

Міністерство освіти і науки України
Запорізький національний університет

Г. А. Добровольський, Н.О.Миронова, Д. О. Дребезов, О. Г. Спиця

**БАЗИ ДАНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ:
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО ПІДГОТОВКИ, ОФОРМЛЕННЯ ТА ЗАХИСТУ КУРСОВИХ РОБІТ
для здобувачів першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти
спеціальності «Комп'ютерні науки»
освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки»**

Затверджено
вченою радою ЗНУ
Протокол № _ від _____ 2025

Запоріжжя
2025

Добровольський Г. А., Миронова Н. О., Дребезов Д. О., Спиця О. Г. Бази даних та інформаційні системи : методичні рекомендації до підготовки, оформлення та захисту курсових робіт для здобувачів першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти спеціальності «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки». Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2025. 55 с.

Методичні рекомендації містять поради щодо вибору теми курсової роботи, ґрунтовні пояснення щодо організації дослідження, визначення мети, об'єкта і предмета дослідження; основні вимоги до змісту та оформлення курсової роботи, організації її виконання, порядку захисту та оцінювання. В додатках наводяться приклади, що ілюструють наведені правила оформлення структурних елементів курсової роботи, а також приклади оформлення бібліографічного опису. Методичні рекомендації складені відповідно до основних діючих положень Державної системи стандартизації України (ДСТУ) та нормативних документів Запорізького національного університету.

Методичні рекомендації адресовано здобувачам першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти спеціальності «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки», а також викладачам, які здійснюють керівництво курсовими роботами.

Рецензент

С. І. Гоменюк, доктор технічних наук, професор, декан математичного факультету

Відповідальний за випуск

О. С. Пшенична, кандидат педагогічних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри комп'ютерних наук

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 Організація виконання курсової роботи	7
1.1 Мета, завдання та вимоги до курсових робіт	7
1.2 Етапи наукового дослідження.....	8
1.2.1 Вибір теми курсової роботи.....	8
1.2.2 Графік підготовки курсової роботи.....	10
1.2.3 Пошук джерел та літератури, опрацювання матеріалів.....	11
1.2.4 Інтерпретація фактів, встановлення зв'язків і залежностей.....	11
1.2.5 Робота над текстом курсової роботи.....	12
1.2.6 Порядок захисту курсової роботи	15
2 Структура курсової роботи.....	20
2.1 Титульний аркуш.....	20
2.2 Завдання на курсову роботу	20
2.3 Реферат	21
2.4 Зміст	22
2.5 Скорочення та умовні позначки.....	22
2.6 Вступ.....	23
2.7 Основна частина курсової роботи.....	23
2.8 Висновки.....	25
2.9 Перелік посилань	26
2.10 Додатки.....	26
3 Оформлення курсової роботи.....	27
3.1 Загальні вимоги до тексту.....	27
3.2 Побудова роботи: розділи, підрозділи, пункти. Нумерація.....	28
3.3 Рисунки	29
3.4 Таблиці.....	32
3.5 Переліки.....	34
3.6 Виноски.....	35
3.7 Формули та рівняння.....	36
3.8 Посилання.....	38
3.9 Бібліографічний опис (перелік джерел посилання)	39
3.10 Додатки.....	44
Список використаних джерел	46
Додаток А Приклад оформлення титульного аркуша курсової роботи	48
Додаток Б Приклад оформлення завдання на курсову роботу.....	49
Додаток В Приклад оформлення реферату	51
Додаток Г Приклад оформлення змісту.....	52
Додаток Д Схема оформлення і нумерації розділів та підрозділів.....	54

ВСТУП

Методичні рекомендації встановлюють обов'язкові вимоги до оформлення курсових робіт для студентів математичного факультету спеціальності «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки».

У процесі навчально-наукової діяльності студенти систематично виконують різноманітні письмові роботи, що є ключовим елементом формування їхньої теоретичної обізнаності та практичних навичок. Щороку, відповідно до навчальних планів, вони готують наукові залікові роботи, зокрема курсові.

Курсова робота – це індивідуальне науково-дослідне завдання, яке є творчим або репродуктивним виконанням конкретних завдань щодо об'єктів практичної або наукової діяльності фахівця, що виконується здобувачем вищої освіти самостійно під керівництвом науково-педагогічного працівника на основі знань та умінь, набутих із відповідного освітнього компоненту.

Курсову роботу з освітнього компоненту «Бази даних та інформаційні системи» студенти математичного факультету спеціальності «Комп'ютерні науки» освітньої програми «Комп'ютерні науки» виконують на 3 курсі навчання. Під час виконання курсових робіт у студентів формуються наступні навички наукової роботи:

- вміння реферувати наукову літературу на задану тему;
- володіння певними методами дослідження у визначеній галузі;
- здатність правильно документувати й оформляти результати досліджень у відповідності до теми роботи.

Виконання курсової роботи передбачає:

- поглиблене вивчення, систематизацію та закріплення отриманих за конкретний період навчання теоретичних знань у відповідних галузях;
- виявлення здатності студента вибирати та аналізувати наукову або практичну проблему, робити теоретичні висновки та узагальнення, вміти застосовувати знання при вирішенні конкретних наукових і практичних завдань;
- напрацювання та розвиток навичок самостійної роботи та оволодіння методикою наукових досліджень.

Підготовка курсової роботи передбачає постійну взаємодію між студентом і науковим керівником, що є важливою умовою якісного виконання дослідницького завдання.

Обов'язки наукового керівника курсової роботи:

- забезпечення методичної підтримки студенту на всіх етапах написання роботи;
- надання консультацій щодо загальних вимог до оформлення та змісту курсової;
- допомога у доборі джерел, наукової та навчальної літератури за темою

дослідження;

- сприяння у формулюванні мети, завдань, актуальності, висновків роботи;
- рекомендації щодо структури та логіки побудови курсової;
- затвердження графіку виконання роботи та інформування студента про нього;
- повідомлення завідувача кафедри у разі порушення студентом встановленого графіку;
- консультації щодо використання джерел, власного досвіду, методів дослідження;
- здійснення поетапного контролю за ходом написання роботи;
- інформування студента про можливість участі у наукових конференціях за результатами дослідження;
- рецензування та об'єктивне оцінювання завершеної курсової роботи.

Науковий керівник має право:

- контролювати дотримання студентом затвердженого графіка виконання курсової роботи;
- висловлювати зауваження щодо змісту всієї роботи або її окремих частин, а також повертати її на доопрацювання;
- вимагати усунення змістових та мовних помилок;
- приймати рішення про невідповідність курсової роботи встановленим академічним вимогам;
- за потреби, ухвалювати рішення про недопущення роботи до захисту з обов'язковим інформуванням завідувача кафедри.

Обов'язки студента під час написання курсової роботи:

- своєчасно обрати тему курсової роботи та розпочати її виконання;
- самостійно здійснювати пошук, аналіз і систематизацію наукових джерел;
- дотримуватися затвердженого графіка виконання роботи;
- виконувати вимоги щодо змісту та оформлення курсової роботи, визначені у відповідних методичних рекомендаціях;
- враховувати зауваження наукового керівника та оперативно усувати виявлені недоліки.

Студент має право:

- отримувати від наукового керівника консультації щодо загальних вимог до написання, змісту, структури, оформлення та планування курсової роботи, а також з питань формулювання мети, завдань, висновків, добору наукових джерел;
- звертатися до наукового керівника з поточними питаннями, що виникають у процесі підготовки курсової роботи;
- бути повністю поінформованим про виявлені недоліки в роботі, а також про можливі способи та строки їх усунення;
- за погодженням з науковим керівником брати участь у наукових

- конференціях, презентуючи результати власного дослідження;
– ознайомитися з критеріями оцінювання курсової роботи.

Курсова робота є закономірним підсумком теоретичної, науково-практичної роботи студента протягом певного періоду навчання. Тому процес написання курсової роботи – важливий і відповідальний етап підготовки фахівця.

Далі описано загальні вимоги до структури та змісту основних розділів, до оформлення курсової роботи з освітнього компоненту «Бази даних та інформаційні системи» студентів математичного факультету спеціальності «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки».

1 ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

1.1 Мета, завдання та вимоги до курсових робіт

Курсова робота є однією з найважливіших форм освітнього процесу, вона спрямована повністю на практичну підготовку та виконується згідно з навчальними планами.

Мета курсової роботи – є формування у здобувачів вищої освіти цілісного розуміння принципів побудови сучасних баз даних та створення інформаційних систем, ознайомлення з основними концепціями та сучасними підходами до проєктування баз даних, а також набуття практичних навичок і вмінь у розробці, моделюванні та реалізації інформаційних систем на основі баз даних. Основна увага приділяється етапам створення баз даних – від концептуального моделювання предметної області до фізичної реалізації та оптимізації структури даних.

Основними завданнями курсової роботи є:

- сформувати практичні навички проєктування концептуальних, логічних та фізичних моделей баз даних;
- навчити студентів застосовувати інструментальні засоби для розробки клієнт-серверних застосунків та інформаційних систем;
- оволодіти методами створення, оптимізації й аналізу ефективності SQL-запитів і процедур обробки даних;
- відпрацювати навички розроблення розподілених баз даних, сховищ та вітрин даних, а також застосування хмарних сервісів для роботи з даними;
- розвинути вміння логічно, послідовно та аргументовано викладати результати досліджень у сфері моделювання даних та побудови інформаційних систем;
- сформувати навички публічного представлення та захисту власних рішень щодо побудови та оптимізації систем управління даними;
- підготувати студентів до виконання більш комплексних завдань – кваліфікаційних робіт у галузі баз даних та інформаційних систем

Вимоги до курсової роботи можна поєднати у три групи:

- вимоги до структури;
- вимоги до змісту (основної частини);
- вимоги до оформлення.

Структура курсової роботи повинна сприяти розкриттю обраної теми та бути аналогічною структурі кваліфікаційної роботи: мати титульний аркуш, реферат, зміст, вступ, основну частину, висновки та список використаної літератури. У вступі обґрунтовується актуальність обраної теми, визначається загальна мета курсової роботи, конкретні її задачі та методи дослідження. При визначенні мети та задач курсової роботи необхідно правильно їх формулювати, використовуючи дієслова «розкрити», «встановити»,

«визначити», «показати», «виявити». Основна частина курсової роботи присвячена вирішенню задач, сформульованих у вступі.

Зміст (основна частина) роботи слід проілюструвати таблицями та графічним матеріалом (рисунокми, схемами, графіками та діаграмами). Написання курсової роботи передбачає більш глибоке вивчення обраної теми, ніж вона розкривається в учбовій літературі.

Оформлення всіх структурних елементів роботи повинно відповідати вимогам основних діючих положень Державної системи стандартизації України (ДСТУ) [2 – 4], відповідно до яких і складено методичні вказівки.

Критеріями оцінки курсової роботи є актуальність обраної теми, глибина засвоєння матеріалу, якість підбору та використання джерел, ступінь самостійності висновків, загальна культура викладення.

1.2 Етапи наукового дослідження

У сучасній методології прийнято виділяти такі **етапи наукового дослідження**:

- 1) вибір теми й формулювання дослідницького завдання (підготовчий етап);
- 2) розробка розгорнутого плану курсової роботи;
- 3) пошук джерел та літератури, опрацювання матеріалів (інформаційний етап);
- 4) інтерпретація фактів, встановлення зв'язків і залежностей (аналітичний етап);
- 5) написання тексту роботи;
- 6) захист курсової роботи.

Зупинимося детальніше на кожному з цих етапів.

1.2.1 Вибір теми курсової роботи

Вибір теми курсової роботи – це підготовчий етап. Обираючи тему, варто враховувати й деякі універсальні правила: тема повинна бути достатньо вузькою, щоб була можливість розглянути її більш чи менш повно у межах невеликого обсягу досліджуваної роботи. Однак вона повинна бути водночас і достатньо важливою, вартою уваги дослідника. Матеріали для дослідження теми повинні бути доступними або в бібліотеці ЗНУ, або в інших бібліотеках міста. Якщо більшість доступної літератури за темою є іншомовною, студенту потрібно впевнитися, що рівень його володіння іноземною мовою дозволяє йому її опрацювати. Зовсім не в останню чергу тема повинна цікавити студента, або, принаймні, містити певний аспект, який викликає у нього особливий інтерес.

Тематика курсових робіт може стосуватися:

- проєктування концептуальних, логічних та фізичних моделей баз даних для інформаційних систем різного призначення;

- створення клієнт-серверних застосунків з використанням інструментальних засобів розробки, мов веб-програмування та сучасних СУБД;
- розроблення, оптимізації та аналізу продуктивності SQL-запитів, включно з запитом до великих обсягів даних;
- створення розподілених баз даних, сховищ даних (Data Warehouse), вітрин даних (Data Marts) та баз знань;
- дослідження підходів до побудови масштабованих інформаційних систем на базі хмарних сервісів (Azure, AWS, Google Cloud), включно з використанням хмарних СУБД;
- моделювання потоків даних, розроблення ETL-процесів та систем інтеграції даних;
- аналіз методів забезпечення цілісності, відмовостійкості, резервування та безпеки даних у сучасних інформаційних системах;
- використання технологій NoSQL, NewSQL та гібридних архітектур при побудові високонавантажених систем;
- дослідження та порівняння моделей даних (реляційної, документної, графової, колоночної та ін.) та обґрунтування їх використання для конкретних практичних задач;
- розроблення інформаційних систем із застосуванням ORM-фреймворків, REST/GraphQL-API, мікросервісної архітектури та засобів DevOps.

Теми курсових робіт та графіки їх виконання розробляються та затверджуються кафедрою.

Здобувачам вищої освіти надається право вільного вибору теми згідно запропонованих тем курсових робіт. Здобувачі вищої освіти можуть пропонувати свої теми, які відповідають змісту освітнього компоненту «Бази даних та інформаційні системи», і мають бути узгоджені з науковим керівником курсової роботи або лектором освітнього компоненту.

Керівників курсової роботи призначають з числа викладачів кафедри і закріплюють розпорядженням завідуючого кафедри. Керівництво курсовою роботою здійснюється професорами, доцентами, а також викладачами, які мають досвід науково-педагогічної і практичної роботи.

Орієнтовна тематика курсових робіт:

1. Проєктування та реалізація бази даних ОСББ
2. Проєктування та реалізація бази даних обліку компонентів БПЛА
3. Проєктування та реалізація бази даних для веб застосунку для сумісного перегляду відео
4. Проєктування та реалізація бази даних для системи онлайн-резервацій готелів
5. Проєктування та реалізація бази даних для відстеження та аналізу клієнтських замовлень у ресторанному бізнесі
6. Система управління замовленнями в інтернет-магазині

7. Проєктування та реалізація бази даних в мобільному застосунку трекінгу доходів
8. Проєктування та реалізація бази даних для веб-застосунку «Нотатник»
9. Проєктування та реалізація бази даних для інвентаризації обладнання в університеті
10. Проєктування та реалізація бази даних музичного сервісу
11. Проєктування та реалізація бази даних для збереження статистики гравців у грі
12. Проєктування та реалізація бази даних для керування персональними контактами
13. Проєктування та реалізація бази даних "Допомога у швидкому ремонті постраждалої оселі"
14. Проєктування та реалізація бази даних для автоматизації роботи СТО
15. Проєктування та реалізація бази даних барбер салону
16. Проєктування та реалізація бази даних для бібліотеки електронних книг
17. Проєктування та реалізація бази даних для інтернет магазину одягу
18. Автоматизація обліку клієнтів у репетиторській практиці
19. Проєктування та реалізація бази даних для системи керування задачами в режимі реального часу
20. Проєктування та реалізація бази даних Моє родинне дерево
21. Проєктування та реалізація бази даних для проведення занять з робототехніки у школі
22. Проєктування та реалізація бази даних приватного психолога
23. Проєктування та реалізація бази даних системи управління кав'ярнею
24. Проєктування та реалізація бази даних для HR порталу
25. Проєктування та реалізація бази даних для онлайн кінотеатру

1.2.2 Графік підготовки курсової роботи

Перед початком виконання курсової роботи студент разом з керівником роботи складають календарний графік роботи (для завдання на курсову роботу) на весь період із зазначенням черговості виконання окремих етапів, і студент подає його на затвердження завідувачу випускової кафедри.

Керівник роз'яснює тему, допомагає чітко визначити її межі, характер та напрям дослідження, а також допомагає скласти план курсової роботи, який включає перелік основних розділів теми та розгорнуту програму роботи за кожним розділом.

План складається з переліку назв розділів, пов'язаних внутрішньою логікою теми дослідження. В назві кожного розділу має бути розкрита тема курсової роботи, що слід врахувати при розробці плану.

У дослідженні план завжди має динамічний характер та є відкритим для доповнень. При його складанні здобувачу освіти необхідно ретельно вивчити те, що вже відомо з цієї теми, і те, що ще необхідно дослідити. Після цього визначається напрямок пошуку і послідовність подальших дій.

Згідно з обраною темою наукового дослідження, студент самостійно підбирає актуальну наукову інформацію, офіційні документи, накопичує матеріали з теми та опрацьовує їх. Керівник повинен також контролювати опрацьовування наукової літератури, що рекомендується для написання курсової роботи.

Керівник зобов'язаний надати консультації щодо узагальнень і висновків та ознайомити студента з прийомами дослідження.

Затвердження тем і керівників курсових робіт відбувається протягом першого місяця семестру в такому порядку:

- до кінця першого місяця семестру студенти можуть обирати теми зі списку, запропонованого кафедрами;
- передостанній навчальний тиждень семестру є остаточним терміном для подачі керівникові курсової роботи;
- протягом останнього тижня семестру керівники перевіряють курсові роботи, наприкінці цього тижня відбуваються захисти.

На завершальному етапі, в обумовлений термін студент звітує перед кафедрою, яка визначає ступінь готовності курсової роботи.

Важливо, що порушення згаданих термінів без поважних причин автоматично означає зниження оцінки на 2 бали (за п'ятибальною шкалою) – за невчасну подачу роботи (останній навчальний день семестру). Робота, що подана із запізненням на 1 тиждень, оцінюється максимально 70 балами, на 2 тижні пізніше – не приймається до захисту. У такому випадку навчальний план вважається невиконаним, що може бути підставою для недопуску до сесії.

1.2.3 Пошук джерел та літератури, опрацювання матеріалів

Пошук джерел та літератури, опрацювання матеріалів – це інформаційний етап. Цей етап передбачає пошук необхідної літератури в бібліотеках та її опрацювання. Аналіз зібраного матеріалу передбачає його сортування й критичну оцінку. Важливо дотримуватися певної техніки такого дослідження, яка дозволяє досягнути економії часу та зусиль. Передусім потрібно встановити наукову вартість кожної окремої позиції зібраної літератури (не лише «універсальну», а швидше вартість щодо конкретної теми та завдань роботи). Ця вартість визначає і порядок аналізу цієї літератури. Одночасно слід мати на увазі, що новіші праці, як правило, є повнішими й точнішими.

1.2.4 Інтерпретація фактів, встановлення зв'язків і залежностей

Інтерпретація фактів, встановлення зв'язків і залежностей – це аналітичний етап, який можна розділити на 2 частини: критичний аналіз та теоретичний етап.

Критичний аналіз тексту передбачає дві основні процедури – структурний аналіз та оцінювання аргументів. У процесі структурного аналізу студент аналізує основні твердження за темою роботи. Оцінювання аргументів передбачає оцінку фактичних тверджень, визначень.

Пояснювальний або теоретичний етап. На цьому етапі створюється власне наукове знання. Якщо попередні етапи були присвячені переважно роботі з емпіричним (фактичним, дослідним) матеріалом, то цей етап передбачає ряд логічних операцій, спрямованих на його опис, аналіз, пошук зв'язків і залежностей між подіями і явищами. Дослідник намагається осмислити й порівняти наявні в його розпорядженні факти, порівняти можливі трактування цих фактів, відстежити тенденції і закономірності. На цьому етапі студент найповніше реалізує своє право на власне розуміння феномену чи методики, які є темою роботи.

1.2.5 Робота над текстом курсової роботи

Робота над текстом курсової роботи є доволі кропітким ділом, результат якого має відповідати низці вимог. До них відносяться:

- норми наукового стилю;
- дотримання правил цитування;
- дотримання принципів академічної доброчесності.

Норми наукового стилю. Згідно вимогам до норм наукового стилю, текст кваліфікаційної роботи має бути лаконічним, зрозумілим та оригінальним [6]. Це означає, що текст має бути:

- зрозумілим – потрібно уникати складних речень і незвичних термінів;
- логічним, тобто ідеї мають бути викладені послідовно, а думки – чітко пов'язані між собою;
- оригінальним – обов'язково необхідно представити власний погляд на досліджувану проблему;
- лаконічним – слід використовувати короткі речення та абзаци;
- точним – потрібно уникати двозначностей та неточностей.

У тексті бажано вживати загальновідомі слова, уникати запозичень там, де можна скористатися усталеним словом. Варто [6]:

- не нагромаджувати по кілька іменників, надто в родовому відмінку;
- не зловживати конструкціями «... – це ...»;
- домірно вживати різні частини мови;
- бажано занадто не розтягувати фрази, не розривати думку довгими вставками;
- обмежувати кількість підрядних речень, не захоплюватися пасивними зворотами;
- не порушувати послідовності викладу, обмірковувати поділ на абзаци.

Пам'ятайте, що текст наукового дослідження має ділитися на пропорційні, логічні, внутрішньо завершені частини (розділи, підрозділи, пункти, підпункти, параграфи, абзаци), між якими легко встановити причинно-наслідкові зв'язки.

Висловлюючи власну думку, варто підкріплювати її вагомими аргументами. При цьому слід уникати надмірного використання особистого займенника «я». Часто займенник «я» замінюють на займенник «ми», але й він

надає тексту характер неофіційний характер, чого слід уникати. Натомість, доцільно застосовувати безособові форми дієслова: «досліджено», «розглянуто» «проаналізовано» тощо. Вважається, що «об'єктивності думки сприяють і безособові речення, пасивні звороти, зворотні дієслова» [6]. Особові конструкції легко перетворити у безособові. Наприклад:

- «я переконаний...» → «цілком зрозуміло, що...»;
- «ми вважаємо...» → «вважається, що...».

Для уникнення гендерних стереотипів та забезпечення нейтральності наукового тексту рекомендується уникати використання займенників «він» та «вона» при посиланнях на авторів. Загальні рекомендації щодо використання займенників у наукових текстах:

- користуйтеся безособовими конструкціями – замість займенників можна використовувати безособові форми дієслова (наприклад, «було досліджено», «проведено аналіз» тощо);
- якщо йде мова про групу авторів, можна використовувати іменник у множині (наприклад, «автори дослідження»);
- у разі необхідності можна повторювати ім'я автора у тексті.

Науковий текст має бути точним і об'єктивним. Уникайте емоційно забарвлених слів та неточних визначень, не захоплюйтеся епітетами «добрий», «гарний», «значний», «надзвичайний», «неймовірний», «катастрофічний», «рідкий» тощо. Виразність викладу, чіткість передачі інформації забезпечуються відповідним використанням термінології, відсутністю суперечності в аргументації, підтвердження висновків фактами або перевіреними даними.

Дотримання правил цитування. Цитата – це точне відтворення фрагмента тексту з іншого джерела (книги, статті, монографії, дисертації тощо), яке вводиться в новий текст для підтвердження якоїсь думки, ілюстрації тези або просто для посилання на авторитетне джерело.

Існують певні правила при цитуванні. Текст цитати береться у лапки (« ») і наводиться без жодних змін, зі збереженням особливостей авторського написання, включаючи орфографію, пунктуацію та виділення. Якщо цитується фрагмент речення, слова що пропускаються позначаються трьома крапками ([...]), а цитата граматично узгоджується з реченням, у якому вона використана.

При цитуванні та переказі джерел найчастіше використовуються такі словосполучення [13, с. 10]: *Автор писав / пише...; Як твердив / твердить...; Згідно з уявленням...; За словами...; На думку...; Як влучно зазначив / зазначає...; Учений так характеризує (описує, подає)...; Наведемо такі слова видатного вченого...; Автор наголошує на...; З точки зору автора...; Автор виділяє (пропонує, рекомендує, вважає, стверджує, підкреслює)...* тощо.

Кожна цитата неодмінно супроводжується посиланням на використане джерело. Недотримання цієї обов'язкової умови свідчить про плагіат.

Якщо у тексті цитати якесь слово береться у лапки, прийнято закривати цитату не двома «....»», а одними лапками.

Якщо наукова робота перенасичена цитатами і посиланнями, виникає підозра, що автор не пропонує власного аналізу та висновків, а лише збирає думки інших дослідників, перетворюючи свою роботу на своєрідну збірку чужих ідей.

Стиль лапок має бути однаковим по всьому тексту роботи: використовуються або «...» або “...”.

Якщо після цитати наводиться посилання на джерело, крапка у кінці цитати виноситься за квадратні дужки посилання. Необхідно вказувати не тільки номер джерела зі списку Перелік посилань, а й номер сторінки, на якій ця цитата знаходиться.

Приклади цитувань:

В психології задача розглядається як мета, задана в певних умовах, як особлива характеристика діяльності суб'єкта. В цьому випадку «задача» тлумачиться як «...суб'єктивне психологічне відображення тієї зовнішньої ситуації, в якій розгортається цілеспрямована діяльність суб'єкта» [4].

Погоджуючись з думкою А. Ейнштейна «Часто кажуть, що цифри керують світом; щонайменше, без сумніву, цифри вказують як ним керують» [14] та історичними фактами історії розвитку математики ми можемо сказати, що математика виникла із задач.

До переваг використання технології BYOD фахівці відносять: «зниження витрат закладу освіти; мобільність; [...] надає можливість варіювати навчальний матеріал для учнів з різним рівнем мотивації та знань, тобто реалізовувати дифереційований підхід» [10, с. 93–94].

Як зазначає В. Овідійчук: «Під час опрацювання основного теоретичного матеріалу уроку можна застосувати прийом «INSERT» [50, с. 122].

Дотримання принципів академічної доброчесності. Конкретні правила і норми академічної доброчесності визначає «Кодекс академічної доброчесності Запорізького національного університету» [5].

При виконанні курсової роботи студент мусить дотримуватися вимог наукової етики:

- з повагою ставитися до авторських прав інших осіб, дослідження яких використовуються при виконанні курсової роботи;
- коректно застосовувати інформацію з інших джерел шляхом здійснення належного цитування;
- не допускати проявів академічної недоброчесності, до яких відносяться академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація тощо.

Для уникнення академічного плагіату при написанні курсової роботи студент повинен обов'язково посилатися на авторів і джерела, з яких запозичив матеріали або окремі дані (див. дотримання правил цитування).

Згідно з діючим «Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату в курсових, кваліфікаційних роботах здобувачів вищої освіти, дисертаціях на здобуття ступенів доктора філософії та доктора наук у Запорізькому національному університеті» (https://www.znu.edu.ua/pidrozdily/viddil_monitoringu/polozhennya_2024.pdf) курсові роботи здобувачів вищої освіти підлягають обов'язковій процедурі перевірки на наявність плагіату (рівня запозичень).

Перевірка рівня запозичень у курсовій роботі здійснюється кафедрою не пізніше ніж за три дні до захисту роботи і виконується відповідальною особою, призначеною завідувачем кафедрою для введення до електронної системи StrikePlagiarism текстів курсових робіт.

1.2.6 Порядок захисту курсової роботи

До захисту курсової роботи студента допускає завідувач кафедри після подання відповідно оформленої завершеної роботи, схваленої науковим керівником.

Для курсової роботи захист відбувається у формі наукової доповіді тривалістю до 7 хвилин. У своєму виступі автор курсової роботи стисло ознайомлює присутніх членів комісії зі змістом роботи, специфікою дослідження, його результатами та власними пропозиціями. Тривалість виступу – до 7 хвилин.

Після виступу студент відповідає на запитання членів комісії, на зауваження, висловлені при обговоренні, за потреби обґрунтовуючи власну точку зору щодо розв'язання даної проблеми.

Оцінка курсової роботи враховує:

- досягнення студентом сформульованої мети виконання роботи;
- вміння переконливо доносити до слухачів результати власних досліджень і брати участь у науковій дискусії;
- володіння технічними засобами ілюстрації наукової доповіді;
- вміння правильно оформити завершену роботу.

Для оцінювання курсової роботи використовуються критерії, представлені в таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Критерії оцінювання курсової роботи

№ з/п	Вид навчальної діяльності	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4
1	Відповідність назви змісту роботи, повнота та обґрунтованість аналізу предметної області	Критерії оцінювання: повнота та глибина аналізу предметної області – 2 бали; чіткість постановки мети, завдань і обґрунтування актуальності – 2 бали;	6

№ з/п	Вид навчальної діяльності	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4
		відповідність назви змісту роботи, логічність структури – 2 бали. Рівні оцінювання етапу: 5-6 балів – тема повністю обґрунтована, аналіз предметної області глибокий; 3-4 бали – тема розкрита частково, є неточності у визначенні завдань; 1-2 бали – поверхнєве або формальне обґрунтування, нечітка постановка проблеми	
2	Концептуальне проектування. Побудова ER-діаграми, визначення сутностей, зв'язків, атрибутів, нормалізація до 3НФ	Критерії оцінювання: правильність визначення сутностей, атрибутів, зв'язків – 5 балів; коректність побудови ER-діаграми, її повнота та узгодженість – 4 бали; застосування нормалізації до 3НФ – 3 бали. Рівні оцінювання етапу: 10-12 балів – побудовано повну ER-модель, виявлені всі сутності, дотримано нормалізації; 6-9 балів – модель коректна, але частково неповна або без оптимізації; 1-5 балів – діаграма має суттєві помилки або відсутня	12
3	Логічна та фізична модель. Коректність побудови DDL-структури (таблиці, ключі, зв'язки), реалізація обмежень цілісності	Критерії оцінювання: створення таблиць, первинних і зовнішніх ключів – 4 бали; реалізація обмежень цілісності, типів даних – 3 бали; відповідність структури моделі ER-діаграмі – 2 бали. Рівні оцінювання етапу: 8-9 балів – структура	9

№ з/п	Вид навчальної діяльності	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4
		узгоджена, модель реалізована повністю, без помилок; 5–7 балів – структура в цілому правильна, але з незначними неточностями; 1–4 бали – модель неповна або порушує цілісність даних.	
4	Реалізація бази даних. Наявність дампу, налаштованих індексів, тригерів, транзакцій, забезпечення цілісності даних	Критерії оцінювання: створення повного дампу БД з даними - 3 бали; реалізація індексів, тригерів, перевірок цілісності – 3 бали; використання транзакцій і механізмів відновлення – 3 бали. Рівні оцінювання етапу: 8–9 балів – реалізація повна, БД працездатна, усі механізми працюють; 5–7 балів – основні вимоги виконані, але є дрібні помилки або обмеження; 1–4 бали – часткова або некоректна реалізація БД.	9
5	ORM і CRUD-реалізація. Коректна робота ORM-рівня, реалізація операцій створення, читання, оновлення та видалення даних	Критерії оцінювання: коректність реалізації CRUD-операцій через ORM – 4 бали; узгодженість структури ORM-моделей із базою даних – 3 бали; стабільність роботи, обробка помилок, безпечність – 2 бали. Рівні оцінювання етапу: 8–9 балів – ORM реалізовано повно, безпечний доступ, усі CRUD-операції працюють; 5–7 балів – CRUD працює частково, є незначні проблеми з валідацією чи збереженням; 1–4 бали – ORM реалізовано неповністю або має критичні	9

№ з/п	Вид навчальної діяльності	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4
		помилки.	
6	Графічний інтерфейс користувача (GUI). Функціональність, валідація введення, зручність використання (UX/UI)	Критерії оцінювання: функціональність GUI, відповідність сценаріям використання – 3 бали; якість UX/UI-дизайну, валідація введення - 2 бали; інтеграція з ORM або базою – 1 бал. Рівні оцінювання етапу: 5–6 балів – інтерфейс повністю функціональний, зручний і логічний; 3–4 бали – GUI працює, але потребує доопрацювання або має обмеження; 1–2 бали – мінімальна реалізація або відсутність інтерактивності.	6
7	Документація та демонстрація. Пояснювальна записка, повнота README, опис архітектури, приклади запуску, публікація на GitHub, презентація	Критерії оцінювання: наявність README з описом структури проекту – 2 бали; опис інструкцій зі встановлення, запуску та тестування – 2 бали; публікація проекту на GitHub, оформлення коду та демонстрація – 2 бали. Рівні оцінювання етапу: 5–6 балів – документація повна, структурована, доступна онлайн; 3–4 бали – часткова або неповна документація; 1–2 бали – відсутність опису або недоступний репозиторій. пояснювальна записка до курсової роботи є обов'язковим компонентом	6
8	Тести та якість коду. Наявність модульних тестів, якість структури коду, логування, обробка	Критерії оцінювання: наявність unit-тестів або інтеграційних тестів – 1 бал; дотримання стандартів стилю	3

№ з/п	Вид навчальної діяльності	Критерії оцінювання	Усього балів
1	2	3	4
	помилки	коду (PEP8, C# conventions тощо) – 1 бал; наявність логування, обробки винятків, коментарів – 1 бал.	
Усього			60
Підсумковий контроль / Захист курсової роботи			
Залік	Уміння розкривати в усній доповіді зміст розглянутих у курсовій роботі положень		20
	Компетентність у відповідях на запитання під час захисту курсової роботи		20
Усього			40

2 СТРУКТУРА КУРСОВОЇ РОБОТИ

Побудова курсової роботи має бути максимально наближеною до класичної структури наукової роботи. Структура курсової роботи:

- титульний аркуш;
- реферат;
- зміст;
- перелік умовних позначень;
- вступ;
- основна частина;
- висновки;
- перелік посилань;
- додатки, за необхідності.

2.1 Титульний аркуш

Титульна сторінка – це перша сторінка, яка містить дані про характер, назву, місце й час виконання роботи, її автора, наукового керівника й рецензента (див. Додаток А).

Титульний аркуш містить дані, які подають у такій послідовності:

- відомості про назву міністерства й навчального закладу;
- назва підрозділу (факультету та випускової кафедри);
- повна назва документа;
- відомості про автора, керівника та рецензента роботи;
- рік та місто написання.

Переноси слів у заголовках титульного аркуша не допускаються.

Місто та рік написання роботи розташовують посередині рядка в нижній частині титульного листа (без вживання «рік» або «р»).

2.2 Завдання на курсову роботу

Завдання на курсову роботу оформлюється, як правило, на типографському бланку, виконаному на двох сторінках аркуша, розміщується після титульного аркуша (див. Додаток Б). На ньому проставляє візу науковий керівник. Завдання містить інформацію про мету та вихідні дані для проведення дослідження, інформацію щодо структури курсової роботи, етапи наукового дослідження та календарний план їх виконання. Дані подають у такій послідовності:

- відомості про назву міністерства й навчального закладу;
- назва підрозділу (факультету та кафедри);

- назва ступеня освіти, спеціальності та освітньої програми, за якою навчається студент;
- віза завідувача кафедри;
- повна назва документа;
- відомості про автора та керівника;
- тема роботи;
- строк подання студентом роботи;
- вихідні дані до роботи;
- перелік питань, які потрібно розробити;
- перелік графічного матеріалу;
- віза консультанта (якщо його наявність передбачено);
- дата видачі завдання;
- календарний графік виконання роботи;
- віза студента про ознайомлення з завданням до роботи;
- віза наукового керівника.

2.3 Реферат

Реферат призначений для ознайомлення зі змістом роботи. Він має бути стислим, інформативним і містити відомості, які дозволяють прийняти рішення про доцільність читання всієї роботи. Реферат має бути розміщений безпосередньо за завданням на курсову роботу, починаючи з нової сторінки (див. Додаток В).

Реферат повинен містити:

- відомості про обсяг роботи, кількість ілюстрацій, таблиць, кількість джерел, додатків згідно з переліком посилань (усі відомості наводять включаючи дані додатків);
- текст реферату: реферат належить виконувати обсягом не більш, як 500 слів (зазвичай одна сторінка формату А4);
- перелік ключових слів та словосполучень, що є визначальними для розкриття суті роботи, має містити від 5 до 15 слів (словосполучень), які рекомендовано подавати перед текстом реферату великими літерами в рядок з абзацного відступу із прямим порядком слів у називному відмінку однини, розташованих за абеткою мови роботи та розділених комами.

Текст реферату повинен відображати подану в роботі інформацію в такій послідовності:

- мета і завдання дослідження;
- об'єкт і предмет дослідження;
- методи дослідження;
- результати та їх новизна;
- взаємозв'язок з іншими роботами;

- рекомендації щодо використання результатів роботи;
- значимість роботи та висновки.

Формулювання проблеми спричиняє вибір певного об'єкту дослідження – широкого, інтегрального поняття. *Об'єкт дослідження* – це те, на що спрямований процес пізнання. Об'єкт дослідження – та частина практики або наукового знання, з якою дослідник має справу. Він є процесом або явищем, що породжують досліджувану проблемну ситуацію.

Крім об'єкту, визначається також предмет дослідження. *Предмет дослідження* – це найбільш значущі з практичної та теоретичної точки зору властивості, сторони, особливості об'єкта, які підлягають безпосередньому вивченню; предмет дослідження визначає тему курсової роботи, яка відображається на титульному аркуші. В якості об'єкта виступає те, що досліджується, а предмета – те, що в цьому об'єкті дістає наукове пояснення.

2.4 Зміст

Зміст – перелік заголовків усіх частин роботи із зазначенням номерів їхніх перших сторінок (див. Додаток Г). Зміст розташовують безпосередньо після реферату, починаючи з нової сторінки.

Зміст включає завдання на курсову роботу, реферат, summary, вступ, назви всіх розділів, підрозділів, пунктів (якщо вони мають назву), висновки, перелік посилань та назви додатків із зазначенням номерів сторінок, з яких починаються ці елементи роботи. Заголовки в змісті повинні точно повторювати заголовки в тексті роботи. Не можна скорочувати або давати їх у іншому формулюванні або послідовності.

У змісті для заголовків розділів абзацний відступ не використовують. Допускається розміщення заголовків підрозділів й пунктів зі зміщенням вправо. У змісті всі заголовки і підзаголовки пишуть малими літерами, починаючи з великої літери (виключенням є акроніми та слова, які повністю пишуться великими літерами). Розривати слова знаком переносу у «Змісті» не рекомендовано.

Вільні місця між заголовками та номерами сторінок заповнюють розділовими знаками у вигляді крапок.

2.5 Скорочення та умовні позначки

Скорочення та умовні позначки (якщо потрібно) – упорядкований перелік у вигляді окремого списку специфічної термінології, маловідомих скорочень, нових позначень, символів і одиниць, які повторюються в роботі не менше трьох разів. Перелік розташовують безпосередньо після змісту, починаючи з нової сторінки.

Перелік повинен розташовуватись стовпцем. Ліворуч в алфавітному порядку наводять умовні позначення, символи, одиниці, скорочення й терміни, праворуч – їх детальну розшифровку.

👁 **Приклад оформлення скорочень та умовних познач (фрагмент оформленої сторінки)**

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

2 рядки, міжрядковий
інтервал – 1,5 інт.

ВНЗ	– Вищий навчальний заклад
ЗНУ	– Запорізький національний університет
СЛАР	– система лінійних алгебраїчних рівнянь
...	

2.6 Вступ

Вступ – коротка частина роботи, в якій стисло подана загальна характеристика роботи. Послідовність представлення основних частин Вступу:

- обґрунтування актуальності роботи;
- короткий огляд публікацій дотичних до вашого дослідження;
- обґрунтування основних проєктних рішень або напрямків досліджень;
- практичне та наукове значення дослідження;
- можливі напрямки застосування результатів дослідження роботи;
- стисла характеристика курсової роботи.

Рекомендований обсяг Вступу – 2-3 сторінки.

Актуальність є першим критерієм вибору теми дослідження. Актуальність відповідає на питання: Навіщо це потрібно? Актуальність залежить від того, наскільки результати дослідження сприятимуть вирішенню конкретних практичних завдань, або усуненню протиріч у сфері освіти. Актуальність дослідження робить дослідження важливим і цінним. Актуальність – обов’язкова вимога до будь-якої наукової роботи.

2.7 Основна частина курсової роботи

Основна частина курсової роботи є ключовим структурним компонентом, у якому відбувається розкриття теми, демонстрація рівня сформованості професійних компетентностей студента та практичне підтвердження теоретичних положень, викладених у вступі. Саме ця частина безпосередньо корелює з більшістю критеріїв оцінювання, оскільки охоплює аналіз

предметної області, проєктування, реалізацію та використання бази даних у складі прикладної інформаційної системи.

Основна частина курсової роботи повинна розпочинатися з розгорнутого аналізу предметної області. У цьому підрозділі студент має продемонструвати розуміння сфери, для якої створюється база даних, описати реальні процеси, об'єкти та інформаційні потоки, що існують у межах обраної теми. Аналіз повинен бути логічно пов'язаний з темою курсової роботи та чітко підводити до необхідності розроблення відповідної інформаційної системи. У цьому контексті важливо показати актуальність обраної теми не декларативно, а через виявлення конкретних недоліків існуючих рішень або відсутності ефективних інструментів обробки даних у предметній області.

У межах цього ж розділу доцільно інтегрувати формулювання мети та завдань роботи, навіть якщо вони вже були стисло наведені у вступі. В основній частині вони повинні бути логічно «розгорнуті» через текст аналізу, що дозволяє експліцитно показати, яким чином поставлена мета досягається, а завдання реалізуються на кожному наступному етапі.

Наступним блоком основної частини є концептуальне проєктування бази даних. Необхідно обґрунтувати вибір кожної сутності, показати її роль у предметній області та пояснити, чому саме такі атрибути є необхідними та достатніми. Особливу увагу слід приділяти зв'язкам між сутностями, їх кардинальності та обов'язковості.

Опис ER-моделі повинен бути аналітичним поясненням її структури. Він має демонструвати узгодженість усіх елементів моделі, відсутність надлишкових або дубльованих сутностей, а також відповідність реальним процесам предметної області. Окремо слід зупинитися на питаннях нормалізації. Потрібно пояснити, які саме функціональні залежності були виявлені, які проблеми надмірності даних усуваються та чому отримана структура відповідає вимогам нормалізації.

Після концептуального проєктування необхідно описати логічну та фізичну структуру бази даних, процес трансформації ER-моделі у реляційну схему, пояснивши відповідності таблиць сутностям, визначення первинних і зовнішніх ключів, а також обґрунтування вибору типів даних для кожного атрибуту.

Окремий акцент у цьому розділі має бути зроблений на реалізації обмежень цілісності. Студент повинен продемонструвати розуміння різних типів цілісності, зокрема сутнісної, посилювальної та доменної, а також описати механізми їх забезпечення на рівні СУБД. Використання зовнішніх ключів, перевірок значень, обмежень унікальності та інших інструментів повинно бути логічно обґрунтоване та описане з точки зору захисту даних від некоректного введення або логічних помилок.

Наступний розділ основної частини має бути присвячений практичній реалізації бази даних та роботі з даними. Тут очікується опис створення повного дампу бази даних, що включає не лише структуру, а й тестові або демонстраційні дані. Наявність наповнення бази даних дозволяє перевірити

працездатність усіх механізмів. У тексті необхідно пояснити призначення введених даних, їх зв'язок із предметною областю та роль у тестуванні функціональності системи.

У цьому ж контексті слід розкрити використання індексів, тригерів і механізмів перевірки цілісності на більш високому рівні. Індеси мають бути обґрунтовані з точки зору оптимізації запитів, тригери – з позицій автоматизації бізнес-логіки або контролю змін даних, а транзакції – як механізм забезпечення надійності та відновлення у разі помилок. Опис використання транзакцій і механізмів відновлення повинен демонструвати розуміння принципів ACID і їх практичного значення.

Наступну частину основної частини доцільно присвятити інтеграції бази даних із прикладним рівнем через ORM. У цьому розділі студент має показати, як реляційна модель відображається у вигляді об'єктних моделей, яким чином реалізуються CRUD-операції та як забезпечується узгодженість між структурою бази даних і кодом застосунку. Опис повинен бути достатньо детальним, щоб продемонструвати коректність реалізації доступу до даних, обробку помилок і дотримання принципів безпеки. Аналіз реалізованих рішень має показати стабільну роботу ORM-рівня та відсутність критичних помилок.

Наступним розділом основної частини є опис графічного інтерфейсу користувача, якщо він передбачений темою курсової роботи. Тут вимоги зосереджуються не лише на функціональності, а й на відповідності сценаріям використання, зручності інтерфейсу та коректній валідації введених даних. Опис GUI повинен демонструвати, що інтерфейс є логічним продовженням структури бази даних та ORM-рівня, а всі основні операції з даними доступні користувачеві у зрозумілій формі.

Завершальні розділи основної частини доцільно присвятити питанням документації, тестування та якості коду. Опис README, інструкцій зі встановлення, запуску та тестування повинен підкреслювати завершеність проєкту та можливість його відтворення іншими користувачами. Публікація проєкту на платформі контролю версій має бути згадана як елемент академічної доброчесності та сучасної практики розроблення програмного забезпечення.

Окрему увагу необхідно приділити тестуванню, дотриманню стандартів стилю коду, наявності логування та обробки винятків. Ці аспекти формують загальне враження про рівень підготовки студента. Слід показати, що тестування не є формальністю, а використовується для перевірки коректності роботи системи, а стандарти стилю коду та коментарі забезпечують читабельність і підтримуваність проєкту.

2.8 Висновки

Курсову роботу завершують висновки по всій роботі у вигляді цілісного логічно пов'язаного тексту. Ці висновки повинні витікати з проведеного автором дослідження та виконаного практичного завдання та відповідати поставленим у вступі цілям та завданням. Висновки, що завершують кожний

розділ та роботу в цілому, повинні витікати із суті роботи та особистих міркувань автора. Висновки виражають результати роботи без додаткової аргументації. Здебільшого в них відсутні конкретні приклади або їх дуже мало. Не вживаються цитати із наукових праць та розгорнуті міркування. Заклучна частина повинна займати не більше 5% від загального обсягу роботи: зазвичай це 1–2 сторінки.

На основі наведених у Вступі завдань коротко представляють характеристику їх виконання. Найголовніший висновок: мета (курсової роботи) досягнута.

2.9 Перелік посилань

Перелік посилань (або *список використаних джерел*) – це впорядкований перелік усіх опублікованих робіт та інших матеріалів, на які зроблені посилання в тексті. В список не вносять публікації та інші матеріали, не згадані в тексті, навіть тоді, коли вони відомі автору і безпосередньо стосуються теми дослідження. Обсяг переліку курсової роботи – до 20 джерел. Велике значення має правильний бібліографічний опис джерел і порядок їх розташування в списку. Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинного стандарту з бібліотечної та видавничої справи (Національний стандарт України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання») [3].

Найчастіше використовується алфавітний принцип розташування використаних у роботі документів, але використовуються також алфавітно-хронологічний, хронологічний, предметно-тематичний, персональний принципи та за порядком згадування джерел у основному тексті. Якщо в список входить література на різних мовах, то він будується в такій послідовності: на російській та українській мовах; на мовах з латинським алфавітом; на мовах з оригінальною графікою. Алфавітний ряд видань, надрукованих латинським шрифтом, будується на основі латинського алфавіту. Латинським алфавітом користуються: англійська, латинська, німецька, французька та інші мови.

Більш докладно щодо оформлення переліку джерел посилань див. у п. 3.10.

2.10 Додатки

Додатки – необов’язкова частина роботи, яку складають громіздкі тексти комп’ютерних програм, описовий, цифровий та ілюстративний матеріал. Їх виносять у додатки для полегшення користування основним текстом, якщо ці матеріали необхідні як документальна основа роботи, мають самостійну цінність або можуть бути використані на практиці. Додатки розміщують у порядку посилання на них у тексті курсової роботи

Описана структура роботи допускає деякі видозміни відповідно до її змісту й обсягу.

3 ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

3.1 Загальні вимоги до тексту

Курсова робота має бути написана українською мовою, старанно відредагована й вичитана.

Текст курсової роботи необхідно друкувати на аркуші стандартного формату А4 (297×210 мм), залишаючи поля таких розмірів: ліве – 25-30 мм, праве – 10-15 мм, верхнє й нижнє – 15-20 мм. Текст набирають при застосуванні текстового процесора Microsoft Word.

Вимоги до форматування основного тексту:

- шрифт: гарнітура – Times New Roman, колір – чорний, кегль – 14 пт, інколи для виділення можна застосовувати курсивне накреслення шрифту;
- абзац: міжрядковий інтервал – 1,5 рядки, вирівнювання – по ширині, відступ першого рядка абзацу – 1,25 см.

Вимоги до форматування заголовків першого рівня (Вступ, Назви розділів, Висновки, Перелік посилань, Додаток А, ...):

- шрифт: гарнітура – Times New Roman, колір – чорний, кегль – 14 пт, напівжирне накреслення, всі літери **ПРОПИСНІ**;
- абзац: міжрядковий інтервал – 1,5 рядки, вирівнювання – по центру, **без відступу** першого рядка абзацу;
- назви розділів повинні мати нумерацію (не обов'язково застосовувати нумерований список), а інші заголовки першого рівня – Завдання на курсову роботу, Реферат, Summary, Зміст, Скорочення та умовні позначки, Вступ, Висновки, Перелік посилань без нумерації.

Вимоги до форматування заголовків другого, третього ... рівня:

- шрифт: гарнітура – Times New Roman, колір – чорний, кегль – 14 пт, напівжирне накреслення;
- абзац: міжрядковий інтервал – 1,5 рядки, вирівнювання – по ширині, відступ першого рядка абзацу – 1,25 см.

В деяких випадках (наприклад, в рисунках і таблицях) допускається використовувати шрифт 10–12 пт.

Окремі частини курсової роботи (титульний аркуш, завдання на курсову роботу, додатки) можна виконувати іншим способом, ніж основна частина.

Шрифт друку повинен бути чітким, текст – чорного кольору середньої жирності. Кольоровий друк дозволяється використовувати лише для рисунків (діаграми тощо).

Під час оформлювання тексту курсової роботи треба дотримуватися рівномірної насиченості, контрастності й чіткості зображення. Усі лінії, літери, цифри та знаки мають бути чіткі й нерозпливчасті.

У роботі необхідно посилалися на авторів наукових публікацій, згадуючи їх прізвища та ініціали. По всій роботі потрібно дотримуватися однакової

схеми, обравши один із варіантів: Гуревич Р. С. (прізвище та повні ініціали); Р. С. Гуревич (повні ініціали та прізвище); Гуревич Р. (прізвище та літера імені); Р. Гуревич (літера імені та прізвище). Між прізвищем та ініціалами вводиться нерозривний пропуск: комбінація клавіш <Ctrl>+<Shift>+<Пропуск>.

Всюди по тексті необхідно використовувати однаковий знак тире «–»: комбінація клавіш <Ctrl>+<-> на додатковій цифровій клавіатурі.

Ілюстративний матеріал в роботі можна створювати безпосередньо в Microsoft Word за допомогою інструментів стрічки Вставка (схеми SmartArt, графічні об'єкти, фігури, діаграми) та імпортувавши зображення з файлів, створених в інших застосунках (CorelDraw, Microsoft Visio, гістограми в Microsoft Excel тощо).

Для попередньої перевірки допускається подавати курсову роботу керівнику в не зброшурованому вигляді. Готова курсова робота повинна бути зброшурована в м'яку або тверду обкладинку типографським способом. Незалежно від способу брошурування аркуші повинні бути закріплені щільно, без перекосів, пом'ятих аркушів тощо.

Послідовність аркушів при брошуруванні:

- перший аркуш – титульний; включається в нумерацію сторінок як перша сторінка, номер не вказується;
- другий аркуш – завдання на роботу; двосторонній типографський бланк завдання враховують як дві сторінки, номер не вказується;
- третій аркуш – реферат українською мовою; включається в нумерацію як четверта сторінка, номер не вказується;
- четвертий аркуш – реферат англійською мовою; включається в нумерацію як п'ята сторінка, номер не вказується;
- п'ятий аркуш – перша сторінка Змісту; включається в нумерацію як шоста сторінка, номер не вказується (до змісту включаються Завдання на курсову роботу, Реферат, Summary, заголовки всіх наступних структурних елементів роботи, починаючи зі Вступу (перший аркуш, на якому вказується номер сторінки);
- останній аркуш – остання сторінка переліку посилань (за відсутності додатків), якщо є додатки, то остання сторінка додатків.

3.2 Побудова роботи: розділи, підрозділи, пункти. Нумерація

Основну частину роботи треба ділити на розділи, підрозділи й пункти. Пункти, за необхідності, можуть ділитися на підпункти.

Розділи й підрозділи повинні мати заголовки, назви яких чітко відображають їх зміст. Пункти й підпункти можуть мати заголовки. Заголовки структурних частин (Реферат, Summary, Зміст, Скорочення та умовні позначки, Вступ, Висновки, Перелік посилань) і заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка й друкувати великими літерами напівжирного накреслення без крапок наприкінці, не підкреслюючи.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів слід починати з абзацного відступу (перший рядок) і друкувати маленькими літерами (крім першої великої), напівжирним накресленням без крапок у кінці, не підкреслюючи.

Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Перенесення слів у заголовку розділу не допускається.

Відстань між заголовками розділів і заголовками пунктів та подальшим текстом має бути два рядки.

Відстань між заголовками підрозділів, пунктів, підпунктів і попереднім текстом має бути один або два рядки, а подальшим – один рядок.

Відстань між двома заголовками – один рядок.

Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено менше двох рядків тексту.

Після останньої цифри номеру розділу, підрозділу, пункту й підпункту крапка не ставиться.

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти слід нумерувати арабськими цифрами. Номер підрозділу складається з номерів розділу й підрозділу, розділених крапкою. Розділи, як і підрозділи, можуть складатися з одного або декількох пунктів.

Якщо розділ або підрозділ має тільки один пункт або пункт має один підпункт, то нумерувати його не треба..

Сторінки роботи слід нумерувати арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці (при застосуванні текстового редактора *Microsoft Word* рекомендується обирати шрифт *Times New Roman* чорного кольору з кеглем 12 пт).

Схема оформлення заголовків та основного тексту наведена у додатку Д.

3.3 Рисунки

Усі графічні матеріали курсової роботи (діаграми, графіки, схеми, фотографії, рисунки тощо) повинні мати однаковий підпис «Рисунок» та відповідати вимогам стандартів [2].

Позначення, терміни, позиції, розміри на рисунках повинні відповідати згадуванням їх у тексті. Одиниці виміру треба наводити в одиницях міжнародної системи СІ. Позначення одиниць розміщують в одному рядку з числовим значенням.

Рисунок подають одразу після тексту, де вперше посилаються на нього, або якнайближче до нього на наступній сторінці, а за потреби – в додатках.

Рисунки нумерують наскрізно арабськими цифрами, крім рисунків у додатках. Дозволено нумерувати рисунки в межах кожного розділу. У цьому разі номер рисунка складається з номера розділу та порядкового номера рисунка в цьому розділі, які відокремлюють крапкою, наприклад, рисунок 2.1 –

перший рисунок другого розділу. Рисунки кожного додатка нумерують окремо. Номер рисунка додатка складається з позначки додатка та порядкового номера рисунка в додатку, відокремлених крапкою, наприклад, рисунок А.1 – перший рисунок додатка А.

Правила розташування рисунку (див. рис. 3.1):

- відстань між текстом та рисунком має бути один рядок;
- рисунок розташовують по центру без абзацного відступу;
- під рисунком знаходиться назва, розміщена під ним посередині рядка без абзацного відступу;
- після назви додається пустий рядок.

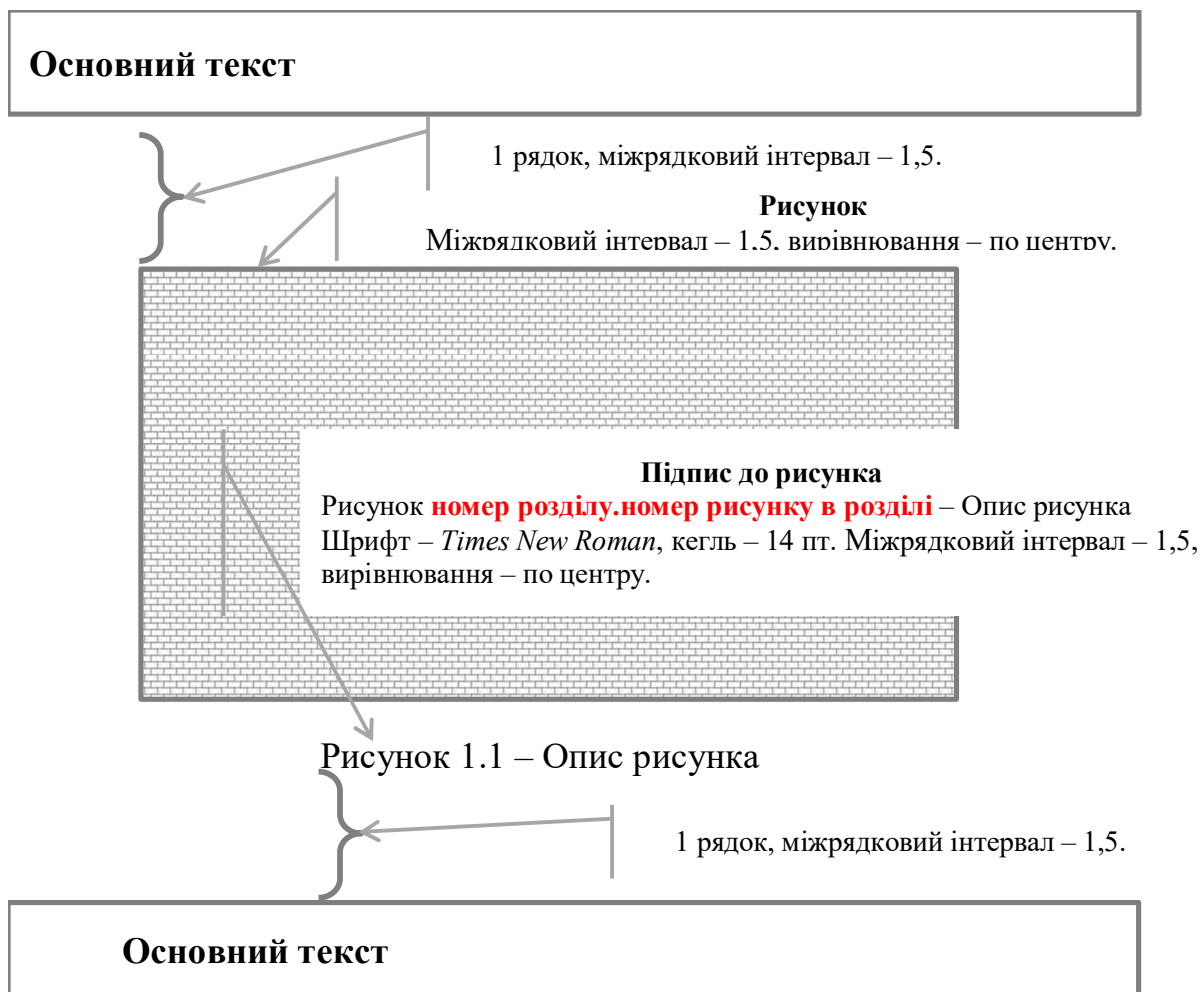


Рисунок 3.1 – Схема розташування рисунку

Рисунок має бути розміщений в межах полів стандартного аркуша тексту. Якщо він має кілька зображень, то їх нумерують (літерують). Якщо на графіку наведено декілька кривих, потрібно безпосередньо на рисунку вказати їхній порядковий номер (арабською цифрою або малою українською літерою). Окремі деталі зображення можна позначити тонкою прямою лінією, яка виносить за його межі умовне позначення. Останні звичайно – це мала літера (рідше цифра) без дужки або умовне скорочення. Написи на рисунках мають бути лаконічні й розшифровані в підписі до них.

Назва рисунка має відображати його зміст, бути конкретною та стислою. Якщо з тексту пояснювальної записки зрозуміло зміст рисунка, його назву можна не наводити. За потреби пояснювальні дані до рисунку подають безпосередньо після графічного матеріалу перед назвою рисунку.

Приклад рисунка

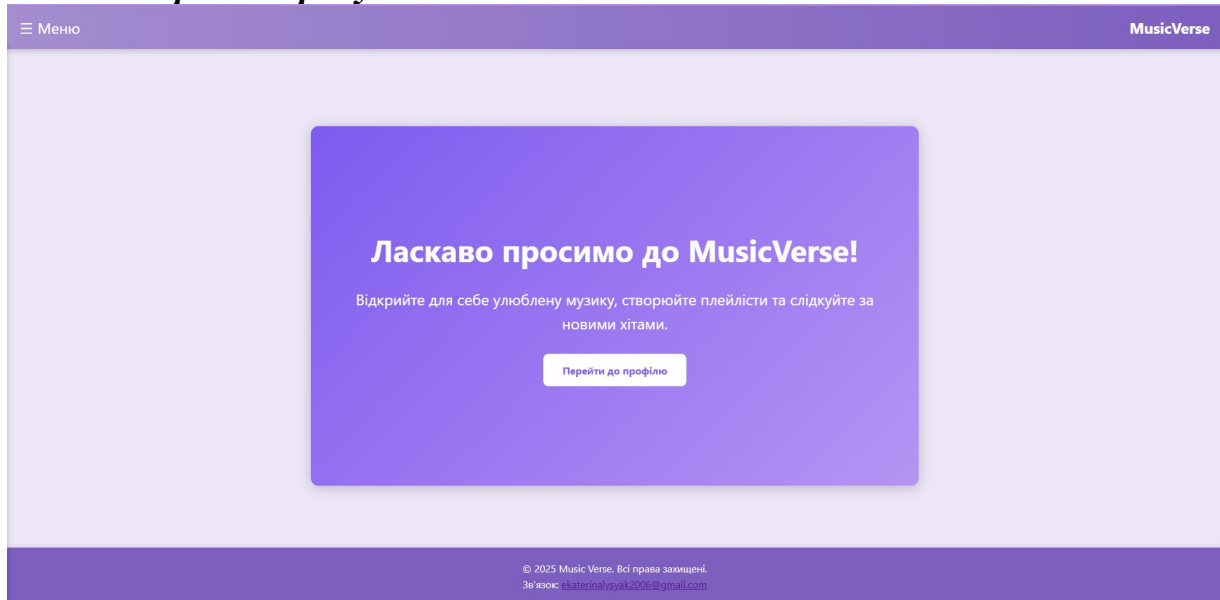
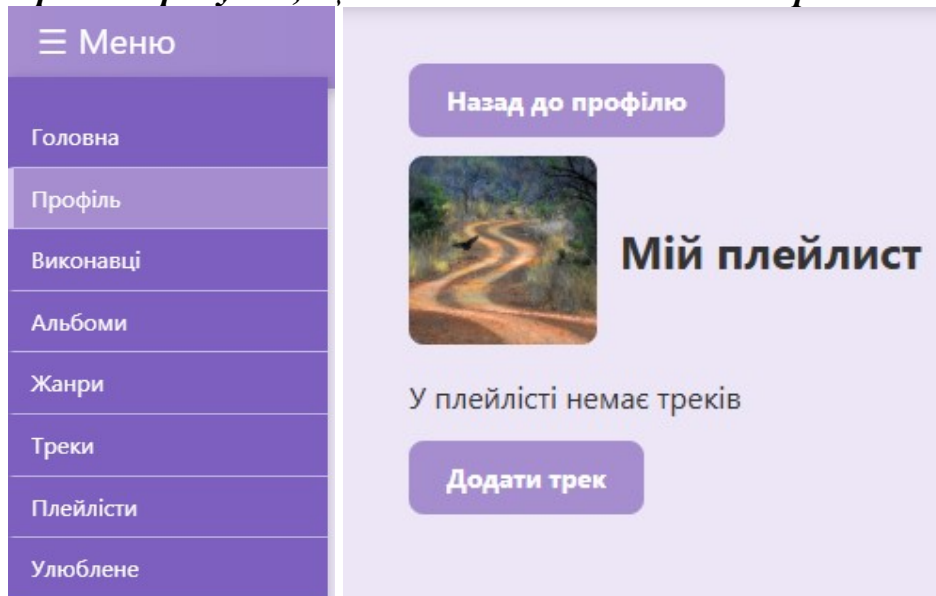


Рисунок 1 – Головна сторінка застосунку

Приклад рисунка, що складається з кількох зображень



а)

б)

- а) Бокове меню навігації;
- б) Інтерфейс перегляду створеного плейлиста з можливістю додавання треків.

На всі рисунки мають бути посилання в тексті роботи, наприклад «(див. рис. 3.1)» або «(рис. 3.1)» або «рисунок 3.2».

3.4 Таблиці

У дослідженні таблиця дає змогу:

- систематизувати дані – упорядкувати великі обсяги інформації;

- Схема оформлення таблиці наведена на рисунок 3.2.

Таблиця _____ – _____
номер назва таблиці

The diagram illustrates the structure of a table with the following components labeled:

- Заголовки граф (колоннок)**: Points to the top row of the table.
- Підзаголовки граф колоннок**: Points to the first row of the data section (the row immediately below the header).
- Рядки**: Points to the subsequent rows of data in the table.
- Колонка для заголовків рядків**: Points to the first column of the table.
- Графи (колонки)**: Points to the remaining columns of the table.

Рисунок 3.2 – Структурна схема таблиці

У заголовках граф для розмірних величин треба наводити їх розмірності,

Кожна таблиця має перелік заголовки всіх граф (колонок) таблиці. Заголовки колонок таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої літери, якщо вони становлять одне речення із заголовком.

Підзаголовки, які мають самостійне значення, подають з великої літери. Наприкінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Переважна форма іменників у заголовках – однина.

Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті роботи із зазначенням її номера. **Після таблиці слід відступити один рядок до наступного тексту.**

Таблиці нумерують наскрізно арабськими цифрами, крім таблиць у додатках. Дозволено таблиці нумерувати в межах розділу. У цьому разі номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, Таблиця 2.1 – перша таблиця другого розділу.

Таблиці кожного додатка нумерують окремо. Номер таблиці додатка складається з позначення додатка та порядкового номера таблиці в додатку, відокремлених крапкою, наприклад, «Таблиця В.1 – Назва таблиці» – перша таблиця додатка В.

Назва таблиці має відображати її зміст, бути конкретною та стислою. Якщо з тексту можна зрозуміти зміст таблиці, її назву можна не наводити.

Назву таблиці друкують з великої літери і розміщують над таблицею з абзацного відступу без крапки в кінці.

Заголовок таблиці повинен складатися зі слова «Таблиця», номера таблиці та через тире – назви таблиці. **Заголовок таблиці розміщують через один рядок після тексту.**

Приклад оформлення таблиці

Таблиця 3.1 – Користувачі (users)

Назва поля	Тип даних	Ключ	Опис
id	INT	PK	Унікальний ідентифікатор користувача
username	VARCHAR(50)		Ім'я користувача
email	VARCHAR(150)	UNIQUE	Електронна пошта користувача
password	VARCHAR(255)		Хешований пароль
role	ENUM('user', 'admin')		Роль користувача у системі

Якщо рядки або колонки таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під іншою або поруч, чи переносять частину таблиці на наступну сторінку. У кожній частині таблиці повторюють заголовки всіх граф та боковик (колонку для заголовків рядків). У разі поділу таблиці на частини дозволено її головку чи боковик замінити відповідно номерами колонок або рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами в першій частині таблиці. Слово «Таблиця» подають лише один раз над першою частиною таблиці. Над іншими частинами таблиці з абзацного відступу друкують «Продовження таблиці ____» або «Кінець таблиці ____» без повторення її назви.

3.5 Переліки

Переліки (за потреби) подають у розділах, підрозділах, пунктах і/або підпунктах. Перед переліком ставлять двокрапку (крім пояснювальних переліків на рисунках).

Якщо подають переліки одного рівня підпорядкованості, на які у роботі немає посилань (маркований перелік), то перед кожним із переліків ставлять знак «тире». Якщо у звіті є посилання на переліки (нумерований перелік), підпорядкованість позначають малими літерами української абетки (за виключенням літер г, ї, й, ь), далі – арабськими цифрами, далі – через знаки «тире». Після цифри або літери певної позиції переліку ставлять круглу дужку.

Приклад оформлення маркованого переліку

До основних гіпотез, прийнятих у даному дослідженні, відносяться:

- матеріали матриці і порожнистого волокна є трансверсально-ізотропними,
- напружено-деформований стан композиту моделюється лінійними рівняннями теорії пружності;
- у композиті між матрицею та волокном має місце ідеальний контакт;
- досліджується односпрямований композит з гексагональною укладкою волокон;
- стохастичними характеристиками компонентів композиту є внутрішній та зовнішній радіуси порожнистого волокна, що моделюється випадковими величинами з нормальним розподілом.

Приклад оформлення нумерованого переліку

Усі відомі економіко-математичні моделі класифікують за наступними ознаками:

- а) в залежності від способу опису зв'язків між параметрами і змінними моделі розрізняють наступні економіко-математичні моделі:
 - 1) структурні, які відтворюють внутрішню організацію об'єкту;
 - 2) функціональні, які описують поведінку об'єкта без знання його

- внутрішньої структури;
- б) за рівнем моделювання:
 - 1) мікромоделі;
 - 2) макромоделі;
 - в) за способом побудови економіко-математичні моделі поділяються на:
 - 1) теоретичні. Такі моделі дозволяють вивчати загальні властивості економічних систем за допомогою дедукції на основі формальних вихідних посилок і носять достатньо абстрактний і узагальнений характер. Параметри таких моделей мають тільки загальне позначення і не мають конкретних числових значень;
 - 2) прикладні. Прикладні моделі базуються на фактичному, статистичному матеріалі і дають можливість кількісно оцінити характеристики конкретного економічного процесу і сформулювати рекомендації для прийняття практичних рішень;
 - г) в залежності від мети економіко-математичні моделі поділяються на:
 - 1) дескриптивні (описові);
 - 2) оптимізаційні;
 - д) в залежності від врахування фактору часу економіко-математичні моделі поділяються на:
 - 1) статичні, в яких не враховується фактор часу;
 - 2) динамічні, в яких враховується фактор часу;
 - е) в залежності від врахування випадкових величин економіко-математичні моделі поділяються на:
 - 1) детерміновані. Детерміновані моделі припускають тільки жорсткі функціональні зв'язки між змінними (параметрами) моделі;
 - 2) стохастичні. Стохастичні моделі припускають наявність випадкових впливів на показники, що досліджуються і використовують інструментарій теорії ймовірності і математичної статистики. У таких моделях зв'язки між змінними – кореляційно-регресійні.

У разі розвиненої та складної ієрархії переліків дозволено користуватися можливостями текстових процесорів автоматичного створення нумерації переліків (наприклад, цифра – літера – тире).

Текст кожної позиції переліку треба починати з малої літери з абзацного відступу відносно попереднього рівня підпорядкованості. Між елементами ставлять кому або крапку з комою, залежно від ступеня логічного зв'язку між ними й складності синтаксичної побудови елемента переліку.

3.6 Виноски

Пояснення до окремих даних, наведених у тексті пояснювальної записки або таблиці, допускається оформляти виносками.

Виноски позначають над рядком арабськими цифрами з круглою дужкою, наприклад, ¹⁾. Виноски нумерують у межах кожної сторінки. Дозволено виноску позначати зірочкою (*).

На одній сторінці тексту можна застосовувати не більше чотирьох виносков.

Знак виноски проставляють безпосередньо після слова, числа, символу або речення, до якого дають пояснення. Цей самий знак ставлять і перед пояснювальним текстом.

Пояснювальний текст виноски пишуть з абзацного відступу:

- у тексті пояснювальної записки – у кінці сторінки, на якій зазначено виноску;
- у таблиці – під основною частиною таблиці, але в її межах.

Виноску відокремлюють від основного тексту пояснювальної записки чи таблиці тонкою горизонтальною лінією завдовжки від 30 мм до 40 мм, проведеною в лівій частині сторінки.

Текст виноски друкують кеглем 12 з абзацного відступу через один міжрядковий інтервал.

Приклад оформлення виноски

Цитата в тексті: «... послідовність є арифметичною прогресією тоді й тільки тоді, коли кожний її член, крім першого (і останнього, якщо послідовність скінченна) дорівнює середньому арифметичному двох сусідніх із ним членів ¹⁾»

Відповідне подання виноски:

¹⁾ Ця властивість стосується тих послідовностей, у яких більше двох членів

3.7 Формули та рівняння

Формули та рівняння розташовують після тексту, в якому вони згадуються, посередині рядка.

Вище й нижче формули (або групи формул) або рівняння повинно бути залишено один вільний рядок.

Формули й рівняння в роботі (за винятком формул і рівнянь, наведених у вступі, висновках і додатках) слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули або рівняння складається з номера розділу й порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, формула (1.3) – третя формула першого розділу.

У кожному додатку номер формули чи рівняння складається з великої літери, що позначає додаток, і порядкового номера формули або рівняння в цьому додатку, відокремлених крапкою, наприклад (А.3). Якщо в тексті роботи

чи додатка лише одна формула чи рівняння, їх нумерують так: (1) чи (А.1) відповідно.

Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку. При перенесенні нумерованої формули, номер її проставляють навпроти останнього рядка перенесеної формули. Номер групи формул ставлять навпроти останньої з них. Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання у наступному тексті. Інші нумерувати не рекомендується. Номер формули-дробу подають на рівні основної горизонтальної риски формули, а номер формули-системи – по центру.

Формула входить до речення як його рівноправний елемент. Тому в кінці формул в тексті і перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації.

Опис значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, слід наводити з нового рядка безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні, в рядок через коми.

Перший рядок пояснення починають без абзацного відступу словом «де» без двокрапки. Якщо необхідно навести чисельне значення символу, то його наводять після пояснення. Познаки, яким встановлюють визначення чи пояснення, рекомендовано вирівнювати у вертикальному напрямку.

У формулах і/чи рівняннях верхні та нижні індекси, а також показники ступеня, в усьому тексті звіту мають бути однакового розміру, але меншими за букву чи символ, якого вони стосуються.

Формули, що йдуть одна за одною й не розділені текстом, відокремлюють комою, групи формул – крапкою з комою.

Приклад оформлення формули

а) Для перевірки гіпотез застосовується критерій Манна-Вітні, який обчислюється за формулою (3.1) [44, с. 196]:

$$U_{\text{емп}} = (n_1 \cdot n_2) + \frac{n_x \cdot (n_x + 1)}{2} - T_x, \quad (3.1)$$

де n_1 і n_2 – обсяги вибірок;

n_x – обсяг вибірки з більшою ранговою сумою;

T_x – найбільша з двох рангових сум.

б) Маса твердого тіла в кілограмах обчислюють за формулою:

$$m = \frac{F}{a}$$

де F – сила, що діє на тіло, Н;

a – прискорення тіла, м/с².

в)

$$u_i = \frac{Av_i}{\lambda_i}, i = \overline{1, r}, \quad (3.2)$$

$$v_i = \frac{Au_i}{\lambda_i}, i = \overline{1, r}. \quad (3.3)$$

3.8 Посилання

У тексті можна робити посилання на структурні елементи самої роботи та інші джерела.

У разі посилання на структурні елементи самої роботи зазначають відповідно номери розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, позицій переліків, рисунків, формул, рівнянь, таблиць, додатків. Посилаючись, треба використовувати такі вирази: «у розділі 4», «див. 2.1», «відповідно до 2.3.4», «(рисунок 1.3)», «відповідно до таблиці 3.2», «згідно з формулою (3.1)», «у рівняннях (1.23)–(1.25)», «(додаток Г)» тощо.

Дозволено в посиланні використовувати загальноприйняті скорочення, наприклад, «згідно з рис. 10», «див. табл. 3.3» тощо.

Посилаючись на позицію переліку, треба зазначити номер структурного елемента роботи та номер позиції переліку з круглою дужкою, відокремлені комою. Якщо переліки мають кілька рівнів – їх зазначають, наприклад: «відповідно до 2.3.4, б), 2)».

Посилання в тексті на джерела інформації, наведені в переліку посилань, рекомендовано подавати так: номер у квадратних дужках, за яким це джерело зазначено в переліку джерел посилання, та/або номер сторінки (крім газетних статей, Internet сторінок і випадків, коли посилаються на джерело в цілому). Наприклад, «[32, с. 85]» або «у роботах [2; 3]».

Допускається наводити посилання на джерела інформації у виносках: оформлення посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань із зазначеного номера.

Приклад посилання на джерело інформації

Цитата в тексті: «...Розглянуто також питання щодо процесу розробки ІСУП та наведено огляд деяких програмних продуктів, що пропонуються на ринку [5]¹».

Відповідний опис у переліку посилань:

5. Нестеренко О.В. Інформаційні системи управління підприємствами : навч. посібник. Київ : УкрНЦ РІТ, 2019. 134 с.

Відповідне подання виноски:

¹[5] Нестеренко О.В. Інформаційні системи управління підприємствами : навч. посібник. Київ : УкрНЦ РІТ, 2019. 134 с.

3.9 Бібліографічний опис (перелік джерел посилання)

Складання переліку посилань за важливістю стоїть на одному рівні з аналізом результатів. Абсолютно неприпустима плутанина і помилки в прізвищах та ініціалах авторів, назвах журналів, номерах сторінок та інших деталях бібліографічного опису.

Перелік джерел, на які є посилання в основній частині роботи, наводять після висновків, починаючи з нової сторінки. Назви пишуть з абзацу, другий та наступні рядки пишуть від краю лівого поля (від нульового положення табулятора).

У відповідних місцях тексту мають бути посилання. Порядкові номери описів у переліку є посиланнями в тексті (номерні посилання). Рекомендована кількість назв – до 20. До цього списку включаються всі публікації вітчизняних і зарубіжних авторів, на які є посилання в роботі. Всі джерела вказуються тією мовою, якою вони видані.

Джерела, на які є посилання лише в додатку, наводять в окремому переліку, який розміщують у кінці цього додатка.

Літературні джерела слід розміщувати одним із таких способів:

- у порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування і рекомендований при написанні курсових робіт);
- в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків;
- у хронологічному порядку.

Відомості про джерела, включені до переліку посилань, необхідно надавати відповідно до вимог чинного стандарту з бібліотечної та видавничої справи (Національний стандарт України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання») [3].

Основними елементами бібліографічного опису є інформація про: автора (-ів); назву твору; вид видання (за потреби – про перевидання чи переклад); місце видання, видавництво; рік видання та обсяг публікації.

Літературу, що видана різними мовами, розміщують у такий спосіб: кирилицею, а потім – латиницею.

Нижче наведені схеми та приклади оформлення бібліографічних описів та посилань.

Схема оформлення посилання на книгу (незалежно від кількості авторів)

Заголовок (Прізвище та Ініціали всіх авторів). **Назва** (книги) : **відомості, що відносяться до назви / відомості про відповідальність** (Ініціали та Прізвище автора(ів) (порядок написання Ініціалів та Прізвища автора – у залежності від розташування на титульному аркуші)) [та ін.] ; (Ініціали та Прізвище укладачів ; редакторів ; Назви установ, що брали участь у створенні документу). **Місце** (місто) **видання** : **Видавництво** (дозволено не подавати найменування (ім'я) видавця), **рік видання**. **Кількість сторінок** (можна

зазначати загальний обсяг, або номер сторінки, на якій подано об'єкт посилання).

Приклади:

Один автор

1. Гура О. І. Психолого-педагогічна компетентність викладача вищого навчального закладу: теоретико-методологічний аспект : монографія. Запоріжжя : ГУ «ЗІДМУ», 2006. 332 с.
2. Ількевич Н. С. Хмарні технології в освіті : навч.-метод. посібник. Житомир : вид-во ЖДУ, 2021. 88 с.
3. Lawrens P. R. The Case Method of Teaching Human Relations and Administration. Cambridge : Harvard University Press, 1953. 265 p.

Два автори

1. Прус А. В., Швець В. О. Збірник задач з методики навчання математики. Житомир : Рута, 2011. 388 с.
2. Сисоєва С. О., Кристопчук Т. Є. Методологія науково-педагогічних досліджень : підручник. Рівне : Волинські обереги, 2013. 359 с.

Три автори

1. Носенко Ю. Г., Попель М. В., Шишкіна М. П. Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності : методичні рекомендації / за ред. М. П. Шишкіної. Київ : ІТЗН НАПН України, 2016. 73 с.
2. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Геометрія : Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів з поглибленим вивчення математики. Харків : Гімназія, 2017. 304 с.

Чотири і більше авторів

1. Гуржій А. М., Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л. Мультимедійні технології та засоби навчання : навч. посібник / за ред. А. М. Гуржія. Вінниця : Нілан-ЛТД. 556 с.
2. Професійна педагогічна освіта: інноваційні технології та методики : монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. 564 с.

Автор(и) та редактор(и)/упорядники

1. Енциклопедія освіти / Акад пед наук України ; головний ред. В. Г. Кремень. Київ : Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
2. Інформатика : підручник для 6 класу закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер. Київ : УОВЦ «Оріон», 2019. 192 с.

Без автора

1. Дистанційне навчання в умовах карантину: досвід та перспективи. Аналітико-методичні матеріали / кол. автор.; за загальною редакцією О. М. Топузова; укл. М. В. Головка. Київ : Педагогічна думка, 2021. 192 с.

2. Інтернет-ресурси в навчальному процесі: добірка цікавих інтернет-ресурсів / Освітній проєкт «На урок». Київ : [б. в.], 2020. 42 с.

3. Професійна педагогічна освіта: інноваційні технології та методики : монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. 564 с.

Схема оформлення посилання на багатотомне видання

Назва (багатотомника) : відомості, що відносяться до назви. Номер тому. Назва тому. Місце (місто) видання : Видавництво (дозволено не подавати найменування (ім'я) видавця), рік видання. Кількість сторінок (можна зазначати загальний обсяг, або номер сторінки, на якій подано об'єкт посилання).

Приклади:

1. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики. Ч. 1. Загальна методика навчання інформатики. Київ : Навчальна книга, 2003. 254 с.

2. Словник української мови : [в 11 т.] / АН Української РСР, Ін-т мовознав. ім. О. О. Потебні ; редкол. : І. К. Білодід (голова) та ін. Київ : Наук. думка, 1970 – 1980. Т. 9 : С / ред. тому: І. С. Назарова та ін. 1978. 916 с.

3. Сухомлинський В. О. Вибрані твори : [у 5 т.]. Київ : Рад. школа, 1976. Т. 1. 1976. 328 с.

Схема оформлення посилання на дисертацію

Заголовок (Прізвище та Ініціали автора). Назва : дис. ... ступінь, галузь наук / Установа. Місце видання. Місто видання, рік.

Приклади:

1. Андреев А. М. Теоретико-методичні засади підготовки майбутнього вчителя фізики до організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Запорізький національний університет. Запоріжжя, 2019. 577 с.

2. Євдоченко О. О. Європейське бізнес-середовище в розвитку міжнародної економічної діяльності : дис... канд. екон. наук : 08.05.01 / Київський національний економічний ун-т. Київ, 2005. 235 с.

3. Bryant B. D. A sequentially articulated experiment to compare two instructional software input infrastructures : Doctoral dissertation / University at Albany. Albany, NY, 1998. 150 p.

Схема оформлення посилання на автореферат дисертації

Заголовок (Прізвище та Ініціали автора). Назва : автореф. дис. ... ступінь, галузь наук / Місце видання. Місто видання, рік. Кількість сторінок.

Приклади:

1. Андреев А. М. Теоретико-методичні засади підготовки майбутнього вчителя фізики до організації інноваційної діяльності учнів у навчальному

процесі : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Запорізький національний університет. Запоріжжя, 2019. 43 с.

2. Настас Д. М. Застосування хмаро орієнтованих технологій у процесі проєктування мультимедійних освітніх ресурсів навчання майбутніх учителів початкової школи : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.10 / ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка». Старобільськ, 2020. 22 с.

Схема оформлення посилання на закони та інші законодавчі акти:

Назва (документа) : **відомості, що відносяться до назви** (тип документа, дата прийняття, № документа) / **відомості про відповідальність** (Назви установ – видавників документ ; Ініціали та Прізвище укладачів ; редакторів, якщо це збірник документів). **Відомості про видання** (Офіц.). **Місце** (місто) **видання : Видавництво** (дозволено не подавати найменування (ім'я) видавця), **рік видання. Кількість сторінок** (сторінковий інтервал) / **URL** : <http://...> (для запобігання помилок у наведенні електронної адреси рекомендовано подавати її в один рядок) (дата звернення : 00.00.0000).

Приклади:

1. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 р. № 898 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ від 30.08.2022 р. № 972). URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text> (дата звернення : 27.08.2022).

2. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. *Голос України*. 2017. 27 верес. (№ 178-179). С. 10–22.

3. Про схвалення концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 03.03.2021 р. № 167-р. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text> (дата звернення : 27.08.2022).

Схема оформлення посилання на ДСТУ

ДСТУ номер стандарту. Назва стандарту. Місто, рік. Кількість сторінок.

Приклади:

1. ДСТУ 3017-2015. Видання. Основні види. Терміни та визначення. Київ, 2016. 42 с.

2. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила(ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). [На заміну ДСТУ3582-97; чинний від 2013-08-22]. Вид. офіц. Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с. (Інформація та документація).

3. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація).

Схема оформлення посилання на частину видання

розділ книги (складова книги)

Заголовок (Прізвище та Ініціали всіх авторів). **Назва розділу. Назва всього видання / відомості про відповідальність** (Ініціали та Прізвище укладачів ; редакторів). **Місце (місто) видання : Видавництво** (дозволено не подавати найменування (ім'я) видавця), **рік видання. Сторінковий інтервал.**

Приклади:

1. Дем'янчук О. О. Методика формування гностичних умінь. Професійна педагогічна освіта: інноваційні технології та методики : Монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. С. 417–430.

2. Онкович Г. В. Автореферат. *Енциклопедія освіти* / за ред. В. В. Кремень Київ : Юрінком Інтер, 2008. С. 7–8.

3. Alef, K. & Nannipieri, P. Soil respiration. *Methods in applied soil microbiology and biochemistry*. New York : Acad. Press, 1995. P. 214–218.

тези доповідей, матеріали конференцій

Автор(и). Назва доповіді. Назва конференції : відомості, що відносяться до назви (форма подачі конференції: матеріали, зб. текстів виступів, праці конф., зб. наук. праць, тези) (місто проведення конференції, дата проведення конференції). **Місце (місто) видання : Видавництво** (дозволено не подавати найменування (ім'я) видавця), **рік видання. Сторінковий інтервал.**

Приклади:

1. Хохлова Л. Г., Хома Н. Г. Застосування гейміфікації в освітньому процесі на уроках математики. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи* : матеріали IX Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 28 квітня 2022). Тернопіль С. 227–229.

2. Шпак М. О., Пшенична О. С. Класифікація ігрових мультимедійних матеріалів сервісу Genially. *Актуальні проблеми математики та інформатики* : збірн. тез чотирнадцятої Всеукраїнської, двадцять першої регіональна наук. конференції молодих дослідників (м. Запоріжжя, 26 квітня 2023 р). Запоріжжя : ЗНУ, 2023. С. 118–124.

3. Ambrožová P., Kaliba M. Online Escape Games as an Educational Tool. *Proceedings of ICERI 2021 Conference* (Online Conference, 8–9 November, 2021). 2021. Vol. 8. P. 5998–6003.

періодичне видання

Заголовок (Прізвище та Ініціали всіх авторів). **Назва статті. Назва періодичного видання. Рік публікації. Номер. Сторінковий інтервал.**

Приклади:

1. Овдійчук В. А. Розвиток критичного мислення на уроках інформатики в закладі загальної середньої освіти. *Псих.-пед. основи гуманізації навч.-вихов. процесу в школі та ВНЗ*. 2019. Вип. 2 (22). С. 118–128.
2. Мехед Д. Б., Мехед К. М. Розвиток цифрової компетентності засобами гейміфікації. *Вісник Національного університету Чернігівський колегіум імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки*. 2019. Вип. 2. С. 26–31.
3. Заболотний В. Ф., Слободянюк І. Ю., Мисліцька Н. А. Дидактичні можливості використання веборієнтованих технологій під час навчання фізики в класах гуманітарного профілю. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Т. 65, № 3. С. 53–65.
4. Irwansyah R., Izzati M. Implementing Quizizz as Game Based Learning and Assessment in the English Classroom. *TEFLA Journal*. 2021. Vol. 3. No 1. P. 13–18.

Схема оформлення посилання на електронний ресурс

Автор(и) (якщо є). **Назва публікації**. **Загальна назва ресурсу**. **URL** : <http://...> (для запобігання помилок у наведенні електронної адреси рекомендовано подавати її в один рядок) (дата звернення : 00.00.0000)

Приклади:

1. Морзе Н. В., Варченко-Троценко Л. О. Використання Wiki-технології для організації навчального середовища сучасного університету. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*: електронне наукове фахове видання. 2015. №1. С. 115–125. URL : <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2015.1.115n25> (дата звернення : 23.02.2024).
2. Основні вимоги до змісту, оформлення та застосування мультимедійних презентацій. *Кафедра педагогіки, психології та мовної підготовки ХМАПО*. 31.01.2018. URL : <https://cutt.ly/eMMzw1n> (дата звернення : 18.09.2022).
3. Шість капелюхів: прийом-гра для розвитку критичного мислення. *На урок : освітній проєкт*. 20.06.2018. URL : <https://cutt.ly/9MO3YGz> (дата звернення : 24.08.2022).
4. Mallinson D. J. Nearpod: Classroom Learning Platform (URL : <https://nearpod.com>). *Journal of Political Science Education*. 2022. Vol. 18. No. 3. P. 411–416. DOI : 10.1080/15512169.2022.2080072.

3.10 Додатки

Щоб уникнути переобтяження викладу тексту основної частини, у структурному елементі «Додатки» наводять відомості, які доповнюють або унаочнюють роботу, і які:

- є необхідними для повноти пояснювальної записки, але додавання їх до основної частини може змінити впорядковане й логічне уявлення про роботу;

- не можуть бути послідовно розміщені в основній частині роботи через великий обсяг або способи відтворення.

Додатки слід оформлювати як продовження роботи на наступних сторінках, розташовуючи додатки в порядку появи посилань на них у тексті.

Додатки можуть містити:

- допоміжні рисунки й таблиці;
- документи, що стосуються проведених досліджень або їх результатів, які через великий обсяг, специфіку викладення або форму подання не може бути внесено до основної частини роботи (фотографії; проміжні розрахунки, формули, математичні доведення; перелік засобів вимірювальної техніки, які були застосовані під час виконання досліджень тощо);
- іншу інформацію.

Додаток повинен мати заголовок, надрукований вгорі по центру сторінки малими літерами напівжирного написання з першої великої літери. Посередині рядка над заголовком великими літерами напівжирного написання повинно бути надруковано – слово «**ДОДАТОК**» і відповідну велику літеру української абетки (крім літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ї), яка позначає додаток. Текст кожного додатка починають з наступної сторінки.

Якщо додаток лише один, він позначається як додаток А.

Додатки повинні мати спільну з рештою роботи наскрізну нумерацію сторінок.

За необхідності текст додатків може поділятися на розділи, підрозділи, пункти й підпункти, які слід нумерувати в межах кожного додатка відповідно до вимог 3.2. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) й крапку, наприклад, А.2 – другий розділ додатка А; Г.3.1 – підрозділ 3.1 додатка Г; Д.4.1.2 – пункт 4.1.2 додатка Д.

Ілюстрації, таблиці, формули та рівняння, що є в тексті додатка, слід нумерувати в межах кожного додатка, наприклад, рисунок Д.3 – третій рисунок додатка Д, таблиця А.3 – третя таблиця додатка А, формула (А.1) – перша формула додатка А.

Якщо в додатку одна ілюстрація, одна таблиця, одна формула, їх нумерують, наприклад, рисунок А.1, таблиця А.1, формула (В.1).

У посиланнях в тексті додатка на ілюстрації, таблиці, формули, рівняння рекомендується писати: «... на рисунку А.2 ...», «... на рис. А.2 ...», «... в таблиці В.3 ...» або «... в табл. В.3 ...».

Якщо в роботі як додаток використовується документ, що має самостійне значення і оформлюється згідно з вимогами до документа такого виду, його копію вміщують без змін в оригіналі. На копії цього документа праворуч у верхньому куті проставляють нумерацію сторінок роботи, як належить у разі нумерування сторінок додатка, а знизу зберігають нумерацію сторінок документа.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556–VII. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text..>
2. ДСТУ 3008-2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. [На заміну ДСТУ 3008-95. Чинний від 2017-07-01]. Київ : Держстандарт України, 1995. 26 с. (Інформація та документація).
3. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. [Чинний від 2016–07–01]. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2016. 16 с. (Інформація та документація).
4. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). [На заміну ДСТУ 3582-97. Чинний від 2014-01-01]. Київ : Держстандарт України, 2014. 15 с. (Інформація та документація).
5. Кодекс академічної доброчесності Запорізького національного університету. URL: <https://cutt.ly/CYGWgpD>.
6. Положення про організацію освітнього процесу в Запорізькому національному університеті. URL : http://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/normatyvna_basa/2021_polozhennya_pro_organ__zts__yu_osv__tn__ogo_protsestv_znu.pdf.
7. Положення про організацію освітнього процесу з використанням технологій дистанційного навчання в Запорізькому національному університеті. URL : https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/3647.ukr.html.
8. Спиця О. Г., Гребенюк С. М., Красікова І. В. Методичні рекомендації до написання, оформлення та захисту кваліфікаційної роботи для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності «Математика» освітньо-професійної програми «Математика». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2025. 70 с.
9. Матвіїшина Н. В., Спиця О. Г., Пшенична О.С. Методичні рекомендації до написання, оформлення та захисту кваліфікаційної роботи для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2025. 47 с.
10. Сугоняк І.І. Базы даних та знань: практикум: Навчально-методичний посібник. / Сугоняк І.І. – Житомир: ЖВІ НАУ, 2023. – 142 с.
11. Берко А.Ю. Системи баз даних та знань. Книга 1. Організація баз даних та знань: підручник. – 2-е вид. / А.Ю. Берко, О.М. Верес, В.В. Пасічник. – Вид-во: «Магнолія2006», 2021. – 440 с.
12. Берко А.Ю. Системи баз даних та знань. Книга 2. Системи управління базами даних та знань: підручник. / А.Ю. Берко, О.М. Верес, В.В. Пасічник. – Вид-во: «Магнолія-2006», 2021. – 680 с.
13. Коннолли Т. Database Systems: Design, Implementation, & Management (MindTap Course List) / Carlos Coronel, Steven Morris. – 14th edition : – Cengage

Learning, 2022), 816 p. 7. Grant Fritchey. SQL Server 2017 Query Performance Tuning. – 5th edition – apress, 2018 – 932 p.

14. A. Jorgensen, B. Ball, S. Wort and R. LoForte, Professional Microsoft SQL Server 2019 Administration. John Wiley & Sons, 2021

15. Доценко С. І. Організація та системи керування базами даних: Навч. посібник. – Харків: УкрДУЗТ, 2023. – 117 с

16. Кеберле Н.Г. Бази даних та інформаційні системи: навчально-методичний посібник для студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» напрямів підготовки «Інформатика», «Прикладна математика». Запоріжжя: ЗНУ, 2014. 126 с.

17. Кеберле Н.Г. Бази даних та інформаційні системи: методичні рекомендації до виконання курсових робіт для студентів напряму підготовки 6.040302 – «інформатика». Запоріжжя: ЗНУ, 2010. 67 с.

ДОДАТОК А

Приклад оформлення титульного аркуша курсової роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Шрифт – *Times New Roman*
чорного кольору з кеглем 14
пт напівжирного написання,
міжрядковий інтервал – 1,5.

МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра комп'ютерних наук

Шрифт – *Times New Roman*
чорного кольору з кеглем
22 – 24 пт напівжирного
написання

Шрифт – *Times New Roman*
чорного кольору з кеглем
14 – 18 пт, міжрядковий
інтервал – 1,5

КУРСОВА РОБОТА

за

Бази даних та інформаційні системи
(назва дисципліни)

на тему:

«Проектування та реалізація бази даних для системи онлайн-
резервацій готелів та гостьових будинків»

Шрифт – *Times New Roman*
чорного кольору з кеглем 14 пт, міжрядковий
інтервал – 1

Студента(ки)
спеціальності

3 курсу, групи 6.1223
122 Комп'ютерні науки

(шифр і назва спеціальності)

освітньої програми

Комп'ютерні науки

(назва освітньої програми)

І. І. Іванова

(ініціали та прізвище)

Керівник

доцент кафедри комп'ютерних наук, доцент,
к.т.н. Добровольський Г.А.

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Шрифт – *Times New Roman*
чорного кольору з кеглем
12 пт, міжрядковий
інтервал – 1

Національна шкала:

Кількість балів:

Оцінка ECTS:

Члени комісії:

(підпис)

Г.А. Добровольський

(ініціали та прізвище)

(підпис)

Н. О. Миронова

(ініціали та прізвище)

(підпис)

Д. О. Дребезов

(ініціали та прізвище)

Запоріжжя – 2025

Шрифт – *Times New Roman*
чорного кольору з кеглем 14 пт

ДОДАТОК Б

Приклад оформлення завдання на курсову роботу

Запорізький національний університет

(назва вищого навчального закладу)

Кафедра комп'ютерних наук

Дисципліна Бази даних та інформаційні системи

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

Освітня програма Комп'ютерні науки

ЗАВДАННЯ НА КУРСОВУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Іванову Івану Івановичу

(прізвище, ім'я та по-батькові)

1. Тема роботи Проектування та реалізація бази даних для системи
онлайн-резервацій готелів та гостьових будинків

2. Строк здачі студентом закінченої роботи 02.12.2025

3. Вихідні данні до роботи

1. Постановка задачі.
2. Перелік літератури.
3. Види задач, які підлягають розгляду.

4. Зміст роботи (перелік питань, які підлягають розробці)

1. Аналіз предметної області та постановка завдання; 2. Концептуальне проектування предметної області; 3 Логічне проектування системи; 4 Розробка та реалізація фізичної моделі бази даних; 5 Реалізація прикладної частини та робота користувача з системою

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

6. Дата видачі завдання 24.09.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів курсової роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1.	Ознайомлення з темою, розробка плану роботи	24.09.2025	
2.	Аналіз предметної області	26.09.2025	
3.	Концептуальне проектування	15.10.2025	
4.	Логічне проектування, оформлення розділів 1,2,3 курсової роботи	20.10.2025	
5.	Фізична реалізація бази даних	31.10.2025	
6.	Реалізація прикладної частини	10.11.2025	
7.	Оформлення розділів 4,5 курсової роботи	20.11.2025	
8.	Захист курсової роботи	02.12.2025	

Студент

(підпис)

І. І. Іванов

(ініціали та прізвище)

Керівник роботи

(підпис)

Г.А. Добровольський

(ініціали та прізвище)

« 24 » _____ вересня 20 25 р.

ДОДАТОК В

Приклад оформлення реферату

РЕФЕРАТ

Курсова робота ««Проектування та реалізація бази даних для системи онлайн-резервацій готелів та гостьових будинків»: 49 с., 13 рис., 9 табл., 11 джерел, 1 додаток.

БАЗА ДАНИХ, ЗАПИС, ЗАПИТ, ЗОВНІШНІЙ КЛЮЧ, ІНДЕКС, КОРИСТУВАЧ, ПЕРВИННИЙ КЛЮЧ, ПОЛЕ, РЕЛЯЦІЙНІ БАЗИ ДАНИХ, РЕЛЯЦІЙНІ ТАБЛИЦІ, РЕЧЕННЯ SQL, ТРИГЕР, ЦІЛІСНІСТЬ ДАНИХ, SQL.

Об'єкт дослідження – інформаційна система для автоматизації процесів бронювання номерів у готелях та гостьових будинках.

Предмет дослідження – методи проектування, організації, захисту та обробки даних у базах даних для систем бронювання.

Мета роботи – розробити ефективну й безпечну інформаційну систему для керування бронюваннями, яка забезпечує цілісність даних і спрощує операційні процеси.

Методи дослідження – аналітичний.

Курсова робота присвячена процесу створення інформаційної системи для керування бронюваннями готельних номерів та гостьових будинків. Розглянуто процес визначення сфери застосування інформаційної системи, збір інформації для її побудови, концептуальне проектування із побудовою ER-діаграми, розроблено SQL-скрипт для створення таблиць бази даних та наповнення її тестовою інформацією. Розроблена система запитів для керування даними в базі, розглянуто процес створення та приклад використання представлень. Розглянуто методи контролю даних, що надходять до системи та методи обмеження їх значень. Розглянуто процес визначення прав доступу до бази та надання привілеїв різним групам користувачів..

У практичній частині наведено результати реалізації інформаційної системи на основі розробленої бази даних: створені таблиці, виконані приклади запитів для додавання, оновлення, вибірки та видалення даних, сформовано представлення для спрощення доступу до інформації, а також продемонстровано застосування тригерів, обмежень цілісності та механізмів контролю доступу.

ДОДАТОК Г

Приклад оформлення змісту

ЗМІСТ

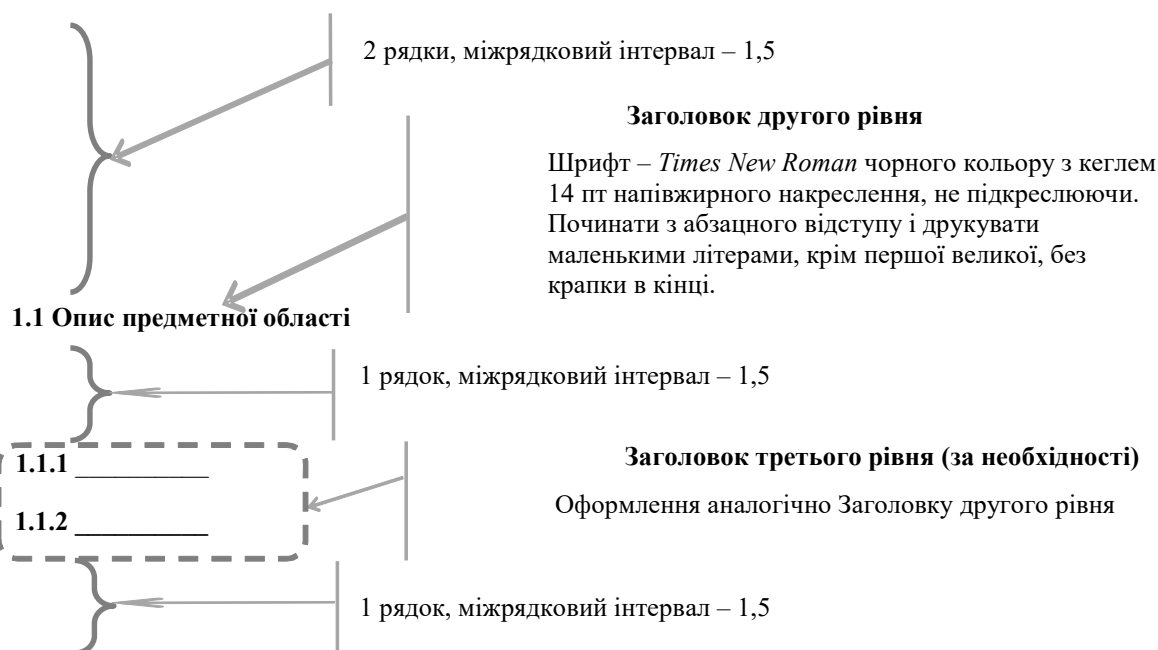
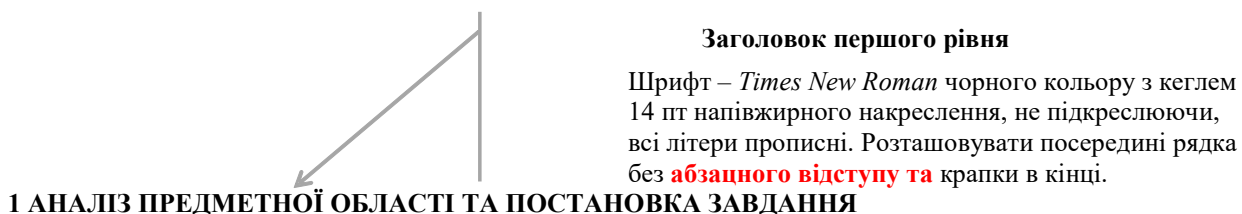
2 рядки, міжрядковий
інтервал – 1,5 інт.

Завдання на курсову роботу	2
Реферат	4
Вступ.....	6
1 Аналіз предметної області та постановка завдання.....	8
1.1 Опис предметної області	8
1.2 Призначення інформаційної системи.....	9
1.3 Постановка завдання роботи.....	13
2 Концептуальне проєктування предметної області.....	18
2.1 Визначення сутностей та атрибутів.....	19
2.2 Аналіз зв'язків, що повинні бути між об'єктами інформаційної системи	21
2.3 Побудова ER-діаграми.....	21
2.4 Висновки з розділу	21
3 Логічне проєктування системи	18
3.1 Вибір інструментарію проєктування.....	19
3.2 Перетворення ER-діаграми в реляційну схему даних	21
3.3 Опис розроблених таблиць.....	21
3.4 Нормалізація бази даних.....	21
3.5 Висновки з розділу	21
4 Розробка та реалізація фізичної моделі бази даних.....	24
4.1 Вибір СУБД та середовища розробки.....	25
4.2 Створення структури бази даних.....	26
4.3 Забезпечення цілісності даних.....	27
4.4 Реалізація механізмів контролю та узгодженості.....	27
4.5 Оптимізація та продуктивність.....	27

4.6 Транзакції та управління конкурентним доступом	28
4.7 Організація безпеки та розмежування прав доступу	29
4.8 Створення дампу та резервне копіювання бази даних	30
4.9 Висновки з розділу	30
5 Реалізація прикладної частини та робота користувача з системою	31
5.1 Вибір технологій прикладного рівня	32
5.2 Реалізація ORM-моделей та їх прив'язка до таблиць БД.....	33
5.3 Реалізація CRUD-операцій	34
5.4 Архітектура прикладної частини застосунку	35
5.5 Розробка графічного інтерфейсу користувача	36
5.6 Валідація даних та обробка помилок	37
5.7 Приклади роботи користувача із системою	38
5.8 Тестування роботи системи.....	39
5.9 Висновки з розділу	40
Висновки	41
Перелік посилань.....	42
Додаток А Тези доповіді на науковій конференції.....	43
Додаток Б Тексти програм.....	44
Додаток В Результати роботи програми	45
Додаток Г Слайди презентації	46

ДОДАТОК Д

Схема оформлення і нумерації розділів та підрозділів



Основний текст підрозділу

Шрифт – *Times New Roman* чорного кольору з кеглем 14 пт.
Абзацний відступ – 1,25, міжрядковий інтервал – 1,5, вирівнювання – за шириною.



Далі йде основний текст підрозділу або Заголовок третього рівня

Навчально-методичне видання
(українською мовою)

Добровольський Геннадій Анатолійович
Миронова Наталя Олексіївна
Дребезов Денис Олегович
Спиця Оксана Геннадіївна

Бази даних та інформаційні системи:
методичні рекомендації
до підготовки, оформлення та захисту курсових робіт
для здобувачів першого (бакалаврського) ступеня вищої освіти
спеціальності «Комп'ютерні науки»
освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки»

Рецензент *С. І. Гоменюк*
Відповідальний за випуск *О. С. Пшенична*
Коректор *О. Г. Спиця*