

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ




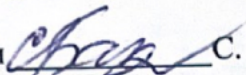
**Методичні вказівки  
до виконання кваліфікаційної роботи магістра**

для здобувачів другого(магістерського) рівня  
освітньої програми «Комп'ютерні науки»  
галузі знань 12 Інформаційні технології  
спеціальності 122 Комп'ютерні науки  
денної та заочної форм навчання


Луцьк 2023

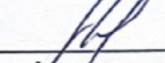
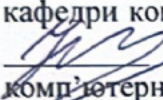
УДК 004.41  
М46


Голова вченої ради факультету комп'ютерних та інформаційних технологій  І. С. Кондіус

Електронна копія друкованого видання передана для внесення в репозитарій ЛНТУ  
Директор бібліотеки  С. С. Бакуменко

Затверджено вченою радою факультету комп'ютерних та інформаційних технологій ЛНТУ, протокол № 6 від «13» 06 2023 року.

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри комп'ютерних наук ЛНТУ, протокол № 13 від «13» 06 2023 року.  
Завідувач кафедри КН  В. О. Ліщина

Укладачі:  Ліщина В. О., кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук ЛНТУ;  
 Тулашвілі Ю.Й., доктор педагогічних наук, професор кафедри комп'ютерних наук ЛНТУ;

Рецензенти:  Ящук А. А., кандидат технічних наук, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення ЛНТУ.

**Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістра**  
[Текст]: методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістра для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньої програми «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 122 Комп'ютерні науки денної та заочної форм навчання / уклад. В. О. Ліщина, Ю. Й. Тулашвілі. Луцьк: ЛНТУ, 2023. 40 с.

Видання містить рекомендації щодо змісту, виконання і оформлення кваліфікаційної роботи магістра для здобувачів другого(магістерського) рівня освітньої програми «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 122 Комп'ютерні науки денної та заочної форм навчання.

Призначене для здобувачів другого (магістерського) рівня освітньої програми «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 122 Комп'ютерні науки денної та заочної форм навчання.

## ЗМІСТ

Вступ	4
1 Мета та завдання кваліфікаційної роботи магістра	5
2 Тематика кваліфікаційних робіт магістра	8
3 Організація виконання кваліфікаційної роботи магістра	9
4 Структура, зміст та обсяг кваліфікаційної роботи магістра	11
5 Вимоги до оформлення пояснювальної записки	17
6 Порядок представлення і захисту кваліфікаційної роботи магістра	23
Список використаних джерел	27
Додатки	29

## ВСТУП

Кваліфікаційна робота магістра є одним з найважливіших видів самостійної роботи, яка завершує підготовку здобувачів другого (магістерського) рівня освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» спеціальності 122 Комп'ютерні науки. Під час виконання роботи студент повинен продемонструвати належний рівень знань, високий рівень виконавської дисципліни, зібраності, відповідальності та інших ділових якостей, що характеризують його готовність до самостійної роботи за обраною спеціальністю.

Виконання кваліфікаційної роботи магістра передбачає чітку розписану по днях процедуру виконання всіх її частин і етапів, багато формальних вимог до строків і порядку оформлення документації, порушення яких, може мати наслідком недопущення студента до захисту або його дострокове відсторонення від виконання кваліфікаційної роботи магістра та відрахування з університету.

У методичних рекомендаціях викладені загальні вимоги до організації та проведення кваліфікаційної роботи магістра, змісту, структури та обсягу кваліфікаційних робіт магістра, організації роботи над роботою, оформлення та захисту кваліфікаційної роботи магістра.

Зміст, обсяг та структура кваліфікаційної роботи магістра, які наведені у методичних рекомендаціях, є типовими і у окремих випадках за письмовим дозволом випускаючої кафедри можуть бути змінені.

Методичні рекомендації призначені для студентів, що навчаються за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки.

## 1 Мета та завдання кваліфікаційної роботи магістра

Кваліфікаційна робота магістра є заключним етапом вивчення дисциплін освітньо-професійної програми. Її метою є:

- систематизація, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань підготовки магістра за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки та формування навичок використання цих знань у вирішенні конкретних наукових, науково-технічних і професійних завдань;
- розвиток і закріплення навичок ведення самостійної роботи (від знайомлення із завданням до захисту кваліфікаційної роботи магістра);
- оволодіння раціональними методами пошуку й аналізу вітчизняної і зарубіжної науково-технічної інформації, включаючи патентну;
- розвиток уміння користуватися сучасними мовами програмування, обробляти і систематизувати результати досліджень, використовуючи комп'ютерну техніку;
- розвиток уміння аналізувати, досліджувати методи, алгоритми, програми апаратно-програмних комплексів і систем;
- розвиток уміння створювати та досліджувати моделі обчислювальних та інформаційних процесів, пов'язаних з функціонуванням об'єктів професійної діяльності;
- систематизації та поглиблення теоретичних і практичних знань;
- розвитку навичок самостійної науково-дослідної роботи і оволодіння методикою теоретичних, експериментальних і науково-практичних досліджень;
- набуття навичок написання й оформлення наукової праці;
- набуття вміння аналізувати отримані результати досліджень, формулювати висновки і положення та прилюдно їх захищати.

Головним завданням кваліфікаційної роботи магістра є підготовка студента до самостійної, творчої, наукової, технічної роботи тощо у відповідній галузі на основі знань, отриманих у процесі навчання в університеті. Кваліфікаційна робота магістра є самостійною роботою студента, за всі прийняті в ній науково-технічні рішення, а також правильність і обґрунтованість розрахунків і належне виконання графічних робіт несе відповідальність студент – автор кваліфікаційної роботи магістра.

В ході виконання кваліфікаційної роботи магістра здобувачі вищої освіти повинні оволодіти наступними компетентностями:

### *Інтегральна компетентність*

Здатність розв'язувати задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.

### Загальні компетентності

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК05. Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК06. Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК07. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

Фахові (спеціальні) компетентності

СК01. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.

СК02. Здатність формалізувати предметну область певного проекту у вигляді відповідної інформаційної моделі.

СК03. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.

СК04. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проектних рішень.

СК05. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

СК06. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.

СК07. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.

СК08. Здатність розробляти і реалізовувати проекти зі створення програмного забезпечення, у тому числі в непередбачуваних умовах, за нечітких вимог та необхідності застосовувати нові стратегічні підходи, використовувати програмні інструменти для організації командної роботи над проектом.

СК09. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань.

СК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ проектів, інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення, застосовувати міжнародні стандарти оцінки якості програмного забезпечення інформаційних та комп'ютерних систем, моделі оцінки зрілості процесів розробки інформаційних та комп'ютерних систем.

СК11. Здатність ініціювати, планувати та реалізовувати процеси розробки інформаційних та комп'ютерних систем та програмного забезпечення, включно з його розробкою, аналізом, тестуванням, системною інтеграцією, впровадженням і супроводом.

СК 12. Здатність розробляти та використовувати алгоритми розв'язування задач моделювання об'єктів і процесів інформатизації, задач оптимізації, прогнозування, оптимального керування та прийняття рішень.

СК13. Здатність виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формувати завдання для його модифікації або реінжинірингу.

СК 14. Здатність до оригінального мислення та проведення наукових досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.

## Програмні результати навчання

РН1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань.

РН2. Мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур.

РН3. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

РН4. Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.

РН5. Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.

РН6. Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.

РН7. Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.

РН8. Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).

РН9. Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).

РН10. Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

РН11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.

РН12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.

РН13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

РН14. Тестувати програмне забезпечення.

РН15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.

РН16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.

РН17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу.

PH18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.

PH19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій

PH20. Оцінювати якість розвитку процесів (запропонованих альтернатив розвитку процесів) за результатами бізнес аналізу в системі оптимального керування та прийняття рішень.

## **2 Тематика кваліфікаційних робіт магістра**

Тематика кваліфікаційних робіт магістра повинна відповідати освітній програмі (ОП) підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня спеціальності 122 Комп'ютерні науки.

Студент має право вибрати тему дослідження із установленого переліку або запропонувати свою тему. Якщо тема пропонується студентом, то вона повинна бути обговорена, погоджена з керівником і затверджена на засіданні кафедри. Тема роботи може бути уточнена у процесі індивідуальної роботи зі студентами. Формулювання конкретної теми залежить значною мірою від мети, обраного об'єкта та предмета дослідження.

Вибираючи ту чи іншу тему роботи, студент, у першу чергу, керується певними науковими чи практичними інтересами, опирається на набуті під час навчання в університеті знання та досвід. Вибір тієї чи іншої теми кваліфікаційної роботи магістра повинно визначатися її новизною, актуальністю та практичним значенням.

Теми кваліфікаційних робіт магістра, щорічно оновлюються випусковою кафедрою і затверджуються наказом по університету. Тематика кваліфікаційних робіт магістра повинна бути актуальною, мати наукову або практичну спрямованість, ґрунтуватися на аналізі сучасного стану науки та техніки, інформаційних і комп'ютерних наук та перспективах їх розвитку.

Після затвердження теми науковий керівник видає студенту завдання та визначає календарний план-графік виконання роботи.

Після обрання керівника роботи, предмету та об'єкту дослідження та їх узгодження з керівником, здобувач пише заяву на ім'я завідувача кафедри з проханням затвердити конкретну тему та наукового керівника кваліфікаційної роботи (додаток А).

Розпочинаючи виконання кваліфікаційної роботи магістра, кожний студент повинен чітко уявляти її структуру та зміст. Усі структурні елементи кваліфікаційної роботи магістра повинні демонструвати вміння автора логічно та обґрунтовано доводити отримані результати.

При виборі теми необхідно забезпечити такі основні вимоги:



- актуальність;
- відповідність сучасному стану науки і техніки;
- активізація творчого пошуку студентів;
- необхідність опрацювання спеціальної науково-технічної літератури та інших джерел інформації;
- відображення перспектив розвитку наукових напрямків кафедри з урахуванням останніх наукових досягнень;
- активне застосування математичних методів і сучасних засобів комп'ютерної техніки;
- спрямованість на вирішення практичних задач.

Кваліфікаційна робота магістра є кваліфікаційним документом, який визначає ступінь придатності її автора для виконання своїх професійних обов'язків у сфері ІТ-технологій, є основою для визначення відповідності знань студента освітньому рівню магістра і підставою для Екзаменаційної комісії для присвоєння автору роботи ступеня магістра.

### **3 Організація виконання кваліфікаційної роботи магістра**

Процес виконання кваліфікаційної роботи магістра складається з таких етапів:

- підготовчого, який починається з вибору студентом теми та отримання індивідуального завдання від керівника кваліфікаційної роботи магістра щодо питань, які необхідно вирішити під час переддипломної практики за темою кваліфікаційної роботи магістра (ознайомлення зі станом проблеми, збирання фактичних матеріалів тощо), включає опанування програми переддипломної практики і завершується складанням та захистом звіту про її проходження;
- основного, який починається відразу після захисту звіту про практику й завершується орієнтовно за два тижні до захисту кваліфікаційної роботи магістра на засіданні Екзаменаційної комісії (ЕК). На цьому етапі робота повинна бути повністю виконана;
- завершального, який включає перевірку роботи на виявлення академічного плагіату, отримання відгуку керівника та рецензії на кваліфікаційну роботу магістра, підпису завідувача випускової кафедри, гаранта про допуск до захисту, проведення (за необхідності) попереднього захисту роботи на кафедрі, подання роботи із всіма супровідними документами та матеріалами до ЕК.

До обов'язків керівника кваліфікаційної роботи магістра входять:

- видача студенту завдання на кваліфікаційну роботу магістра;

- допомога студенту в складанні календарного плану на весь період розробок;
- проведення консультацій і контролю процесу виконання кваліфікаційної роботи магістра відповідно до розкладу кафедри і календарного плану;
- рекомендація студенту науково-технічної літератури і нормативно-довідкових джерел з теми кваліфікаційної роботи магістра;
- визначення найбільш перспективних напрямків вирішення поставлених задач, а також виявлення помилок у прийнятих студентом рішеннях;
- контроль виконання студентом календарного плану;
- перевірка пояснювальної записки і графічної частини з метою виключення порушень вимог стандартів;
- попереднє заслуховування результатів виконання кваліфікаційної роботи магістра;
- присутність на захисті кваліфікаційної роботи магістра студента перед екзаменаційною комісією.

Кваліфікаційну роботу магістра студент виконує самостійно. Це вимагає чіткої організації його роботи з моменту вибору теми роботи і до її захисту.

На початковому етапі студент повинен попередньо ознайомитися з основними публікаціями за темою кваліфікаційної роботи магістра та скласти їх список.

На основі вивчення літературних джерел, які мають охоплювати як монографії, підручники та навчальні посібники, статті у періодичних виданнях, так і патентні матеріали, науково-технічні звіти, реферативні видання студент повинен чітко уявити собі, що зроблено в теоретичному та прикладному аспектах теми кваліфікаційної роботи магістра, а також докладно ознайомитися з аналогічними рішеннями у відповідній галузі. За результатами цієї роботи оформляється аналітичний огляд (порівняльний аналіз), із якого мають логічно випливати вибрані методики досліджень.

Після вивчення літературних джерел студент складає попередній план виконання кваліфікаційної роботи магістра, обговорює його з керівником. У процесі обговорення уточнюються вихідні дані для дослідження й строки, що регламентують роботу студента. Після цього студент складає уточнений план виконання кваліфікаційної роботи магістра, узгоджує його з керівником та приступає до виконання. У процесі виконання кваліфікаційної роботи магістра студент повинен регулярно відвідувати консультації керівника, подавати йому на перевірку робочі матеріали відповідно до плану-графіка виконання етапів роботи.

Контроль керівника кваліфікаційної роботи магістра не звільняє студента від повної відповідальності за обґрунтованість прийнятих рішень, дотримання стандартів, термінів виконання календарного плану.

На засіданнях кафедри комп'ютерних наук регулярно заслуховуються повідомлення керівників кваліфікаційних робіт магістра про хід виконання календарних планів.

#### **4 Структура, зміст та обсяг кваліфікаційної роботи магістра**

Кваліфікаційна робота магістра повинна включати пояснювальну записку (текстову частину) та графічну частину (презентаційні слайди, за необхідності креслення, схеми тощо).

Матеріал пояснювальної записки та графічної частини – це результат самостійної творчої роботи студента над вирішенням питань, які сформульовані у завданні на кваліфікаційну роботу магістра.

Загальними вимогами до тексту пояснювальної записки є логічна послідовність викладення матеріалу, чіткість і конкретність викладення теоретичних і практичних результатів роботи, суті постановки завдання та мети роботи, методів дослідження, прийнятих рішень, доведеність висновків і обґрунтованість рекомендацій. У тексті пояснювальної записки необхідно дотримуватись єдиної термінології. Вона **не повинна** бути перевантажена малоінформативним матеріалом, описом загальновідомих даних тощо. Необхідно посилатися на джерела інформації.

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи магістра складається з наступних частин:

- титульний аркуш (додаток Б);
- завдання на кваліфікаційну роботу магістра (додаток В);
- анотація українською і англійською мовами (додаток Г);
- зміст;
- вступ;
- основна частина;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки.

До пояснювальної записки кваліфікаційної роботи магістра додаються:

- відгук її керівника (додаток Д);
- рецензія (додаток Е);
- заява щодо самостійності виконання кваліфікаційної роботи і довідка, про перевірку на плагіат (додаток Ж);
- акт впровадження результатів дослідження (при його наявності);
- копія документів, що підтверджують наявність авторського права чи патенту за результатами розробки (у випадку наявності).

Електронний варіант кваліфікаційної роботи подається на кафедру комп'ютерних наук ЛНТУ для перевірки на плагіат і розміщення в репозиторії. Перелік і структура документів для подання в репозиторій описані в таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 – Зміст електронних документів

Назва файлу	Тип і вміст файлу
<p><b>Структура назви файлу:</b> код спеціальності_рік_група_прізвище ініціали(ПЗ).розширення</p> <p><b>Приклад назви файлу:</b> 122_2023_КНМ21_Петренко ПП(ПЗ).docx</p>	<p>Пояснювальна записка у форматі документа Microsoft Word, яка включає титульний лист, завдання, анотації, вступ, зміст, висновки, перелік використаних джерел і додатки (одним документом).</p> <p>Документ не повинен бути захищений паролем і/або зашифрований. Текст в електронному документі не повинен бути представлений у вигляді зображень. Функція виділення і копіювання тексту в документі не повинна бути заблокована.</p> <p>Не допускається застосування до документу будь-яких методів і засобів протидії системі перевірки на плагіат.</p>
<p><b>Структура назви файлу:</b> код спеціальності_рік_група_прізвище ініціали.розширення</p> <p><b>Приклад назви файлу:</b> 122_2023_КНМ21_Петренко ПП.pptx</p>	<p>Презентація кваліфікаційної роботи магістра у форматі Microsoft <b>PowerPoint</b> або <b>PDF</b>.</p> <p>Документ не повинен бути захищений паролем і/або зашифрований.</p>
<p><b>Структура назви файлу:</b> код спеціальності_рік_група_прізвище ініціали.zip</p> <p><b>Приклад назви файлу:</b> 122_2023_КНМ21_Петренко ПП.zip</p>	<p><b>ZIP-архів</b>, який містить програмне забезпечення, розроблене в результаті виконання кваліфікаційної роботи магістра у відповідності до завдання.</p> <p>Стиснена папка повинна містити усі необхідні для її відтворення файли проекту, вихідного коду програми, бази даних, скомпільовану програму.</p> <p>Перелік і тип файлів залежить від типу проекту і технологій, що використовувались для розробки.</p>

**Титульний аркуш і завдання** на кваліфікаційну роботу магістра оформляються за зразками, наведеним у додатках А і Б. Вони повинні бути обов'язково підписані самим дипломником і його керівником.

**Анотація** (див. зразок оформлення в додатку В) містить короткий опис кваліфікаційної роботи магістра і виконується українською та англійською мовами.

**Зміст** пояснювальної записки визначається завданням на кваліфікаційну роботу магістра і залежить від її характеру.

У розділі «**Вступ**» розкривають сутність і стан наукової проблеми (задачі) та її значущість, підстави та вихідні дані для розробки теми, обґрунтування необхідності проведення досліджень. Загальну характеристику кваліфікаційної роботи магістра подають в рекомендованій нижче послідовності.

Вступ повинен містити такі основні відомості про роботу:

– оцінку сучасного стану проблеми, яка є предметом кваліфікаційної роботи магістра, зазначаючи при цьому практично розв’язані задачі, існуючі прогалини знань у цій предметній галузі;

- світові тенденції вирішення поставлених задач;
- актуальність цієї роботи та підстави для її проведення;
- мету роботи;
- завдання на роботу;
- об’єкт та предмет дослідження;
- новизна роботи;
- практична цінність роботи.

*Актуальність теми.* Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими способами (шляхами) розв’язання проблеми (наукового завдання) обґрунтовують актуальність і доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва. Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним. Досить кількома реченнями висловити головне – сутність наукового завдання.

*Мета дослідження* – це запланований результат. Формулюють мету роботи і завдання, які необхідно вирішити. Не слід формулювати мету, як «Дослідження...», «Вивчення...», оскільки такі слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

*Об’єкт дослідження* – це процес або явище, що породжують проблемну ситуацію і обрані для вивчення.

*Предмет дослідження* – це те, що міститься в межах об’єкта. Об’єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове.

Об’єкт дослідження зазначається через назву певної системи (обладнання, пристрою, процесу, технології, програмного продукту, інформаційної технології, інтелектуального твору, явища тощо). Об’єкт дослідження має належати до класу узагальненого об’єкта діяльності фахівця певної спеціальності, або це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення.

Предмет дослідження міститься в межах об’єкта. Предмет дослідження зазначається у вигляді системи властивостей, характеристик, функцій об’єкта дослідження, на які безпосередньо має бути спрямовано дослідження (із зазначенням певних обмежень), тобто об’єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. Визначення предмета дослідження практично є конкретизацією наукової проблеми, що впливає із завдань дослідження.

Наукова новизна одержаних результатів. Подають коротку анотацію нових наукових положень (рішень), запропонованих магістрантом особисто. Необхідно показати відмінність одержаних результатів від відомих раніше, описати ступінь новизни (уперше одержано, удосконалено, отримало подальший розвиток). Не можна вдаватись до викладу наукового положення у

вигляді анотації, коли просто констатують, що в роботі зроблено, а сутності і новизни положення з викладеного виявити не можливо.

До цього пункту не можна включати опис нових прикладних результатів, отриманих у вигляді способів, пристроїв, методик, схем та алгоритмів.

В роботі рекомендується подати відомості про *практичне значення* та застосування одержаних результатів або рекомендацій щодо їх застосування. Відзначаючи практичну цінність отриманих результатів, необхідно подати інформацію щодо ступеню їх готовності до використання на виробництві, в науці чи конкретних напрямках досліджень, в закладах освіти тощо.

Вступ розташовують на окремій сторінці.

**Основна частина.** В основну частину входять розділи та підрозділи роботи, які слідує за вступом, а також висновки за всією роботою. У розділах основної частини роботи детально розглядають моделі, методи, методичне забезпечення, отримані теоретичним і експериментальним шляхом результати досліджень, які узагальнюються в контексті досягнення поставленої мети дослідження.

Основна частина пояснювальної записки кваліфікаційної роботи магістра повинна розкривати наступні питання:

- огляд сучасного стану проблеми, який включає в себе аналіз науково-технічної літератури та обґрунтування вибору напрямку вирішення задачі;

- теоретичну частину, яка має містити в собі формалізацію вихідних даних та встановлення логіко-математичних зв'язків, вибір критеріїв, обмежень, розробку алгоритмів, дослідження можливостей використання існуючих програмних засобів обчислювальної техніки;

- розробку нових або використання існуючих програмних засобів для вирішення поставленої задачі;

- оцінку використання відомих або розроблених програмних засобів;

- визначення області застосування та перспективність вибраного алгоритмічного підходу;

- відображення етапів дослідження проблеми, що відповідає обраній темі кваліфікаційної роботи магістра.

Основна частина включає наступні розділи:

## **РОЗДІЛ 1**

### **АНАЛІЗ ПРОБЛЕМАТИКИ ЗА ТЕМОЮ РОБОТИ ТА ПОСТАНОВКА ЗАВДАНЬ ДОСЛІДЖЕННЯ**

#### **1.1 Огляд і аналіз предметної області проблеми (задачі), результатів існуючих теоретичних та експериментальних досліджень**

<Відповідно до теми кваліфікаційної роботи магістра проводиться аналіз і огляд літературних джерел по теорії та методиці дослідження, аналізуються також результати уже опублікованих подібних досліджень іншими авторами та формується коротке узагальнення про стан проблеми і завдання на момент виконання роботи.>

## **1.2 Огляд і аналіз методів та засобів розробки...(відповідно до предмету дослідження) для вирішення проблеми дослідження**

<Аналізується яким чином можна вирішити поставлену проблему з застосуванням комп'ютерних технологій: розробка програмного засобу, інформаційної системи тощо. Розглядаються методи та засоби, що можуть бути використані в процесі розробки.>

## **1.3 Постановка завдання на кваліфікаційну роботу магістра**

<Спираючись на завдання на кваліфікаційну роботу магістра і на основі п. 1.1, 1.2 та п. 1.3 студентом формуються конкретні цілі (у вигляді 5-8 пунктів), які розкривають суть завдання і повинні бути досягнуті в результаті виконання кваліфікаційної роботи магістра.>

## **РОЗДІЛ 2**

### **ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ...(ПРЕДМЕТУ ДОСЛІДЖЕННЯ)**

#### **2.1 Обґрунтування вибору шляхів, технологій (алгоритмів) і засобів вирішення поставленого завдання**

<Розкривають методи розрахунків, гіпотези, що розглядаються, розрахунки похибок, розробляються методичні, математичні і комп'ютерні моделі об'єкта, перевіряється їх адекватність, особливості та підходи в їх реалізації.>

#### **2.2 Практична реалізація об'єкта проектування**

<Описується процес реалізації програмного продукту, інформаційної системи, алгоритму для вирішення поставлених задач. У цьому пункті також приводяться цілі та задачі розроблюваної інформаційної системи, функціональні характеристики системи тощо.>

## **РОЗДІЛ 3**

### **ЕКСПЕРЕМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ...(ПРЕДМЕТУ ДОСЛІДЖЕННЯ)**

#### **3.1 Методика проведення дослідження**

<Подається опис методики проведення дослідження з усією її деталізацією. Тут доцільно на кожному кроці звернути увагу на особливості окремих задіяних методів при втіленні методики, прояв їх найбільш ефективного використання для отримання результатів, наголосити на роль спеціальних окремих умов в достовірності отриманих даних тощо.>

### 3.2 Обробка та аналіз отриманих результатів

<Подаються результати експериментального дослідження моделей і методів, які обґрунтовують отримані результати про підтвердження висунутої гіпотези або розроблювального підходу, концепції вирішення розглянутої проблеми. Результати необхідно подати у вигляді графіків, таблиць – експериментальної частини, і висновків у вигляді порівняльного аналізу з відомими результатами вирішення поставлених завдань дослідження.

Отримані результати необхідно структурувати: у випадку, якщо їх декілька, для кожного з них потрібно провести порівняльний аналіз з наявними результатами або ж обґрунтувати вибір і перевагу одних отриманих результатів над іншими. В якості бази для порівняння слід обрати відомі критерії, цільові функції, метрики.

В цьому розділі окремим питанням доцільно сформулювати практичне використання та впровадження отриманих результатів кваліфікаційної роботи магістра. В ньому подаються особливості та необхідні умови впровадження результатів експерименту, розробки, нові удосконалення моделі, створені в роботі продукти тощо, їх ефективність у процесі роботи тощо.>

Між структурними частинами роботи повинен просліджуватися чіткий логічний зв'язок, тобто розділи мають бути пов'язані між собою й починатися з короткого опису питань, що розкриваються в даному розділі в їхньому взаємозв'язку з попередніми й наступними розділами.

Наприкінці кожного розділу обов'язково формулюють висновки зі стислим викладенням наукових і практичних результатів тієї частини дослідження, що була розглянута в розділі. У висновках не слід переказувати те, що було зроблено в розділі, а сформулювати, що із цього випливає.

**Висновки** вміщують безпосередньо після викладення основної частини, починаючи з нової сторінки.

У висновках наводять оцінку одержаних результатів роботи з урахуванням світових тенденцій вирішення поставленої задачі; можливі галузі використання результатів роботи; народногосподарську, наукову, соціальну значущість роботи. Висновки повинні відображати результати відповідно до поставлених завдань (п.1.3).

У **висновках** необхідно зазначити:

- результат і повноту виконання завдання на кваліфікаційну роботу магістра, аналіз досягнутих кількісних та якісних показників;
- зв'язок виконаної роботи з науково-дослідними розробками кафедр університету, інших організацій тощо;
- отримані нові результати, які знайшли відображення в статтях, винаходах тощо, а також рекомендації щодо подальшої роботи в даному напрямку;
- можливість практичного використання матеріалів кваліфікаційної роботи магістра в певній галузі;
- ймовірні подальші шляхи вдосконалення розроблених у магістерській роботі досліджень та рішень.



Список використаних джерел, на які посилаються в пояснювальній записці, повинен бути наведений після висновків, починаючи з нової сторінки. У відповідних місцях тексту мають бути відповідні посилання. Джерела наводяться згідно зі стандартом ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання» (додаток И).

## 5 Вимоги до оформлення пояснювальної записки

Вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи магістра розроблені на основі ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

При оформленні кваліфікаційної роботи магістра потрібно керуватися ДСТУ 3008:2015, а також вимогами, наведеними нижче.

### Загальні вимоги до оформлення пояснювальної записки

Пояснювальну записку оформлюють на одному боці аркушів білого паперу формату А4 (210x297 мм) з книжною орієнтацією, за необхідності допускається використання аркушів формату А3 (297x420 мм) для розміщення графічних матеріалів (блок-схеми алгоритмів, UML-діаграми і т.д.). Пояснювальну записку виконують машинним (за допомогою комп'ютерної техніки) способом із застосуванням текстового редактора Microsoft Word або його аналогів. Пояснювальна записка зберігається у файлі формату \*.docx.

Пояснювальну записку друкують шрифтом «Times New Roman» з міжрядковим інтервалом 1,5. Розмір шрифту 14 pt, основний текст не повинен бути жирним, підкресленим і/або курсивом (як виключення виділення деяких важливих елементів); рядки без переносів. Основний текст вирівнюється за шириною рядка.

Абзацний відступ повинен бути однаковим впродовж усього тексту пояснювальної записки і дорівнювати 1,25 см.

Текст пояснювальної записки слід друкувати, додержуючись таких розмірів берегів: лівий – 30 мм, верхній і нижній – 20 мм, правий – 10 мм.

У всьому тексті вживати властиві українській типографії «кутові» лапки – «». Верхні лапки “” використовуються як вкладені. Некоректно розривати прізвище та ініціали наприкінці рядка. При наборі тексту слід розрізняти символи «-» тире та «-» дефісу.

Розділи повинні мати заголовки. Їх слід розташовувати посередині рядка і друкувати великими літерами без крапки в кінці, шрифт напівжирний, не підкреслюючи; якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою.

Заголовки **підрозділів** звіту слід починати з **абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої**, не підкреслюючи, без крапки в кінці, шрифт напівжирний.

Відстань між попереднім текстом і заголовком (підзаголовком) має бути один рядок. Відстань між заголовком (підзаголовком) і подальшим текстом має бути один рядок. Відстань між рядками заголовка (підзаголовка), а також між двома заголовками приймають такою, як у тексті.

Заголовки **пунктів і підпунктів** звіту слід починати з **абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої**, не підкреслюючи, без крапки в кінці, шрифт напівжирний. Відстань між заголовками пунктів і підпунктів приймається такою як у тексті.

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

Структурні елементи **«СПИСОК АВТОРІВ», «АНОТАЦІЯ», «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ»** і т.д. не нумерують, а їх назви форматують як заголовки розділів.

#### **Нумерація розділів, підрозділів**

Розділи, підрозділи слід нумерувати арабськими цифрами.

Розділи звіту повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті звіту і позначатися словом **РОЗДІЛ** та цифрою без крапки в кінці, наприклад, **РОЗДІЛ 1, РОЗДІЛ 2** і т. д.

Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою; після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2 і т. д.

#### **Нумерація сторінок пояснювальної записки**

Сторінки **пояснювальної записки** слід нумерувати **арабськими цифрами**, додержуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту звіту. Номер сторінки проставляють у **правому верхньому куті** без крапки в кінці. **Колонтитули:** верхній і нижній 10 мм, шрифт **«Times New Roman»** з **міжрядковим інтервалом 1**, розмір шрифту **12pt**, звичайний.

Титульний аркуш включають до загальної нумерації сторінок звіту. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють.

Ілюстрації й таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок звіту.

#### **Оформлення ілюстрацій**

Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою, наприклад, рисунок 3.2 – другий рисунок третього розділу.

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) слід розміщувати у звіті безпосередньо після тексту, де вони згадуються

вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання у звіті: (рис. номер\_розділу.номер\_ілюстрації), наприклад, (рис. 5.1) або відповідно до рисунка 3.3. Ілюстрація позначається словом «Рисунок \_\_», яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних, наприклад, «Рисунок 3.1 – Схема розміщення»; відстань між підписом ілюстрації і текстом має бути один рядок.

Після тексту перед рисунком та після підпису рисунку перед подальшим текстом має бути один порожній рядок. Рисунок та підпис до нього розміщується по центру без абзацного відступу.

Після назви запозиченого рисунка вказуємо джерело. Рисунки власного авторства підписується з нового рядка під назвою рисунка (додаток К).

Якщо ілюстрація не вміщується на одній сторінці, можна переносити її на інші сторінки, вміщуючи назву ілюстрації на першій сторінці, пояснювальні дані – на кожній сторінці, і під ними позначають: «Рисунок \_\_, аркуш \_\_».

### Оформлення таблиць

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць відповідно до рисунка 3.

Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті звіту; наприклад, в таблиці 3.1 зображено; результати анкетування (табл. 3.2).

В таблиці дозволяється використовувати розмір шрифту рівним 12 pt, інтервал одиничний.

Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, Таблиця 2.1 – перша таблиця другого розділу.

Назву таблиці друкують малими літерами (крім першої великої) і вміщують над таблицею з лівої сторони, з абзацного відступу. Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці, наприклад, Таблиця 2.1 – Представлення результатів тестування.

Відстань між таблицею і подальшим текстом має бути один рядок.

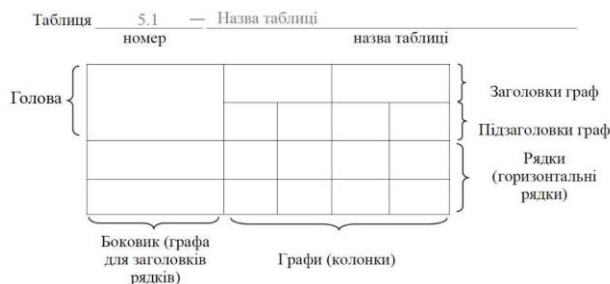


Рисунок 5.1 – Оформлення таблиці

Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під одною, або поруч, чи переносячи частину таблиці на наступну сторінку, повторюючи в кожній частині таблиці її голову і боковик.

При поділі таблиці на частини допускається її голову або бокових замінити відповідно номерами граф чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами у першій частині таблиці.

Слово «Таблиця \_\_» вказують один раз зліва над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть: «Продовження таблиці \_\_» з зазначенням номера таблиці.

### Оформлення лістингу програмного коду

У випадку наведення в тексті пояснювальної записки лістингу програмного коду цей код повинен бути структурованим і зручним для читання, рекомендується дотримуватися загальноприйнятих стилів оформлення програмного коду, допускається зберігати підсвічування синтаксису як в редакторі коду, за умови збереження чіткості символів коду і достатньої видимості на білому фоні; рекомендований шрифт для коду в лістингу – «Consolas», розмір шрифту – не менше 12 pt, звичайний, міжрядковий інтервал 1.

Фон, на якому розміщуються символи коду, повинен бути білим, код **не повинен містити виділення тексту**. Допускається нумерація рядків коду зліва від кожного рядка арабськими цифрами, відокремленими крапками.

Лістинг позначається словом «Лістинг \_\_», яке разом з назвою лістингу розміщують на його початку, наприклад, «Лістинг 2.3 – Код програми» по центру сторінки і відділяють горизонтальною лінією. В кінці лістингу після останнього рядка коду додається горизонтальна лінія, на рядок нижче з вирівнюванням по центру напис «Кінець лістингу» і його номер.

Лістинг слід розташовувати безпосередньо після тексту, у якому він згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі лістинги мають бути посилання в тексті звіту; наприклад, «**В лістингу 3.1 наведено ...**» або «**... код програми (ліст. 3.2)**».

Фрагменти коду, що перевищують за обсягом 1 сторінку доцільно виносити в додатки.

Приклади лістингу коду наведені нижче.

#### Лістинг 3.1 – Демонстрація масиву в C#

---

```
class ArrayDemo
{
    public static void Main()
    {
        int[] sample = new int[10];
        int i;
        for (i = 0; i < 10; i++)
```

```

        sample[i] = i;
    for (i = 0; i < 10; i++)
        Console.WriteLine("sample[" + i + "]: " + sample[i]);
    }
}

```

---

Кінець лістингу 3.1

### Оформлення переліків

Перед переліком ставлять двокрапку (крім пояснювальних переліків на рисунках).

Якщо подають переліки одного рівня підпорядкованості, на які у звіті немає посилань, то перед кожним із переліків ставлять знак «тире». Якщо у звіті є посилання на переліки, підпорядкованість позначають малими літерами української абетки, далі – арабськими цифрами, далі – через знаки «тире».

Після цифри або літери певної позиції переліку ставлять круглу дужку.

Для подальшої деталізації переліку слід використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

Приклад:

«

a) \_\_\_\_\_ ;

б) \_\_\_\_\_ ;

    1) \_\_\_\_\_ ;

        — \_\_\_\_\_ ;

        — \_\_\_\_\_ ;

    2) \_\_\_\_\_ ;

в) \_\_\_\_\_ ;

».

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

Текст кожної позиції переліку треба починати з малої літери з абзацного відступу відносно попереднього рівня підпорядкованості.

### Оформлення формул та рівнянь

Для введення формул використовується вбудований редактор формул Word, Math Type або інший призначений для цього засіб.

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, **посередині сторінки**; на формули повинні бути посилання, наприклад, **середнє рахують за формулою (1.3)**.

**Вище і нижче кожної формули або рівняння повинно бути залишено один вільний рядок.**

Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, формула (1.3) – третя формула першого розділу.

Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку.

Пояснення значення кожного символу та числового коефіцієнта слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки. Приклад: «

Відомо що

$$Z = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}} Z = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}}, \quad (5.1)$$

де  $M_1, M_2$  – математичне очікування;

$\sigma_1, \sigma_2$  – середнє квадратичне відхилення міцності навантаження [25].

».

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак операції на початку наступного рядка.

Формули, що йдуть одна за одною й не розділені текстом, відокремлюють комою.

### **Оформлення посилань на джерела**

Посилання в тексті звіту на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, «... у роботах [1–7] ...», «...наведено [5, с.20]...», «... у роботах [2, 7] ...».

При посиланнях на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, додатки зазначають їх номери.

Оформлення переліку бібліографічних джерел потрібно робити згідно ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання», приклад наведений в додатку І.

### **Оформлення додатків**

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

Додатки повинні містити титульний аркуш, на якому по середині сторінки прописними (усі великі) літерами пишеться слово ДОДАТКИ.

**Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки. Посередині рядка з першої великої повинно бути надруковано слово «Додаток \_\_» і велика літера, що позначає додаток; додаток повинен мати заголовок, надрукований в наступному рядку після слова додаток малими літерами з першої великої по середині сторінки; шрифт напівжирний.**

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, додаток А, додаток Б і т. д.

На всі додатки мають бути посилання в тексті звіту у порядку їх згадування; наприклад, **в додатку А наведено код програми; функціональна схема предметної області (додаток А).**

Додатки повинні мати спільну з рештою сторінок звіту наскрізну нумерацію, яка не повинна включатися в загальний обсяг сторінок записки, крім титульного аркушу.

## **6 Порядок представлення і захисту кваліфікаційної роботи магістра**

Завершена, повністю оформлена робота подається науковому керівникові для:

- остаточної перевірки відповідності роботи поставленим завданням і установленим вимогам;
- здійснення нормоконтролю;
- перевірки оригінальності результатів роботи, відсутності очевидних текстових запозичень у ній, оригінальності та працездатності програмного коду;
- підписання кваліфікаційної роботи;
- підготовки відгуку, де науковий керівник дає характеристики роботі та загалом студентові-виконавцеві.

Кваліфікаційні роботи магістра підлягають обов'язковій перевірці на академічний плагіат. Перевірку на академічний плагіат проводять на основі Положення, розробленого Луцьким національним технічним університетом.

На виконану кваліфікаційну роботу магістра керівник роботи готує відгук. Відгук пишеться в довільній формі на бланку (додаток Д). У відгуку необхідно відобразити:

- відповідність виконаної студентом кваліфікаційної роботи магістра затверженому завідувачем кафедри завданню;
- виконання студентом узгодженого з керівником календарного плану щодо виконання кваліфікаційної роботи магістра;
- ступінь самостійності студента і його здатність застосувати набуті теоретичні знання та практичні вміння для вирішення професійних задач діяльності відповідно до вимог освітньо-кваліфікаційної характеристики фахівця;
- вміння працювати з літературними джерелами, аналізувати теоретичний та практичний матеріал;
- рівень використання обчислювальної техніки під час виконання кваліфікаційної роботи магістра;
- якість оформлення пояснювальної записки та графічного матеріалу.

У кінці відгуку керівник дає характеристику в цілому про рівень виконаної кваліфікаційної роботи магістра і висловлює свою думку, щодо

можливості присвоєння студенту кваліфікації фахівця певного освітньо-кваліфікаційного рівня екзаменаційною комісією.

Переплетена кваліфікаційна робота магістра направляється на рецензію. Рецензентами можуть виступати викладачі з науковими ступенями та вченими званнями закладів вищої освіти, висококваліфіковані фахівці фахівці-практики, які безпосередньо працюють у галузі, пов'язаній із проблематикою роботи. Рецензент протягом 1-2 днів перевіряє кваліфікаційну роботу магістра і оформлює письмову рецензію. Рецензент має право усного опитування студента по наданій роботі.

Рецензію оформлюють на спеціальному бланку (додаток Е), що видає кафедра. Вона пишеться в довільній формі. В рецензії необхідно відзначити:

- відповідність виконаного студентом кваліфікаційної роботи магістра затвердженої теми та завдання;
- повноту виконання завдання, глибину опрацювання поставлених задач, правильність прийнятих рішень;
- цілеспрямованість, новизну та якість проведених досліджень;
- науково-технічний рівень опрацювання питань експлуатації та технологічність розроблених засобів;
- вміння працювати з літературними джерелами, аналізувати теоретичний та практичний матеріал;
- стиль та оформлення пояснювальної записки;
- якість оформлення графічного матеріалу та його відповідність вимогам діючих стандартів;
- виявлені недоліки в магістерській роботі.

В кінці рецензії рецензент дає мотивовану оцінку кваліфікаційній роботі магістра роботі в цілому і робить висновок про можливість присвоєння автору роботи кваліфікації фахівця відповідного освітнього рівня за даною спеціальністю.

Студент повинен бути ознайомлений з рецензією на роботу до офіційного захисту. При наявності зауважень в рецензії він готує короткі відповіді або заперечення, які може висловити на захисті.

Кваліфікаційна робота магістра разом з відгуком керівника та рецензією надається завідувачу кафедрою та гаранту, які вирішують питання про допуск до захисту, підписуючи пояснювальну записку. У випадку, якщо завідувач кафедрою не вважає за можливе допустити студента до захисту, питання розглядається на засіданні кафедри за участю студента й керівника роботи.

Після ознайомлення студента із рецензією кваліфікаційна робота магістра разом з рецензією й відгуком керівника направляється в ЕК для захисту. Разом із кваліфікаційною роботою магістра у ЕК надаються й інші матеріали, що характеризують студента і його роботу.

Рекомендуються такі терміни подання кваліфікаційної роботи магістра на завершальному етапі її виконання (до дня захисту), які наведені в таблиці 6.1.



Таблиця 6.1 – Терміни подання кваліфікаційної роботи магістра

Етапи подання кваліфікаційної роботи магістра	Кількість днів до захисту
Подання кваліфікаційної роботи магістра на кафедру	16
Перевірка робіт на виявлення та запобігання академічному плагіату та дотримання принципів академічної доброчесності	14
Подання кваліфікаційної роботи магістра на рецензію	10
Подання кваліфікаційної роботи магістра на підпис завідувача кафедри та гаранту	6
Подання підписаної завідувачем кафедри кваліфікаційної роботи магістра в ЕК	2

Після завершення виконання кваліфікаційної роботи магістра за кілька днів до початку роботи ЕК студенти-дипломники організують попередній захист робіт та доповідь результатів кваліфікаційної роботи магістра перед викладачами кафедри, на якій здійснювалося дипломне проектування, під час якого особлива увага приділяється відпрацюванню доповіді (форми та змісту). При цьому визначається готовність студента до захисту в ЕК.

В ЕК, створену наказом ректора, входять висококваліфіковані фахівці з інформаційних технологій з підприємств та організацій, завідувач випускової кафедри, гарант, провідні викладачі випускової кафедри та ін.

До обов'язків ЕК входять: перевірка науково-теоретичної і практичної підготовки випускників, вирішення питання про присвоєння їм відповідної кваліфікації та видачі диплома, розробка пропозицій, спрямованих на подальше покращення якості підготовки фахівців з даної спеціальності.

Студент-магістрант повинен висвітлити актуальність роботи, чітко викласти мету проробленої роботи, основні методи проведення досліджень, довести обґрунтованість ухвалених рішень та ефективність отриманих результатів, відзначити теоретичну й практичну значимість проведеної роботи, основні наукові результати і особливо акцентувати увагу на новаціях, запропонованих в роботі. У доповіді повинна бути відображена сутність виконаної роботи і насамперед те, що зробив безпосередньо сам студент.

У процесі захисту роботи магістрант має продемонструвати:

- уміння проводити системний аналіз відомих підходів і пропонувати нові шляхи до вирішення проблеми;
- володіння методами і методиками досліджень, які використовувались у процесі роботи;
- здатність до наукового аналізу отриманих результатів і розробки висновків та положень, уміння аргументовано їх захищати;
- уміння оцінити можливості використання отриманих результатів у науковій та практичній діяльності;
- творче володіння сучасними інформаційними технологіями при проведенні досліджень та обробці результатів дослідження.

На захист студентів-дипломників приділяється не більше 30 хвилин, включаючи час на доповідь – 10 – 15 хвилин.

Ймовірна структура доповіді та бюджет часу повинні бути такими:

– тема кваліфікаційної роботи магістра, її актуальність і вихідні дані для проектування (0,5 – 1 хв.);

– короткий аналіз існуючих методів вирішення даної проблеми із вказівкою переваг і недоліків, а також з урахуванням вітчизняного і закордонного досвіду. Обґрунтування обраного шляху рішень цієї проблеми (1,5 – 2 хв.);

– спеціальний розділ повинен бути висвітлений так, щоб підкреслити самостійну творчість дипломника, суть виконаної роботи, новизну роботи (7–9 хв.);

– висновки про пророблену роботу, перспективність розвитку тематики роботи (0,5– 2 хв.).

Після доповіді члени ЕК ставлять дипломникові запитання, на які він повинен відповісти (також дозволяються запитання з боку присутніх на захисті). Питання можуть зачіпати як зміст кваліфікаційної роботи магістра, так і професійну підготовку дипломника, що захищається.

Потім секретар зачитує відгук керівника й рецензію на роботу, після чого надається заключне слово дипломникові, у якому він може відповісти на зауваження керівника та рецензента.

Оцінка роботи в ЕК проводиться з урахуванням якості її виконання, відгуку керівника, рецензії, успішності студента протягом навчання, та особливо змістовності доповіді в ЕК і відповідей на запитання.

Результат захисту кваліфікаційної роботи магістра відзначають оцінками «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» і за шкалою ECTS. При визначенні оцінки роботи приймається до уваги рівень наукової, практичної та теоретичної підготовки студента.

Повторний захист кваліфікаційної роботи магістра з метою підвищення оцінки не дозволяється.

Рішення про оцінку роботи, присвоєння кваліфікації й видачі випускникові диплома приймається ЕК на закритому засіданні відкритим голосуванням простою більшістю голосів членів комісії, що брали участь у засіданні. У разі рівної кількості голосів остаточна оцінка визначається головою ЕК.

Результати захисту кваліфікаційних робіт магістра робіт оформляються протоколами й оголошуються в день захисту наприкінці засідання ЕК.

Студент, що не виконав кваліфікаційну роботу магістра у встановлений термін або отримав незадовільну оцінку на захисті, відраховується з університету. Йому надається право захищати роботу протягом трьох років після закінчення теоретичного курсу (при позитивній характеристиці з місця роботи). Студентам, які повторно не захистили кваліфікаційну роботу магістра, видається академічна довідка встановленого зразка без присвоєння кваліфікації.

Після захисту, у цей же день кваліфікаційні роботи магістра передаються в архів університету.

## Список використаних джерел

1. Закон України від 01.07.2014 №1556-VII «Про вищу освіту». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text>.
2. Положення про організацію освітнього процесу в Луцькому національному технічному університеті. URL: <https://drive.google.com/file/d/1mj6l3XmwCzKg9HcTsiJsmB2xWEcAflnh/view>.
3. Положення про порядок формування та організацію роботи Екзаменаційних комісій в Луцькому національному технічному університеті з проведення підсумкової атестації здобувачів вищої освіти». URL: <https://drive.google.com/file/d/13safvasgGZ4S6-Y-gU4DzQOFjw9YzeAC/view>.
4. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки» другого (магістерського) рівня вищої освіти» від 28.04.2022 р.
5. Освітня програма «Комп'ютерні науки» другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 – Комп'ютерні науки. URL: <https://lntu.edu.ua/uk/studentu-0/navchannya/osvitniy-programi#5103>.
6. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання.
7. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання.
8. ДСТУ 1.5:2015. Національна стандартизація. Правила розроблення, викладання та оформлення національних нормативних документів.

## ДОДАТКИ

### Додаток А

#### Зразок написання тексту заяви на затвердження теми та наукового керівника кваліфікаційної роботи

Завідувачу кафедри

д. \_\_.н. (к. \_\_.н.), професору (доценту)

здобувача \_\_\_\_\_ рівня вищої освіти  
спеціальності \_\_\_\_\_

ОП « \_\_\_\_\_ »

академічної групи \_\_\_\_\_

Василюка Василя Васильовича

Тел. +380XXXXXXXX55

### ЗАЯВА

Прошу Вас, затвердити тему кваліфікаційної роботи бакалавра (магістра):  
« \_\_\_\_\_ » та призначити науковим керівником роботи к. \_\_.н., доцента  
кафедри \_\_\_\_\_ ПІБ.

Дата

Підпис

**Додаток Б**  
**Форма титульного листа пояснювальної записки**

**Міністерство освіти і науки України**  
**Луцький національний технічний університет**  
**Факультет комп'ютерних та інформаційних технологій**  
**Кафедра комп'ютерних наук**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
**ЗА СТУПЕНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»**

**ТЕМА**

**ТЕМА АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ**

спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»  
освітня програма «Комп'ютерні науки»

Виконав: здобувач вищої освіти  
групи \_\_\_\_\_

Керівник: \_\_\_\_\_

Кваліфікаційну роботу  
допущено до захисту  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.  
Гарант освітньої програми:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Луцьк – 2023 року

Додаток В

Форма листа завдання на кваліфікаційну роботу магістра

ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет *комп'ютерних та інформаційних технологій*

Кафедра *комп'ютерних наук*

Ступінь вищої освіти *магістр*

Галузь знань: *12 «Інформаційні технології»*

Спеціальність: *122 «Комп'ютерні науки»*

Освітня програма: *«Комп'ютерні науки»*

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ р.

**ЗАВДАННЯ  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА  
ДРУГОГО (МАГІСТЕРСЬКОГО) РІВНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

Керівник роботи:

затверджені наказом закладу вищої освіти від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20 року. № \_\_\_\_\_

2. Строк подання здобувачем вищої освіти кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до роботи:

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що потрібно розробити):

*Аналіз сучасного стану проблеми, існуючих методів і засобів її розв'язання, аналіз і вибір засобів проектування, опис функціонального наповнення об'єкта проектування, розробка й обґрунтування системного наповнення, оцінка ергономічних та надійнісних параметрів проектованої системи.*

5. Перелік графічного матеріалу:

### 6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис	
		завдання видав	завдання прийняв
<i>Нормоконтроль</i>			
<i>Гарант ОП</i>			
<i>Показник запозичень тексту</i>		_____ %	
<i>Академічна доброчесність</i>			

7. Дата видачі завдання « » \_\_\_\_\_ 20 р.

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№№	Назва етапів кваліфікаційної роботи магістра	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	<i>Провести огляд літературних джерел по темі кваліфікаційної роботи</i>		
2	<i>Провести аналіз загальної проблеми і вибір напрямків дослідження</i>		
3	<i>Розробити функціональну схему роботи програмного продукту</i>		
4	<i>Описати засоби розробки об'єкта проектування</i>		
5	<i>Практична реалізація об'єкта проектування</i>		
6	<i>Розробити методичку для проведення експерименту</i>		
7	<i>Провести аналіз результатів експерименту</i>		
8	<i>Здача чистового варіанту кваліфікаційної роботи на кафедрі</i>		

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_

(підпис)

(прізвище, ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

(підпис)

(прізвище, ініціали)

**Додаток Г**  
**Анотація до кваліфікаційної роботи бакалавра**

**АНОТАЦІЯ**

Іванов І. І. Назва теми. Рукопис.

Кваліфікаційна робота магістра ОП «Комп'ютерні науки» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки». Луцький національний технічний університет. Луцьк, 2023.

Кваліфікаційна робота магістра складається з вступу, 3 розділів, висновків і пропозицій, списку використаних джерел, додатків (згідно структури кваліфікаційної роботи, затвердженої кафедрою).

У роботі досліджено ... *(згідно змісту кваліфікаційної роботи магістра)*

*Інший текст за бажанням*

Ключові слова:

**ABSTRACT**



**Додаток Д**  
**Форма відгуку керівника кваліфікаційної роботи магістра**

Міністерство освіти і науки України  
Луцький національний технічний університет

**Факультет** \_\_\_\_\_  
**Кафедра** \_\_\_\_\_

**ВІДГУК**  
**КЕРІВНИКА НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

група \_\_\_\_\_

**Тема кваліфікаційної роботи** \_\_\_\_\_

**Керівник** \_\_\_\_\_

**Актуальність теми** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Об'єкт дослідження** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Характеристика теоретичного рівня, наявності самостійних розробок і практичної значимості роботи**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Зауваження та недоліки** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Загальний висновок** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Керівник** \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

(підпис)

(прізвище, ім'я, по батькові)

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.

**Додаток Е**  
**Форма рецензії на кваліфікаційну роботу магістра**

Міністерство освіти і науки України  
Луцький національний технічний університет

**Рецензія**  
**на кваліфікаційну роботу**

**Здобувач вищої освіти:**

\_\_\_\_\_

**Тема:**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Коротка характеристика кваліфікаційної  
роботи: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Самостійні розробки і пропозиції автора:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Практичне значення роботи:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Недоліки:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Загальний висновок:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Рецензент: \_\_\_\_\_

(прізвище, ім'я, по-батькові, посада)

Рецензент кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_

(підпис)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 р.

**Додаток Ж**  
**Супровідні матеріали, що підтверджують дотримання здобувачем принципу академічної доброчесності**

**Ж.1 Зразок написання тексту заяви про самостійність виконання кваліфікаційної роботи здобувачем**

Завідувачу кафедри

\_\_\_\_\_

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я та по батькові)

Здобувача вищої освіти групи

\_\_\_\_\_

(назва групи, прізвище, ім'я та по батькові)

**ЗАЯВА**

щодо самостійності виконання кваліфікаційної роботи

Я, \_\_\_\_\_, здобувач вищої освіти \_\_\_\_\_ курсу групи \_\_\_\_\_ факультету \_\_\_\_\_ заявляю: моя кваліфікаційна робота на тему: \_\_\_\_\_, яка надається екзаменаційній комісії із захисту кваліфікаційних робіт спеціальності \_\_\_\_\_ для публічного захисту, виконана самостійно і не містить ознак академічного плагіату.

Одночасно заявляю, що ця робота:

- не порушує авторських прав відповідно до Закону України «Про авторське право та суміжні права», зокрема статті 21-25;
- не використовувалась іншими особами, а також дані та інформація не отримувались в недозволений спосіб і не передавалась іншим особам;
- подається до захисту вперше.

Всі запозичення з друкованих та електронних джерел, у тому числі із захищених раніше кваліфікаційних робіт, кандидатських і докторських дисертацій мають відповідні посилання.

Я ознайомлений з чинним Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційної комісії Луцького національного технічного університету, за яким виявлення академічного плагіату є підставою для відмови в допуску моєї роботи до публічного захисту.

Дата

Підпис

## Ж.2 Зразок першої сторінки результатів інструментальної перевірки кваліфікаційної роботи на академічний плагіат



Ім'я користувача:  
Ольга Мишко

ID перевірки:  
1013327692

Дата перевірки:  
19.12.2022 11:48:48 EET

Тип перевірки:  
Doc vs Internet + Library + DB

Дата звіту:  
19.12.2022 11:50:21 EET

ID користувача:  
100008306

Назва документа: 2022\_076\_Мельник\_О.В

Кількість сторінок: 58 Кількість слів: 12363 Кількість символів: 98223 Розмір файлу: 1.22 MB ID файлу: 1013087203

### 4.93% Схожість

Найбільша схожість: 0.42% з джерелом з Бібліотеки (ID файлу: 1011514721)

2.71% Джерела з Інтернету

163

Сторінка 60

3.5% Джерела з Бібліотеки

775

Сторінка 62

### 0.91% Цитат

Цитати

3

Сторінка 63

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнено

### 0% Вилучень

Немає вилучених джерел

### Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Замінені символи

1

## Додаток И

### Приклад оформлення бібліографічного опису в переліку використаних джерел

Законодавчі та нормативні документи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. Дата оновлення: 28.09.2017. URL: <a href="http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556">http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556</a>18 (дата звернення: 15.11.2017).</li> <li>2. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації : наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2017 р. № 40. Офіційний вісник України. 2017. № 20. С. 136–141.</li> </ol>
Архівні документи	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Матеріали Ради Народних комісарів Української Народно Республіки. ЦДАВО України (Центр. держ. архів вищ. органів влади та упр. України). Ф. 1061. Оп. 1. Спр. 8–12. Копія; Ф. 1063. Оп. 3. Спр. 1–3.</li> <li>2. Наукове товариство ім. Шевченка. Львів. наук. б-ка ім. В. Стефаніка НАН України. Ф. 1. Оп. 1. Спр. 78. Арк. 1–7.</li> </ol>
Патенти	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Люмінісцентний матеріал: пат. 25742 Україна: МПК6 C09K11/00 G01T1/28, G21H3/00. № 200701472; заявл. 12.02.07; опубл. 27.08.07, Бюл. № 13. 4 с.</li> <li>2. Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей пат. 76509 Україна. № 2004042416; заявл. 01.04.2004; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.</li> </ol>
Препринти	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами Чорнобиль : Ін-т з проблем безпеки АЕС НАН України, 2006. 7, [1] с (Препринт. НАН України, Ін-т проблем безпеки АЕС; 06-1).</li> </ol>
Стандарти	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація).</li> <li>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).</li> </ol>
Каталоги	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Горницкая И. П. Каталог растений для работ по фитодизайну / Донец. ботан. сад НАН Украины. Донецк : Лебедь, 2005. 228 с.</li> <li>2. Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області : кат.-довід. / авт.упоряд.: М. Зобків та ін.; Упр. культури Львів. облдержадмін., Львів. іст. музей. Львів : Новий час, 2003. 160 с.</li> </ol>
Бібліографічні покажчики	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Микола Лукаш : біобібліогр. покажч. / уклад. В. Савчин. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 356 с. (Українська біобібліографія ; ч. 10).</li> <li>2. Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича в незалежній Україні : бібліогр. покажч. / уклад.: Н. М. Загородна та ін.; наук. ред. Т. В. Марусик; відп. за вип. М. Б. Зушман. Чернівці : Чернівецький національний університет, 2015. 512 с.</li> </ol>
Частина видання: книги	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коломоєць Т. О. Адміністративна деліктологія та адміністративні деліктність. Адміністративне право України : підручник / за заг. ред Т. О. Коломоєць. Київ, 2009. С. 195–197.</li> </ol>
Частина видання: матеріалів конференцій (тези, доповіді)	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Микитів Г. В., Кондратенко Ю. Позатекстові елементи як засіб формування медіакультури читачів науково-популярних журналів. Актуальні проблеми медіаосвіти в Україні та світі : зб. те доп. міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 3-4 берез. 2016 р Запоріжжя, 2016. С. 50–53.</li> </ol>
Частина видання: довідкового видання	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пирожкова Ю. В. Благодійна організація. Адміністративне право України : словник термінів / за ред.: Т. О. Коломоєць, В. К. Колпакова. Київ, 2014. С. 54–55.</li> <li>2. Сірий М. І. Судова влада. Юридична енциклопедія. Київ, 2003. Т. 5. С. 699.</li> </ol>
Частина видання: продовжуваного видання	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Левчук С. А., Хмельницький А. А. Дослідження статичного деформування складених циліндричних оболонок за допомогою матриць типу Гріна. Вісник Запорізького національного університету. Фізико математичні науки. Запоріжжя, 2015. № 3. С. 153–159.</li> <li>2. Левчук С. А., Рак Л. О., Хмельницький А. А. Моделювання статичного деформування складеної конструкції з двох пластин за допомогою матриць типу Гріна. Проблеми обчислювальної механіки і міцност конструкцій. Дніпропетровськ, 2012. Вип. 19. С. 212–218.</li> </ol>
Частина видання: періодичного видання	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Коваль Л. Плюси і мінуси дистанційної роботи. Урядовий кур'єр. 2017 1 листоп. (№ 205). С. 5.</li> <li>2. Bletska D. I., Glukhov K. E., Frolova V. V. Electronic structure of 2HSnSe<sub>2</sub>: ab initio modeling and comparison with experiment. Semiconducto Physics Quantum Electronics &amp; Optoelectronics. 2016. Vol. 19, No 1. P. 98–108.</li> </ol>
Книги: один автор	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Бондаренко В. Г. Немеркнуча слава новітніх запорожців: історія Українського Вільного козацтва на Запоріжжі (1917-1920 рр.). Запоріжжя, 2017. 113 с.</li> <li>2. Горбунова А. В. Управління економічною захищеністю підприємства: теорія і методологія : монографія. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 240 с.</li> </ol>

Два автори	1. Крушельницька О. В., Мельничук Д. П. Управління персоналом : навч. посіб. Вид. 2-ге, переробл. і допов. Київ, 2005. 308 с. Білобровко Т. І., Кожуховська Л. П. Філософія науки й управління освітою : навч.-метод. посіб. Переяслав-Хмельницький, 2015. 166 с. 2. Богма О. С., Кисильова І. Ю. Фінанси : конспект лекцій. Запоріжжя ЗНУ, 2016. 102 с.
Три автори	1. Аніловська Г. Я., Марушко Н. С., Стоколоса Т. М. Інформаційні системи і технології у фінансах : навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2015. 312 с. 2. Якобчук В. П., Богоявленська Ю. В., Тищенко С. В. Історія економіки та економічної думки : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2015. 476 с.
Чотири і більше авторів	1. Бікулов Д. Т., Чкан А. С., Олійник О. М., Маркова С. В. Менеджмент навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 360 с. 2. Основи охорони праці : підручник / О. І. Запорожець та ін. 2-ге вид. Київ : ЦУЛ, 2016. 264 с. 3. Клименко М. І., Панасенко Є. В., Стреляєв Ю. М., Ткаченко І. Г. Варіаційне числення та методи оптимізації : навч. посіб. Запоріжжя ЗНУ, 2015. 84 с.
Автор(и) та редактор(и)/упорядники	1. Березенко В. В. PR як сфера наукового знання : монографія / за заг. наук ред. В. М. Манакіна. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 362 с. 2. Дахно І. І., Алієва-Барановська В. М. Право інтелектуальної власності навч. посіб. / за ред. І. І. Дахна. Київ : ЦУЛ, 2015. 560 с.
Без автора	1. Науково-практичний коментар Бюджетного кодексу України / за заг. ред. Т. А. Латковської. Київ : ЦУЛ, 2017. 176 с. 2. Службове право: витоки, сучасність та перспективи розвитку / за ред.: Т. О. Коломоєць, В. К. Колпакова. Запоріжжя, 2017. 328 с. 3. Сучасне суспільство: філософсько-правове дослідження актуальних проблем : монографія / за ред. О. Г. Данильяна. Харків : Право, 2016. 488 с.
Багатотомні видання	1. Енциклопедія Сучасної України / редкол.: І. М. Дзюба та ін. Київ : САМ 2016. Т. 17. 712 с. 2. Лодий П. Д. Сочинення : в 2 т. / ред. изд.: Н. Г. Мозговая, А. Г. Волков ; авт. вступ. ст. А. В. Синицька. Киев ; Мелітополь : НПУ ім. М. Драгоманова ; МГПУ ім. Б. Хмельницького, 2015. Т. 1. 306 с.
Автореферати дисертацій	1. Кулініч О. О. Право людини і громадянина на освіту в Україні та конституційно-правовий механізм його реалізації : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.02. Маріуполь, 2015. 20 с.
Дисертації	1. Авдєєва О. С. Міжконфесійні відносини у Північному Приазов'ї (кінець XVIII - початок XX ст.) : дис. ... канд. іст. наук : 07.00.01 / Запорізький національний університет. Запоріжжя, 2016. 301 с. 2. Левчук С. А. Матриці Гріна рівнянь і систем еліптичного типу для дослідження статичного деформування складених тіл : дис. ... канд. фіз.мат. наук : 01.02.04. Запоріжжя, 2002. 150 с. 3. Вініченко О. М. Система динамічного контролю соціально-економічного розвитку промислового підприємства : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Дніпро, 2017. 424 с.
Електронні ресурси	1. Шарая А. А. Принципи державної служби за законодавством України. Юридичний науковий електронний журнал. 2017. № 5. С. 115–118. URL: <a href="http://lsej.org.ua/5_2017/32.pdf">http://lsej.org.ua/5_2017/32.pdf</a> . 2. Ганзенко О. О. Основні напрями подолання правового нігілізму в Україні. Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки. Запоріжжя, 2015. № 3. – С.20–27. – URL: <a href="http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridichni/VestUr2015v3/5.pdf">http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridichni/VestUr2015v3/5.pdf</a> . (дата звернення: 15.11.2017). 3. Яцків Я. С., Маліцький Б. А., Бублик С. Г. Трансформація наукової системи України протягом 90-х років XX століття: період переходу до ринку. Наука та інновації. 2016. Т. 12, № 6. С. 6–14. DOI: <a href="https://doi.org/10.15407/scin12.06.006">https://doi.org/10.15407/scin12.06.006</a> .

Примітка:

Проміжки між знаками та елементами опису є обов'язковими і використовуються для розрізнення знаків граматичної і приписаної пунктуації.

## Додаток К Приклади оформлення рисунків

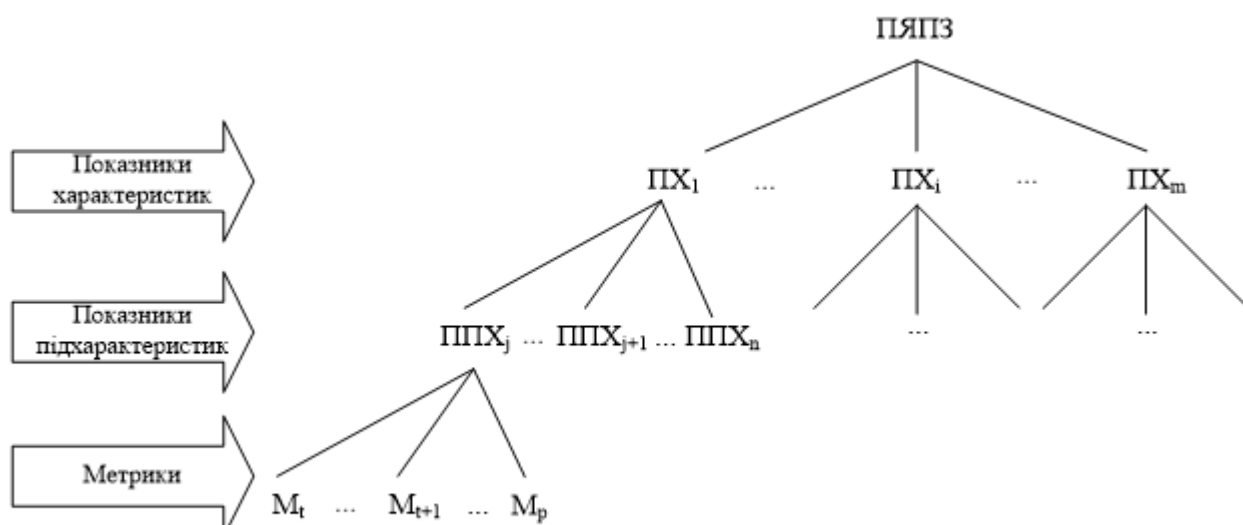


Рисунок 1.1 – Основні шляхи витоку інформації [2]

1	0,47265	Показник функціональної придатності	
1.1	0,6	Показник функціональної повноцінності	
M.1.1.1	0,6	Рівень функціональної реалізації	
		A.1.1.1	5 Кількість функцій, зазначених у специфікації вимог
		B.1.1.1	2 Кількість відсутніх або неправильних функцій
1.2	0,33	Показник функціональної точності	
M.1.2.1	0,166666667	Правильність	
		A.1.2.1	1 Кількість одиниць даних, реалізованих з урахуванням конкретного стандарту точності
		B.1.2.1	6 Загальна кількість реалізованих елементів даних
M.1.2.2	0,4	Обчислювальна точність	
		A.1.2.2	6 Кількість неточних розрахунків
		T.1.2.2	10 Час роботи
1.3	0,375	Показник функціональної доцільності	
M.1.3.1	0,375	Функціональна відповідність	
		A.1.3.1	8 Кількість функцій для реалізації конкретних завдань
		B.1.3.1	5 Кількість функцій, в яких виявлена проблема
2	0,57588	Показник ефективності	
2.1	0,6736325	Показник витрат часу	
M.2.1.1	0,5478	Час реагування	
		A.2.1.1	0,1 Час введення команди
		B.2.1.1	0,04 Час отримання першої відповіді
M.2.1.2	0,8843	Час циклу операцій	
		A.2.1.2	13:40 Час початку роботи
		B.2.1.2	13:54 Час завершення роботи
M.2.1.3	0,44543	Обчислювальна потужність	
		A.2.1.3	3 Кількість виконаних завдань
		T.2.1.3	30 Період часу спостереження

Рисунок 1.5 – Адміністративні документи для СУІБ

*Джерело: розроблено автором*

**Методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістра [Текст]:** методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи магістра для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньої програми «Комп'ютерні науки» галузі знань 12 Інформаційні технології спеціальності 122 Комп'ютерні науки денної та заочної форм навчання / уклад. В. О. Ліщина, Ю. Й. Тулашвілі. Луцьк: ЛНТУ, 2023. 40 с.

*Комп'ютерний набір*

*В. О. Ліщина*

*Редактор*

*В. О. Ліщина*

*Підп. до друку «\_\_» 2023 р. Папір офс.  
Гарнітура Таймс. Ум. друк. арк. . Обл.-вид. арк.  
Тираж 30 прим.*

*Відділ іміджу та промоції  
Луцького національного технічного університету  
43018 м. Луцьк, вул. Львівська, 75  
Друк – ВІП ЛНТУ*