виконання та захисту курсової роботи з навчальної дисципліни «Бази даних» для студентів спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» освітнього ступеня «бакалавр». Розробник: Любомир СОПІЛЬНИК, Львів, 2023. 16 с.

Розробник:
д.т.н., д.ю.н., професор — Любомир СОПІЛЬНИК
науковий ступінь, вчене звання — Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Методичні рекомендації до виконання та захисту курсової роботи розглянута на засіданні кафедри економіки підприємств та інформаційних технологій
Протокол № 10 від «30» травня 2024 р.

Робоча програма схвалена засіданні Вченої ради університету
Протокол № 10 від «30» травня 2024 р.

ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Виконання курсової роботи з дисципліни дозволить навчити майбутніх спеціалістів методичним основам формування і використання інформаційних ресурсів, новітнім інформаційним технологіям, інформаційним процесам накопичення і обміну даних. Ціль курсової роботи – закріпити і поглибити теоретичні знання, придбати практичні навики самостійного проектування і розробки бази даних для організації діяльності суб'єктів ринкової економіки.

В процесі виконання курсової роботи з дисципліни «Бази даних» студенти повинні вирішити наступні завдання:

– проаналізувати предметну область;

– обґрунтувати необхідність автоматизації обраної задачі;

– визначити концепцію автоматизації предметної області;

– виконати постановку задачі;

– розробити інформаційну модель задачі;

– обґрунтувати використання інформаційної технології;

– створити базу даних;

– розробити і реалізувати регламентовані та нерегламентовані запити користувачів.

Ступінь реалізації цих завдань визначає рівень знань і практичну підготовку студента, здатність його самостійно проводити дослідження. Внаслідок виконання курсової роботи студенти повинні вміти: – організувати раціональний документообіг;

– створювати інформаційну базу;

– використовувати новітні інформаційні технології;

– автоматизувати інформаційні процеси накопичення і обміну даних.

Виконання курсової роботи дасть можливість сформувати у здобувачів такі програмні компетентності:

інтегральну компетентність – здатність розв’язувати складні спеціалізовані завдання або практичні проблеми інженерії програмного

забезпечення, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, із застосуванням теорій та методів інформаційних технологій;

загальні компетентності:

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК03. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК04. Здатність спілкуватися іноземною мовою як усно, так і письмово.

ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК 03. Здатність розробляти архітектури, модулі та компоненти програмних систем.

СК 07. Володіння знаннями про інформаційні моделі даних, здатність створювати програмне забезпечення для зберігання, видобування та опрацювання даних.

СК 08. Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв’язання завдань інженерії програмного забезпечення.

СК 10. Здатність накопичувати, обробляти та систематизувати професійні знання щодо створення і супроводження програмного забезпечення та визнання важливості навчання протягом всього життя.

СК 13. Здатність обґрунтовано обирати та освоювати інструментарій з розробки та супроводження програмного забезпечення.

СК 14. Здатність до алгоритмічного та логічного мислення.

За результатами написання курсової роботи здобувач сформує такі **програмні результати навчання**:

ПРН1. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.

ПР13. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.

ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО НАПИСАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Теми курсових робіт та графіки їх виконання розробляють і затверджують на засіданні кафедри. Вибір теми курсової роботи студент здійснює самостійно, консультуючись із керівником. Перелік тем курсових робіт дозволяє студентам знайти необхідну тему, яка відповідає їх інтересам і характеру практичної діяльностіЗдобувачі вищої освіти також можуть обґрунтовано пропонувати свої теми. Тема курсової роботи закріплюється за здобувачем вищої освіти, на підставі його особистої заяви (додаток А) розпорядженням директора Інституту.

Організація та контроль за процесом підготовки й захисту курсових робіт покладається на завідувача кафедри та керівників курсових робіт. Термін виконання курсових робіт визначається навчальним планом. Здобувач вищої освіти зобов’язаний дотримуватися графіка, звітувати в передбачені терміни перед керівником про хід написання роботи, отримувати необхідні консультації щодо обраної теми.

Перед тим, як виконувати курсову роботу, студент повинен вивчити необхідні розділи з програми курсу, та рекомендовану літературу, упорядкувати інформаційний матеріал.

Загальний обсяг курсової роботи 20 - 25 сторінок.

Рекомендується наступна структура роботи:

– титульний аркуш - (додаток Б);

– зміст (1 сторінка);

– вступ (1 – 2 сторінки);

– розділи роботи (до 15 сторінок);

– висновки (1 сторінка);

– список використаних джерел (1 сторінка);

– додаток.

У курсовій роботі повинні бути освітлені наступні питання:

1. Вступ Розкривається актуальність теми. Цінність використання інформаційних ресурсів при вирішенні задачі. Характеризується поставлена проблема, ціль роботи, способи її реалізації.

2. Опис предметної області і виявлення проблеми Виконується аналіз предметної області. Розробляється схема існуючого документообігу. Обґрунтовується необхідність автоматизації обраної задачі або вдосконалення існуючої системи. Визначається концепція автоматизації предметної області, а саме:

– доробка автоматизованої інформаційної системи;

– перехід на нові інформаційні технології; – створення автоматизованої інформаційної системи.

3. Постановка задачі. Включає сукупність рішень по складу і змісту вихідних і вхідних повідомлень, по процедурах перетворення вхідних повідомлень у вихідні з урахуванням раціонального використання технічних, інформаційних, організаційних і програмних ресурсів.

Короткий зміст постановки задачі:

Характеристика задачі (ціль, призначення, техніко - економічна сутність рішення задачі, обґрунтування доцільності її рішення автоматизованим способом, періодичність рішення). Вихідна інформація (найменування документів, періодичність і терміни видачі, форма представлення, кількість екземплярів, одержувач вихідної інформації).

Вхідна інформація (найменування документів, джерело вхідних документів, періодичність і терміни їх надходження). Опис вхідної і вихідної інформації надається у вигляді таблиць.

Математичний опис задачі (математичне формулювання рішення задачі або опис логіки послідовних дій у вигляді виконуваних функцій обробки інформації і формування вибірки по запитам).

Вибір програмного забезпечення. Обґрунтовується вибір програмного забезпечення. Приклад фрагменту постановки задачі: Характеристика задачі

Найменування задачі: «Розробка автоматизованої системи контролю і управління роботою фірми».

Призначення задачі Забезпечити керівництво фірми оперативною інформацією про розподіл договірних робіт за відповідальними спеціалістами, облік та аналіз виконання робіт з метою подальшого контролю і управління роботою у фірмі.

Ціль рішення задачі:

- знизити трудомісткість обробки інформації в порівнянні з ручною обробкою;

- забезпечити можливість одержання необхідної для управління інформації;

- підвищити оперативність і якість управлінських рішень з метою подальшого контролю і управління роботою у фірмі.

- розробити діалог помічника директора з ПЕОМ, простий і зручний у роботі.

Організаційно-економічною сутністю задачі є формування початкових даних на основі інформації про укладені договори, формування вихідних документів контролю і управління роботою фірми.

4. Інформаційне забезпечення Включає в себе опис таблиць і полів бази даних. Представляється структура бази даних у вигляді схеми, що відбиває зв’язки між реквізитами таблиць бази даних по ключових ознаках.

5. Програмне забезпечення Програмне забезпечення системи повинне підтримувати чотири основних режими роботи:

1. Первісне заповнення, коригування і настроювання бази даних системи.

2. Введення і коригування оперативних відомостей.

3. Формування і відпрацьовування запитів.

4. Формування довідок і звітів по запитах і вивід їх на екран або принтер.

5. Організація діалогового режиму роботи.

Демонстрація основних функцій бази даних включає:

– введення в базу первісних (нормативно-довідкових і планових) даних;

– введення в базу нових оперативних даних;

– видалення і коригування даних;

– пошук інформації;

– розрахунки, наприклад, відхилення оперативних даних від планових (нормативних);

– відпрацювання запитів;

– видача інформації користувачам.

Для наочної демонстрації функцій програмного забезпечення в тексті курсової роботи наводяться приклади відеокадрів таблиць у режимі конструктора і таблиць з даними, форм, запитів в режимі конструктора, результати виконання запитів, відеокадри меню, звіти у режимі конструктора, друковані звіти.

6. Висновки Коротко формулюються результати виконаної роботи, робляться висновки і надаються рекомендації про можливість використання виконаних розробок.

7. Перелік посилань Надається перелік літературних джерел, використаних при виконанні курсової роботи. У тексті курсової роботи обов’язкове посилання на дані джерела інформації у вигляді порядкового номера джерела в переліку, укладеного в квадратні дужки.

8. Додаток В додатку розміщуються вихідні документи, представлені як звіти БД.

Відповідальність за якість роботи несуть автор роботи (здобувач вищої освіти) разом із його керівником. Виконання курсової роботи розпочинається з самостійного опрацювання спеціальних літературних джерел: законодавчих актів, нормативно-довідкових матеріалів, монографій, підручників, навчальних посібників та періодичних видань.

Курсова робота подається роздрукована на папері стандартного формату А4 (210х298 мм). Необхідно дотримуватись вимог щодо оформлення роботи (відповідно до вимог стандарту): якщо курсова робота виконується в

комп’ютерному варіанті, її обсяг має становити 25–30 сторінок тексту, набраного через 1,5 інтервалу на комп’ютері (кегль 14, шрифт Times New Roman); якщо здобувач вищої освіти виконує роботу в рукописному варіанті, її обсяг має становити 40–45 сторінок, при цьому на сторінці має бути не менш ніж 28–30 рядків. Текст має бути вирівняний по ширині сторінки; поля: верхнє – 2 см, нижнє – 2 см, ліве – 3 см, праве – 1–1,5 см. Кожен розділ роботи необхідно розпочинати з нової сторінки.

Титульна сторінка курсової роботи має бути оформлена відповідно до зразка, наведеного у Додатку Б.

Перелік скорочень, символів і спеціальних термінів включається до курсової роботи, якщо вони не є загальновживаними і потребують пояснення, за умови, що їх загальна кількість перевищує 20 і кожне з них повторюється у тексті не менше 3-х разів.

Скорочення, символи і терміни розміщуються у переліку стовпчиком, у якому ліворуч наводять символ, спеціальний термін, а праворуч – його детальне розшифрування. Якщо кількість скорочень, символів, термінів не перевищує 20-ти, перелік окремо не складається. Детальне розшифрування їх наводиться у вигляді зноски, примітки при першому згадуванні у роботі або безпосередньо у тексті (у дужках).

Структурування тексту курсової роботи здійснюється за розділами.

Розділи нумеруються арабськими цифрами у межах всієї роботи, крім вступу та висновків (розділи «Вступ» і «Висновки» не нумеруються). Після номера розділу ставиться крапка.

Розділи курсової роботи повинні мати змістовні заголовки. Заголовки розділів друкуються великими літерами. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. У кінці заголовка крапку не ставлять. Заголовки розділів друкуються жирним шрифтом та вирівнюються по центру. Застосування переносів у словах заголовків не припускається. Підкреслювати заголовок не потрібно.

Відстань між заголовком і наступним текстом має дорівнювати двом міжрядковим інтервалам.

Нумерація сторінок курсової роботи має бути наскрізною, включаючи ілюстрації і додатки: першою сторінкою є титульний аркуш, другою – зміст. Порядковий номер сторінки проставляють арабськими цифрами справа верхнього поля. На першій сторінці (титульний аркуш) порядковий номер не ставиться.

У змісті послідовно наводиться перелік заголовків розділів, списку джерел, додатків, зазначають номери сторінок, на яких вони розміщені. Зміст має включати всі заголовки, які є в курсовій роботі.

Ілюстрації, що є в курсовій роботі, мають відповідати її змісту. Їх кількість визначається складністю питань, які викладаються і потребують деталізації з метою надання тексту зрозумілості і конкретності.

Усі ілюстрації (графіки, схеми) іменуються рисунками і нумеруються послідовно в межах розділу арабськими цифрами. Номер рисунка складається з номера розділу і порядкового номера рисунка, розділених крапкою, наприклад: Рис. 2.3 (третій рисунок другого розділу). При посиланні на рисунок зазначають повний номер, наприклад: (рис. 2.3). Повторні посилання на рисунок позначають скороченим словом «дивись», наприклад: (див. рис. 2.3).

Рисунки розташовують одразу ж після посилання на них у тексті роботи так, щоб їх можна було розглядати без повороту роботи, або так, щоб для їх розгляду роботу достатньо було повернути за годинниковою стрілкою. Кожний рисунок має супроводжуватися змістовною назвою, яку розміщують під рисунком в одному рядку з його порядковим номером.

Інформація, що аналізується, в курсовій роботі може бути представлена у табличному вигляді. Таблиці використовують також для оформлення результатів аналітичних розрахунків. Кожна таблиця має змістовний заголовок, який розміщують під словом «Таблиця» над відповідною формою таблиці. Слово «Таблиця» і заголовок починають великої літери.

Таблицю необхідно розміщувати після першого згадування про неї в тексті так, щоб їх можна було читати без повороту роботи, або щоб для її читання роботу достатньо було повернути за годинниковою стрілкою.

При перенесенні таблиці на наступну сторінку роботи шапка таблиці повторюється і над нею наводяться слова «Продовження табл.», або «Закінчення табл.» із зазначенням її номера. Якщо шапка таблиці громіздка, припускається її не повторювати: у цьому випадку стовпці нумерують і повторюють їх нумерацію на наступній сторінці.

Таблиці повинні нумеруватися у межах розділу арабськими цифрами. Над правим верхнім кутом таблиці розміщують напис «Таблиця» із зазначенням її номера. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, розділених крапкою, наприклад: Таблиця 2.4 (четверта таблиця другого розділу). Посилаючись на таблицю, зазначають її повний номер і скорочене слово «таблиця», наприклад: (табл. 2.4). Для повторного посилання на таблицю використовують скорочене слово «дивись», наприклад: (див. табл. 2.4).

Формули у курсовій роботі повинні мати однакову розмірність. Номер формули треба брати у дужки і розміщувати на правому полі на рівні нижнього рядка формули, до якої він належить. Повний номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули, розділених крапкою, наприклад: (2.3) – третя формула другого розділу.

В експлікації значення символів і числових коефіцієнтів треба проводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, у якій вони вказані у формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта треба давати з нового рядка. Перший рядок експлікації (без відступу) починають зі слова «де», двокрапка після нього не ставиться.

При посиланні на формулу у тексті необхідно зазначити у дужках її повний номер, наприклад: у формулі (2.3) – у третій формулі другого розділу.

Список використаних та інших джерел інформації необхідно наводити у певній послідовності, яка б відповідала бібліографічним стандартам. Літературні джерела (підручники, посібники, монографії, журнальні статті) наводяться у

алфавітному порядку за прізвищами авторів або за послідовністю використання у роботі.

Додатки до курсової роботи оформляють як її продовження. Кожний додаток починається з нової сторінки; у правому верхньому куті пишуть слово «Додаток». Додатки повинні мати тематичні (змістові) заголовки. Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, Додаток А, Додаток Б. Один додаток позначається як Додаток А.

Текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад, А.2 – другий розділ додатка А; В.3.1 - перший підрозділ третього розділу додатка В.

Ілюстрації, таблиці та формули, розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: рис. Д.1.2-другий рисунок першого розділу додатка (Д); формула (А.1) – перша формула додатка А.

ПОРЯДОК ЗАХИСТУ КУРСОВЇ РОБОТИ

Закінчена курсова робота подається на кафедру для захисту та реєструється у спеціальному журналі у визначений кафедрою термін. Захист курсової роботи проводиться на засіданні відповідної комісії у складі не менше двох викладачів кафедри. За 7 – 10 хв. здобувач повинен розкрити зміст проведеного дослідження та відповісти на запитання комісії.

Курсова робота оцінюється з урахуванням повноти розкриття досліджуваної проблеми, обґрунтованості висновків і пропозицій, оформлення результатів дослідження, повноти та точності відповідей здобувачів на запитання під час захисту курсової роботи за критеріями, що наведені в таблиці 1 і 2 відповідно.

Таблиця 1

Критерії оцінювання курсової роботи

Теоретична частина	Розрахункова частина	Захист роботи	Сума
до _20	до 40	до _40	100

Таблиця 2

Переведення оцінки за 100-бальною системою оцінки за шкалою ECTS

Оцінка за національною шкалою	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS
відмінно	90 – 100	A
добре	82 – 89	B
	74 – 81	C
задовільно	64 – 73	D
	60 – 63	E
незадовільно (з можливістю повторного складання)	35 – 59	FX
незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням дисципліни)	0 – 34	F

Оцінку курсової роботи заносять до індивідуального навчального плану здобувача та відомості по захисту курсової роботи.

ПЕРЕЛІК ТЕМ КУРСОВИХ РОБІТ

1. Розробка бази даних для організації обліку відвідування занять студентами.
2. Розробка бази даних для організації обліку успішності студентів.
3. Розробка бази даних для організації обліку кадрів.
4. Розробка бази даних для організації обліку науково – дослідних робіт.
5. Розробка бази даних для організації обліку абітурієнтів.
6. Розробка бази даних для організації обліку клієнтів.
7. Розробка бази даних для організації обліку витрат на відрядження.
8. Розробка бази даних для організації обліку реалізації продукції.
9. Розробка бази даних для організації обліку праці.
10. Розробка бази даних для організації обліку постачання.
11. Розробка бази даних для організації контролю оплати за телефонні розмови.
12. Розробка бази даних для організації обліку продажу товарів.
13. Розробка бази даних для організації обліку виконання договорів.
14. Розробка бази даних для організації контролю виконання наказів.
15. Розробка бази даних для організації контролю оплати за кабельне телебачення.
16. Розробка бази даних для організації обліку незайнятого населення.
17. Розробка бази даних для організації обліку відвантаженої продукції.

18.Розробка бази даних для організації обліку навантаження викладачів. 1

9.Розробка бази даних для організації обліку оплати продукції. 2

0.Розробка бази даних для організації обліку замовлень на виробництво продукції.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бази даних в інформаційних системах: підруч. / В. І. Гайджаржи, І. В. Ізварін. К.: Ун-т Україна, 2018. 418 с.
2. Бази даних: лабораторний практикум для здобувачів вищої освіти ОС "Бакалавр", спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення" /[укладачі : О.І. Марченко, О.О. Гріненко]. Київ : НАУ, 2023. 20 с.
3. Балик Н.Р., Мандзюк В.І. Бази даних MySQL: Навчальний посібник. Тернопіль: «Навчальна книга – Богдан», 2010. 160 с.
4. Пасічник В.В., Резніченко В. А. Організація баз даних та знань. К.: Видавнича група «BHV», 2006. 384 с.
5. Танасюк Ю.В., Одайська Х.С. Організація баз даних :навчальний посібник. Чернівці : Рута, 2023. 207 с.
6. Шпеник Т.Б. Організація баз даних. Логічне проектування та робота з віддаленими базами даних. Методичні вказівки і завдання до лабораторних робіт для студентів 2-го курсу інженерно-технічного факультету спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія». Ужгород: «АУТДОРШАРК», 2021. 79 с.
7. Шпеник Т.Б. Організація баз даних. Методичні вказівки і завдання до лабораторних робіт для студентів 2-го курсу інженерно-технічного факультету спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія». Ужгород: «АУТДОР- ШАРК», 2021. 79с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. C Programming Tutorial. URL: https://www.guru99.com/cprogramming-tutorial.html
2. Learn C and C++ Programming. URL: https://www.cprogramming.com/
3. 9 безкоштовних книг з мови Сі для початківців і не лише…(англійською мовою) URL:https://echo.lviv.ua/dev/7366

Додаток А

Зразок форми заяви на затвердження теми курсової роботи

Завідувачеві кафедри економіки підприємств та інформаційних технологій

_____
(науковий ступінь, вчене звання)

_____
(Ім'я ПРІЗВИЩЕ завідувача (кафедри)
Здобувача (-ки) вищої освіти групи № __ курсу,

_____
(прізвище, ім'я, по батькові)

_____
(№ контактного телефону)

ЗАЯВА

Прошу затвердити тему курсової роботи «_____
_____» з навчальної дисципліни «**Бази даних**».

Дата _____ _____

(підпис) (ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Додаток Б

ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
ЛЬВІВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІЗНЕСУ ТА ПРАВА

Навчально-науковий інститут управління, адміністрування та інформаційних технологій

Кафедра економіки підприємств та інформаційних технологій

КУРСОВА РОБОТА

з навчальної дисципліни «**БАЗИ ДАНИХ**»
тема: «_____»

Здобувача вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
3 курсу, групи 1
спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення»
Катерини ПЕТРЕНКО
Керівник:
к.е.н. Віталій ВОРОБЙОВ

Національна шкала
_____
Кількість балів _____ Оцінка ECTS____

Члени комісії:_____ _____
підпис П.І.Б.
_____ _____
підпис П.І.Б.
_____ _____
підпис П.І.Б.

Львів – 202_