

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор, професор

Олександр ПЕВЧЕНКО

« 2 »

2025 р.



МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до виконання кваліфікаційної роботи
на здобуття освітнього ступеня «магістр»
зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»,
освітньо-професійної програми
«Управління інформацією та аналітика даних»
денної форми здобуття освіти

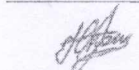
Всі цитати, цифровий та фактичний матеріал, бібліографічні відомості перевірені.

Написання одиниць відповідає стандартам

Підписи укладачів

 Сергій ГРИБКОВ

 Наталія ЛІМАНСЬКА

 Микола КОСТИКОВ

 Олена ХАРКЯНЕН

« 17 » квітня 2025 р.

Реєстраційний номер електронних методичних рекомендацій у НМВ

50.155-2025

СХВАЛЕНО

на засіданні кафедри
інформаційних технологій,
штучного інтелекту і
кібербезпеки
Протокол №11
від 18.04.2025 р.

КИЇВ НУХТ 2025

Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» освітньо-професійної програми «Управління інформацією та аналітика даних» денної форми здобуття освіти [Електрон. ресурс] / уклад. С. В. Грибков, Н. В. Ліманська, М. П. Костіков, О.В. Харкянєн. – К.: НУХТ, 2025. – 34 с.

Рецензент: Валерій ЛИТВИНОВ, д-р техн. наук, проф. 

Укладачі: Сергій ГРИБКОВ, д.т.н., проф. 

Микола КОСТІКОВ, к. т. н, доц. 

Наталія ЛІМАНСЬКА ст. викладач 

Олена ХАРКЯНЕН, к. т. н., доц. 

Відповідальний за випуск Сергій ГРИБКОВ, д. т. н., проф. 

Подано в авторській редакції

ЗМІСТ

1. Загальні відомості.....	4
2. Мета і завдання кваліфікаційної роботи	5
3. Тематика кваліфікаційних робіт	8
4. Організація РОБОТИ НАД кваліфікаційної роботи.....	9
5. Структура кваліфікаційної роботи	15
6. Вимоги до змісту кваліфікаційної роботиИ	16
7. Вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи.....	21
8. Політика щодо академічної доброчесності	23
9. Порядок захисту кваліфікаційної роботи	25
Рекомендована література	28
Додатки.....	29
Додаток А. Тематика кваліфікаційних робіт	29
Додаток Б. Зразок бланку титульної сторінки кваліфікаційної роботи.....	30
Додаток В. Зразок бланку завдання на кваліфікаційну роботу	31
Додаток Д. Зразок бланку рецензії на кваліфікаційну роботу	33

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ

Кваліфікаційна робота (КР) магістра для здобувачів освітнього ступеня «Магістр» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» освітньої програми «Управління інформацією та аналітика даних» денної форми здобуття освіти є логічним завершенням етапу навчання за освітнім рівнем магістр.

Кваліфікаційна робота має передбачати теоретичне, системотехнічне або експериментальне дослідження складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в галузі комп'ютерних наук, яке характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій.

Кваліфікаційна робота має бути оприлюднена у репозитарії закладу вищої освіти.

Кваліфікаційна робота має виконуватися здобувачем самостійно, неприпустимим є наявність академічного плагіату, фальсифікації та списування.

Така форма підсумкової атестації здобувачів вищої освіти є важливим фактором активізації їхньої самостійної роботи.

Кваліфікаційна робота виконується під керівництвом досвідченого викладача, який має науковий ступінь і/або вчене звання, що вказують на його певний власний науково-практичний досвід в галузі інформаційних технологій. Як виняток, дозволяється здійснювати керівництво кваліфікаційними роботами здобувачів ОС «Магістр» асистентами та старшими викладачами, які мають науковий ступінь доктора філософії (кандидата наук).

Керівництво кваліфікаційною роботою з боку викладача носить переважно консультативно-рекомендаційний характер, що дозволяє випускникам освітньої програми повною мірою виявити ініціативність і самостійність. Під час виконання кваліфікаційної роботи за затвердженою тематикою здобувачі вищої освіти зобов'язані максимально віддзеркалити та систематизувати набуті теоретичні знання, довести вміння поєднувати їх з практичними навичками розв'язання поставленої проблеми, здобутими в університеті та під час практик.

Підготовка кваліфікаційної роботи за спеціальністю підвищує наукову ерудицію здобувача, розширює пізнавальні інтереси, поглиблює теоретичну підготовку майбутнього фахівця.

При написанні кваліфікаційної роботи здобувач повинен керуватися положеннями Закону України «Про освіту», Закону України «Про вищу освіту», Кодексом академічної етики Національного університету харчових технологій, Положенням про забезпечення академічної доброчесності у Національному університеті харчових технологій, Регламентом перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт здобувачів освіти, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях, у Національному університеті харчових технологій, методичними порадами НТБ «Оформлення бібліографічних посилань у наукових роботах», «Поради з академічного письма без плагіату» та цими методичними рекомендаціями.

2. МЕТА І ЗАВДАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Метою кваліфікаційної роботи магістра є демонстрація знань та вмінь здобувача щодо розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.. Вони пов'язані з аналізом (синтезом), теоретичним опрацюванням актуальних питань, моделюванням, дослідженням та автоматизацією процесів, об'єктів та систем у певній галузі науки і техніки.

Зміст і обсяг кваліфікаційної роботи магістра повинен відповідати вимогам освітньої програми «Управління інформацією та аналітика даних», терміну, виділеному навчальним планом спеціальності на розроблення, завданню та методичним вказівкам на її виконання.

Основними завданнями кваліфікаційної роботи є:

- систематизація, закріплення і розширення теоретичних знань, отриманих здобувачами у процесі навчання за освітньо-професійною програмою підготовки магістрів, та їх практичне використання при розв'язанні конкретних задач з напрямку інформатизації;
- розвиток навичок самостійної роботи здобувачів, оволодіння засобами математичного, функціонального та інформаційного моделювання, застосування сучасних інформаційних технологій у процесі розв'язання задач, передбачених завданням на виконання кваліфікаційної роботи;
- визначення відповідності рівня підготовки здобувачів вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики магістра шляхом перевірки здобуття ними зазначених компетентностей, що визначає ступінь їхньої готовності та спроможності до самостійної роботи в умовах ринкової економіки, сучасного виробництва, прогресу науки, техніки та культури.

Завданням на виконання кваліфікаційної роботи є формування у здобувачів вищої освіти здатності самостійно розв'язувати складні спеціалізовані задачі за спеціальністю «Комп'ютерні науки» та підготовка до самостійної роботи за фахом. Ступінь **магістра** присуджує вищий навчальний заклад у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми та захисту кваліфікаційної роботи.

Атестує якість підготовки здобувачів освітнього ступеня «Магістр» щодо встановлення фактичної відповідності рівня освітньої підготовки вимогам освітньої програми Екзаменаційна комісія (ЕК) вищого навчального закладу з цього фаху. Атестація здійснюється після виконання здобувачами навчального плану в повному обсязі, після завершення навчання на підставі оцінки рівня професійних знань, умінь і навичок випускників, у формі відкритого захисту кваліфікаційної роботи.

Екзаменаційна комісія вирішує питання про закінчення навчання, присвоєння кваліфікації та вносить пропозиції щодо підвищення якості навчання. Здобувач повинен дотримуватись вимог, що висуюються до виконання й захисту кваліфікаційної роботи. Робота оцінюється позитивно, якщо вона є самостійно виконаним проєктом з науковою складовою згідно виданому керівником завданню і оформлена відповідно до вимог, зазначених нижче в основних розділах методичних рекомендацій.

Захист кваліфікаційних робіт є завершальним етапом підготовки фахівців освітнього ступеня «магістр» зі спеціальності «Комп'ютерні науки» за освітньо-професійною програмою «Управління інформацією та аналітика даних». Кваліфікаційна робота виконуються на базі компетентностей, здобутих під час вивчення обов'язкових і вибіркових компонентів освітньої програми і знань, отриманих здобувачем під час проходження виробничої та переддипломної практик. Кваліфікаційна робота магістра дає змогу оцінити рівень підготовки здобувача, здатність самостійно виконувати завдання в галузі інформаційних технологій із використанням набутих теоретичних знань і практичних навичок.

На підставі захисту кваліфікаційної роботи ЕК вирішує питання щодо присвоєння здобувачу освітнього ступеня «магістр».

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми **«Управління інформацією та аналітика даних»**, здобувачі повинні набути компетентностей:

інтегральна:

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

загальні:

- ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- ЗК 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК 3. спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- ЗК 5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК 6. Здатність бути критичним і самокритичним.
- ЗК 7. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

спеціальні (фахові):

- ФК 1. Усвідомлення теоретичних засад комп'ютерних наук.
- ФК 2. Здатність формалізувати предметну область певного проекту у вигляді відповідної інформаційної моделі.
- ФК 3. Здатність використовувати математичні методи для аналізу формалізованих моделей предметної області.
- ФК 4. Здатність збирати і аналізувати дані (включно з великими), для забезпечення якості прийняття проєктних рішень.
- ФК 5. Здатність розробляти, описувати, аналізувати та оптимізувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
- ФК 6. Здатність застосовувати існуючі і розробляти нові алгоритми розв'язування задач у галузі комп'ютерних наук.
- ФК 7. Здатність розробляти програмне забезпечення відповідно до сформульованих вимог з урахуванням наявних ресурсів та обмежень.
- ФК 8. Здатність розробляти і реалізовувати проєкти 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 проєктом.
- ФК 9. Здатність розробляти та адмініструвати бази даних та знань.

- **ФК10.** Здатність оцінювати та забезпечувати якість ІТ проєктів, 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.
- **ФК 11.** 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.
- **ФК 12.** Здатність до проведення та представлення наукових досліджень у відповідності до певної науково-технічної задачі, вміти проводити пошук і аналіз бібліографічних джерел, а також вміти їх цитувати.
- **ФК 13.** Здатність застосування підходів, технологій та засобів створення складових систем підтримки прийняття рішень з подальшим їх використанням в науково-дослідній роботі та діяльності різних суб'єктів господарювання, зокрема підприємств харчової і переробної промисловості та інших галузей.

Здобувачі повинні досягти таких програмних результатів навчання:

- **ПРН 1.** 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.
- **ПРН 2.** 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.
- **ПРН 3.** Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.
- **ПРН 4.** Управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів.
- **ПРН 5.** Оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності.
- **ПРН 6.** Розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи.
- **ПРН 7.** Розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей.
- **ПРН 8.** Розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим).
- **ПРН 9.** Розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими).
- **ПРН 10.** Проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.

- ПРН 11. Створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування.
- ПРН 12. Проектувати та супроводжувати бази даних та знань.
- ПРН 13. Оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення.
- ПРН 14. Тестувати програмне забезпечення.
- ПРН 15. Виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації.
- ПРН 16. Виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук.
- ПРН 17. Виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формувати завдання для його модифікації або реінжинірингу.
- ПРН 18. Збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується.
- ПРН 19. Аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.
- ПРН 20. Проводити та представляти наукові дослідження у відповідності до певної науково-технічної задачі, вміти проводити пошук і аналіз бібліографічних джерел, а також вміти їх цитувати при представленні.
- ПРН 21. Розробляти елементи інтелектуальних систем підтримки прийняття управлінських рішень для різних суб'єктів господарювання, зокрема для підприємств харчової і переробної промисловості.

Кваліфікаційна робота, яка не відповідає вимогам щодо змісту та оформлення, написана без дотримання затвердженого плану, не містить матеріалів власних досліджень за темою, обґрунтованих пропозицій, а також не має відгуку наукового керівника та зовнішньої рецензії, до захисту не допускається.

3. ТЕМАТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

Тему кваліфікаційної роботи магістра визначає випускова кафедра вкінці 2 семестру першого навчального року. Тему та план виконання роботи складають керівник роботи разом зі здобувачем і погоджують з завідувачем кафедри. Після чого тема вноситься до Наказу про затвердження тем дипломних проєктів та робіт і призначення керівників бакалаврам факультету автоматизації і комп'ютерних наук.

Тема кваліфікаційної роботи має бути актуальною, відповідати освітній програмі «Управління інформацією та аналітика даних», меті дослідження, а також сучасному стану і перспективам розвитку науки, техніки та технологій.

Здобувач може запропонувати власну тему, обґрунтувавши її актуальність, та узгодити з науковим керівником і завідувачем кафедри. Дублювання обраних тем випускних кваліфікаційних робіт здобувачами денної форми здобуття освіти не допускається.

Кваліфікаційна робота здобувачів передбачає передусім дослідження сучасних технологій, підходів та інструментів для проектування, розроблення чи модернізацію окремих елементів інформаційних систем, підсистем для забезпечення чи покращення функціональних можливостей направлених на управління інформацією та аналітикою даних.

Теми кваліфікаційних робіт розробляє випускова кафедра з урахуванням специфіки спеціальності «Комп'ютерні науки», вимог галузевих стандартів вищої освіти, ОПП для відповідного освітньо-кваліфікаційного ступеня; власного досвіду керівників кваліфікаційних робіт; наукових досліджень та професійних інтересів професорсько-викладацького складу кафедри, замовлень і рекомендацій виробничих підприємств, науково-дослідних інститутів, галузевого міністерства тощо.

Назва теми має бути, за можливістю, короткою, чітко і конкретно відображати мету та основний зміст роботи і бути однаковою в наказі ректора про закріплення тем і керівників за здобувачами, завданні на роботу, титульному аркуші пояснювальної записки, документах ЕК і додатку до диплому. Як правило, вона має починатися з назви загального об'єкта проектування (системи, процесу), а закінчуватися назвою його складової (функціональної підсистеми, видом забезпечення або задачі), яка розробляється і розраховується у спеціальній частині роботи.

Орієнтовні теми кваліфікаційних робіт на здобуття освітнього ступеня «магістр» наведено у Додатку А.

4. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ НАД КВАЛІФІКАЦІЙНОЮ РОБОТОЮ

Загальні положення

До виконання і захисту кваліфікаційної роботи допускаються здобувачі, які виконали навчальний план у повному обсязі. Наказом ректора (за поданням випускової кафедри) затверджується закріплення тем за здобувачами та призначаються наукові керівники кваліфікаційних робіт із числа професорів, доцентів, викладачів, які мають науковий ступінь.

Відповідальність за організацію підготовки випускниками кваліфікаційних робіт несе випускова кафедра, яка зобов'язана створити відповідні умови, методичне та інформаційне забезпечення.

Кваліфікаційна робота на здобуття освітнього ступеня «магістр» виконується здобувачами у третьому семестрі навчання після проходження переддипломної практики.

Для забезпечення роботи ЕК, яка працюватиме на кафедрі, призначається її секретар.

За рішенням кафедри або за поданням керівника можуть призначатися консультанти кваліфікаційної роботи:

- зі специфічних виробничих, технічних, наукових питань;
- техніко-економічного обґрунтування прийнятих рішень та розрахунків економічного ефекту.

До початку роботи над кваліфікаційною роботою випускова кафедра:

- розробляє і забезпечує здобувача науково-методичними матеріалами (методичними рекомендаціями, нормативними матеріалами та іншими документами згідно з вимогами Вищої школи);

- оформляє і затверджує бланк завдання на кваліфікаційну роботу.

Кваліфікаційна робота виконується здобувачем самостійно за консультаціями керівника роботи.

Для здійснення керівництва кваліфікаційною роботою кафедра призначає здобувачу керівника зі складу викладачів кафедри.

Кваліфікаційна робота магістра виконується здобувачем під керівництвом викладача випускової кафедри і включає наступні етапи:

1. Ознайомлення здобувачів з основними вимогами, що пред'являються до виконання кваліфікаційної роботи.
2. Вибір теми кваліфікаційної роботи та призначення керівника роботи, що здійснюється на підставі персонального звернення здобувача та рішення випускової кафедри.
3. На початку переддипломної практики розроблення з керівником календарного плану виконання кваліфікаційної роботи із зазначенням строків написання розділів та їхніх обсягів.
4. Під час проходження переддипломної практики здобувач має зібрати необхідну інформацію для написання кваліфікаційної роботи, а також сформулювати попередній варіант першого розділу кваліфікаційної роботи. У звіт з переддипломної практики включається опис підприємства, підрозділу, ознайомлення з практичною реалізацією питань організації і управління виробництвом (підприємством, фірмою тощо), техніко-економічні і спеціальні питання за темою кваліфікаційної роботи. Проводиться опрацювання літературних джерел, вивчення теоретичних і практичних матеріалів з обраної теми. Вивчення літератури з обраної теми дослідження доцільно починати з новітніх джерел, оскільки вони висвітлюють останні досягнення науки. Інші літературні джерела вивчають у порядку, протилежному хронологічному. Літературні джерела необхідно ретельно вивчати, при цьому слід обов'язково записувати прізвище та ініціали авторів, назву, місце видання та назву видавництва, рік видання, кількість сторінок у джерелі та номери необхідних сторінок. Одночасно з вивченням літератури необхідно групувати та узагальнювати матеріали, зіставляти висновки та класифікувати їх для більш повного літературного огляду точки зору різних наукових шкіл.
5. На захисті звіту з переддипломної практики здобувач повинен: надати календарний план виконання кваліфікаційної роботи із зазначенням строків написання розділів та їхніх обсягів; поставити задачу на дослідження та проектування майбутньої інформаційної аналітичної системи, описати основні її функції, навести огляд існуючих аналогів інформаційних систем та технологій, що реалізують поставлені задачі, а також обґрунтувати доцільність розробки.
6. Комісія із прийому звітів переддипломної практики разом з завідувачем кафедри, керівником кваліфікаційної роботи та здобувачем узгоджують та затверджують завдання на кваліфікаційну роботу та перелік задач, які будуть

реалізовані в кваліфікаційній роботі. Остаточним затвердженням завдання є заповнення бланку «Завдання на кваліфікаційну роботу здобувача» (Додаток В) та його підписання здобувачем, керівником та завідувачем кафедри.

7. Виконання основних завдань кваліфікаційної роботи з дотриманням термінів та оформлення пояснювальної записки.
8. Перевірка керівником та консультантом розділів пояснювальної записки, результатів проведених досліджень.
9. Усунення недоліків, написання остаточного варіанту тексту, оформлення роботи.
10. За погодженням керівника відбувається передача електронної версії пояснювальної записки кваліфікаційної роботи секретарю ЕК для проведення ним нормоконтролю, але не пізніше як за 5 робочих днів перед попереднім захистом. Керівник роботи має підтвердити секретарю ЕК свій дозвіл на перевірку у будь-якій формі.
11. Усунення недоліків, написання остаточного варіанту тексту, оформлення роботи та виконання пункту 10.
12. Перевірка пояснювальної записки кваліфікаційної роботи на унікальність (безкоштовно лише один раз і не пізніше, ніж за 10 діб до захисту).
<https://drive.google.com/file/d/1JE84LaAaZtlyGIolnesOjZlQp9KxwnZy/view>
Після перевірки на унікальність внесення будь-яких змін в кваліфікаційну роботу заборонено!
13. Підготовка презентації для попереднього захисту.
14. Проходження попереднього захисту кваліфікаційної роботи, на якому приймається рішення про допуск до захисту кваліфікаційної роботи на ЕК та призначення рецензента. Під час попереднього захисту здобувач демонструє роботу створеного проекту та презентацію. Передзахист проводиться не пізніше ніж за 10 робочих днів до захисту.
15. Повне усунення недоліків, виявлених під час попереднього захисту, що стосується презентації та доповіді.
16. Подання зброшурованої роботи у твердій палітурці та усіх супровідних документів на кафедру за 5 робочих днів до захисту.
17. Отримання висновку керівника роботи.
18. Отримання рецензії на роботу.
19. Захист кваліфікаційної роботи на засіданні екзаменаційної комісії.

Обов'язки керівників, консультантів та рецензентів кваліфікаційних робіт і здобувачів

Керівник кваліфікаційної роботи:

- розробляє теми, подає їх до затвердження на засідання кафедри, а після оприлюднення тематики дає здобувачам необхідні пояснення за запропонованими темами;
- готує та видає здобувачам завдання на кваліфікаційну роботу, допомагає їм скласти календарний план-графік виконання роботи;

- здійснює контроль за виконанням кваліфікаційної роботи та дотриманням термінів проходження усіх етапів;
- видає рекомендації здобувачам щодо опрацювання необхідної літератури, нормативних і довідкових матеріалів, наукових видань тощо за темою кваліфікаційної роботи;
- контролює реалізацію, а у разі суттєвих порушень, які можуть призвести до зриву встановлених термінів надання роботи до ЕК, інформує керівництво кафедри для вживання відповідних заходів, у тому числі й рішення про недопущення до захисту;
- здійснює керівництво написанням кваліфікаційної роботи і несе відповідальність за наявність у роботі помилок будь-якого характеру; у разі невиконання здобувачем його рекомендацій щодо виправлення таких помилок, зазначає це у поданні до захисту;
- час, відведений на керівництво виконанням кваліфікаційної роботи, використовує для:
 - систематичних (не менше одного разу на два тижні) співбесід, на яких здобувачі інформують про стан виконання кваліфікаційної роботи, обговорюються можливі варіанти рішень, конкретизуються окремі пункти завдання тощо;
 - консультацій здобувачів з усіх питань, крім тих, що відносяться до компетенції консультантів з окремих розділів;
 - перевірки виконаної роботи (частинами або в цілому);
- готує подання до ЕК характеристики діяльності здобувача під час виконання роботи і несе відповідальність за її об'єктивність. Подання складається на бланку із зазначенням:
 - мети кваліфікаційної роботи, в інтересах або на замовлення якої організації вона виконана;
 - відповідності виконаної роботи завданню;
 - ступеня самостійності при виконанні роботи;
 - умінь аналізувати необхідні літературні джерела, приймати правильні інженерні рішення, застосовувати сучасні інформаційні системи і технології;
 - найбільш важливих теоретичних і практичних результатів та їх апробації (участь у конференціях, семінарах, оформлення патентів, публікація в наукових журналах тощо);
 - загальної оцінки виконаної роботи, відповідності освітній програмі та стандарту освіти і можливості присвоєння йому відповідної кваліфікації;
 - рекомендованої ним оцінки за стобальною системою;
 - інші питання, які характеризують професійні якості здобувача.
- проводить попередню перевірку тексту роботи на унікальність за допомогою безкоштовних Інтернет-сервісів: EduBirdie, Plagiarism Detector, Plag тощо;
- разом зі здобувачем надає секретарю ЕК перевірену ним та консультантами роботу для перевірки її на нормоконтроль, допуск до попереднього захисту та захисту, а також усі супровідні документи;
- готує здобувача до попереднього захисту та захисту;

- забезпечує керування виправленнями усіх зазначених помилок, виявлених при нормоконтролі, перевірці на унікальність та попередньому захисті кваліфікаційної роботи;
- має бути присутнім на попередньому захисті кваліфікаційної роботи.

Рецензент кваліфікаційної роботи:

- на підставі направлення за підписом декана, отримує від здобувача або секретаря ЕК кваліфікаційну роботу для рецензування;
- знайомиться зі змістом кваліфікаційної роботи, приділяє увагу науково-технічному рівню розробки, сучасності та раціональності прийнятих рішень, правильності розрахунків, використанню новітніх технологій, дотриманню вимог державних стандартів тощо; за необхідності запрошує здобувача на бесіду для отримання його пояснень з окремих питань;
- готує рецензію у визначений термін у письмовому або друкованому вигляді (Додаток Д) із зазначенням:
 - відповідності роботи затвердженій темі та завданню;
 - актуальності теми;
 - оригінальності прийнятих рішень та отриманих результатів;
 - глибини техніко-економічного обґрунтування розробки;
 - якості виконання пояснювальної записки, відповідності оформлення вимогам чинних стандартів;
 - можливості впровадження результатів роботи;
 - недоліків;
 - оцінки роботи і можливості присвоєння здобувачу кваліфікації магістра.

Здобувач

- *Здобувач має право:*
 - обирати тему кваліфікаційної роботи з переліку, наданого випусковою кафедрою, або запропонувати власну тему з обґрунтуванням доцільності її розроблення і можливості виконання; у разі необхідності може ініціювати питання про зміну теми кваліфікаційної роботи та керівника, але не пізніше одного тижня з початку виконання роботи – для цього він звертається з відповідною заявою на ім'я завідувача випускової кафедри;
 - отримати методичні вказівки до виконання та оформлення складових кваліфікаційної роботи;
 - користуватися лабораторною та інформаційною базою кафедри для виконання кваліфікаційної роботи;
 - отримувати консультації керівника та консультантів;
 - самостійно вибирати варіанти розв'язання поставлених завдань;
 - звертатися (в усній або письмовій формі) до завідувача випускової кафедри, голови та членів ЕК, керівництва університету зі скаргами або апеляціями щодо порушення його прав.
- *Здобувач зобов'язаний:*

- своєчасно обрати тему кваліфікаційної роботи та отримати завдання від керівника на підбір та опрацювання матеріалів, необхідних для виконання роботи під час проведення переддипломної практики;
- під час проходження переддипломної практики, крім виконання її програми, ознайомитися з практичною реалізацією питань організації і управління виробництвом (підприємством, фірмою тощо), техніко-економічними і спеціальними питаннями за темою кваліфікаційної роботи;
- під час підготовки звіту про переддипломну практику уточнити та узгодити з керівником остаточне завдання на кваліфікаційну роботу, з'ясувати зміст, особливості та вимоги до виконання його окремих питань;
- під час захисту звіту переддипломної практики узгодити завдання на кваліфікаційну роботу та отримати її затвердження завідувачем випускової кафедри, а також надати та узгодити перелік задач, які будуть реалізовані в кваліфікаційній роботі;
- скласти та узгодити з керівником роботи календарний план-графік виконання роботи з урахуванням: трудомісткості розділів, необхідності перевірки матеріалів керівником і консультантами, отримання висновку керівника, проходження нормоконтролю, перевірки роботи на унікальність та отримання рецензії;
- за 4 робочі дні до попереднього захисту надати повністю підготовлену і перевірену керівником роботу в електронному вигляді секретарю ЕК для перевірки на нормоконтроль та унікальність;
- у разі виявлення порушень при перевірці кваліфікаційної роботи на нормоконтроль чи унікальність здобувач зобов'язаний усунути усі недоліки протягом доби;
- регулярно, не менше одного разу на два тижні, інформувати керівника про стан виконання роботи відповідно до плану-графіка та надавати на його вимогу необхідні матеріали для перевірки;
- самостійно виконувати індивідуальну роботу або індивідуальну частину комплексної роботи;
- у розробці враховувати сучасні досягнення науки, техніки, застосовувати передові методики наукових і експериментальних досліджень, приймати оптимальні рішення із застосуванням системного підходу;
- відповідати за правильність прийнятих рішень, доказів, розрахунків, якість оформлення пояснювальної записки та графічного матеріалу, їх відповідність методичним рекомендаціям до виконання кваліфікаційної роботи, існуючим нормативним документам і державним стандартам;
- дотримуватися календарного плану-графіка виконання кваліфікаційної роботи, своєчасно та адекватно реагувати на зауваження й рекомендації керівника і консультантів;
- повинен мати мінімум 1 наукову публікацію (тези в матеріалах конференцій або статтю в науковому виданні), опубліковану за період навчання в магістратурі;

- у встановлений термін подати роботу для перевірки керівнику та консультантам і після усунення зауважень повернути керівнику для отримання висновку;
- отримати всі необхідні підписи на титульному аркуші пояснювальної записки та завданні, а також резолюцію завідувача випускової кафедри про допуск до захисту;
- особисто подати роботу, допущену до захисту, рецензенту; на його вимогу надати необхідні пояснення з питань, які розроблялися в роботі;
- ознайомитися зі змістом висновку керівника і рецензії та підготувати аргументовані відповіді на зауваження при захисті роботи ЕК. *Вносити будь-які зміни або виправлення в роботу після проходження нормоконтролю та перевірки на унікальність забороняється.*
- за встановленим графіком та погодженням керівника пройти попередній захист кваліфікаційної роботи на кафедрі або в організації, де виконувалася робота;
- у терміни, визначені секретарем ЕК, надати паперовий варіант кваліфікаційної роботи та усі супровідні документи до ЕК;
- своєчасно прибути на захист роботи або попередити завідувача випускової кафедри та голову ЕК (через секретаря ЕК) про неможливість присутності на захисті із зазначенням причин та надати документи, які засвідчують поважність причин.

У разі відсутності таких документів ЕК може бути прийнято рішення про неатестацію здобувача як такого, що не з'явився на захист роботи без поважних причин, із подальшим відрахуванням із університету. Якщо здобувач не мав змоги заздалегідь попередити про неможливість своєї присутності на захисті, але в період роботи ЕК надав необхідні підтверджувальні документи, ЕК може перенести дату захисту.

5. СТРУКТУРА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Кваліфікаційна робота складається з обов'язкового наукового дослідження технологій, методів та підходів пов'язаних з аналітичною обробкою даних та створення елементів проекту, який дозволяє оцінити ефективність застосування обраних технологій, а також пояснювальної записки обсягом не менше 80-120 аркушів формату А4 із додатками, які містять графічний матеріал і фрагменти програмних кодів. На захисті відбувається презентація роботи програмного продукту з демонстрацією розв'язаних задач, що були визначені у завданні, а також демонструється презентація, яка включає інформаційно-довідкові матеріали кваліфікаційної роботи.

Орієнтовний обсяг кваліфікаційної роботи складає:

- пояснювальна записка — 60-100 сторінок;
- графічний (ілюстративний) матеріал і фрагменти програмного коду — 10-60 сторінок.

Структура і послідовність компонентів пояснювальної записки є наступною:

- титульний аркуш (**додаток В**);

- завдання (*додаток Д*);
- анотація українською мовою;
- анотація англійською мовою;
- зміст;
- перелік скорочень, умовних позначень, термінів;
- вступ;
 - актуальність теми;
 - мета дослідження;
 - завдання дослідження;
 - об'єкт дослідження;
 - предмет дослідження;
 - методи дослідження;
 - наукова новизна одержаних результатів;
 - практичне значення одержаних результатів;
 - особистий внесок здобувача;
 - апробація результатів роботи;
 - публікації;
 - зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами кафедри, університету, іншої наукової установи;
 - структура та обсяг роботи;
- розділи кваліфікаційної роботи (обов'язково кожен закінчується висновком), що визначаються керівником та узгоджуються зі здобувачем:
 - Розділ 1. Дослідження предметної області та постановка задачі (орієнтовно 20% від обсягу роботи);
 - Розділ 2. Дослідження та обґрунтування технологій, методів, алгоритмів (орієнтовно 35% від обсягу роботи);
 - Розділ 3. Реалізація та апробація інформаційної аналітичної системи (орієнтовно 25% від обсягу роботи);
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки.

6. ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Анотація (1 с.) містить відомості про назву та обсяг кваліфікаційної роботи (без врахування додатків), кількість таблиць, ілюстрацій, використаних джерел; перелік ключових слів та стислий опис роботи. Перелік ключових слів має складатись із 5–10 слів або словосполучень, що найбільшою мірою характеризують зміст роботи та забезпечують можливість інформаційного пошуку. Ключові слова наводяться в називному відмінку та друкуються великими літерами в рядок через коми. Словосполучення «Ключові слова:» подається жирним шрифтом.

До **змісту** включаються: вступ, послідовно перелічені назви всіх розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів (якщо вони мають заголовки); назви додатків і номери сторінок, які містять початок матеріалу.

Перелік умовних позначень параметрів наводиться у разі частого повторення їх в роботі. Перелік умовних позначень потрібно друкувати двома колонками, в яких ліворуч за абеткою наводять скорочення, праворуч — детальне розшифрування та розмірність. *У разі повторення в тексті кваліфікаційної роботи умовних позначень менше трьох разів вони не включаються до переліку, а розшифрування наводять у тексті при першому згадуванні.*

Вступ. Він подається загальна характеристика кваліфікаційної роботи у відповідності до структурних частин, а саме:

- обґрунтування вибору теми дослідження (висвітлюється зв'язок теми кваліфікаційної роботи із сучасними дослідженнями у відповідній галузі знань шляхом критичного аналізу з визначенням сутності проблеми або завдання);

- мета і завдання дослідження;

- об'єкт та предмет дослідження;

- методи дослідження (перераховуються використані наукові методи дослідження та змістовно відзначається, що саме досліджувалось кожним методом; обґрунтовується вибір методів, що забезпечують достовірність отриманих результатів та висновків);

- апробація матеріалів кваліфікаційної роботи;

- структура і обсяг роботи.

Актуальність і практична значущість теми визначається в її зіставленні з широким колом подібних попередніх досліджень з урахуванням необхідності застосування нових наукових підходів до її аналізу та узагальнення, виходячи з національних інтересів України. Також наводяться посилання на вчених (в алфавітному порядку), які займалися дослідженням даної проблеми та внесли найбільш відчутний вклад в її розробку.

Мета дослідження відображає те, чого необхідно досягти, виконавши певний обсяг наукового дослідження. Не слід формулювати мету як «Дослідження...», «Вивчення...», адже ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

Формулюючи **завдання дослідження**, слід навести перелік задач, які треба розв'язати для досягнення поставленої мети.

Під **об'єктом** дослідження слід розуміти процес або явище, що породжує проблемну ситуацію, обрані здобувачем для вивчення.

Під **предметом дослідження** слід розуміти таку категорію наукового процесу, яка є частиною об'єкта дослідження, на яку власне спрямована наукова робота.

Наприклад, якщо об'єктом дослідження може бути *проблема обліку ...*, то предметом — *процес моніторингу ...; аналіз ...; моделі, методи, алгоритми ...* тощо.

Перелік **використаних методів** дослідження для поставленої в роботі мети визначає, що саме досліджувалось тим або іншим методом. Це дає змогу пересвідчитися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів. Серед використаних у роботі методів можуть бути: експериментальні методи; аналітичні методи; методи математичного моделювання; інші методи.

Наукова новизна передбачає короткий виклад нових наукових положень (рішень), запропонованих здобувачем особисто. Положення наукової новизни мають містити в собі формулювання теоретичного характеру, що розкривають

наукову сутність розв’язаної в роботі проблеми. Необхідно показати відмінність одержаних результатів від відомих раніше та описати ступінь новизни (вперше одержано, удосконалено, дістало подальший розвиток та ін.).

При формулюванні наукової новизни можна, зокрема, вживати такі вирази: «вперше формалізовано...», «розроблено метод..., який відрізняється від...», «доведена залежність між...», «досліджена поведінка... і показано...», «доопрацьовано (відомий) метод... в частині... і розповсюджено на новий клас систем...», «створена концепція, що узагальнює... і розвиває...», «досліджено новий ефект...», «розроблено нову систему... з використанням відомого принципу...».

У роботі, що має теоретичне значення, треба подати відомості про **наукове використання** результатів досліджень, або рекомендації щодо їх використання, а у роботі, що має прикладне значення, — відомості про **практичне застосування** одержаних результатів або рекомендації, як їх використати.

У КР повинні бути чітко визначені результати, **одержані здобувачем особисто**, а також зазначені джерела, з яких узяті результати, отримані іншими авторами, що містяться в КР.

Апробація передбачає, що результати досліджень здобувача мають бути оприлюднені на наукових конференціях, семінарах тощо. За наявності таких презентацій, доповідей, статей тощо слід подати перелік публікацій.

Публікації — перелік статей у наукових журналах, збірниках наукових праць, матеріалів і тез конференцій, авторських свідоцтво, опублікованих за результатами КР.

Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами кафедри, університету коротко відображає, як пов’язаний обраний напрям досліджень із планами наукових досліджень кафедри інформаційних систем, НУХТ (закладу, де виконана робота), а також (за наявності) з галузевими державними планами та програмами.

Структура і обсяг роботи, частина якою закінчується вступ.

Зразок. Кваліфікаційна робота містить вступ, три розділи, висновки, список використаних джерел, додатки. Повний обсяг роботи - 87 сторінок, включаючи 29 таблиць, 18 рисунків. Список використаних джерел (65 найменувань) – 5 сторінок.

Основна частина роботи складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Кожний розділ починають з нової сторінки. Наприкінці кожного розділу узагальнюють і формулюють висновки зі стислим викладенням наведених у розділі наукових і практичних результатів, що дає змогу вивільнити загальні висновки від другорядних подробиць. Структура та назва розділів може бути модифікована керівником.

Розділ 1. Дослідження предметної області та постановка задачі

1.1. Загальна характеристика (назва установи).

Опис історії, головної мети установи, сфери діяльності, особливостей тощо. Схема структури, призначення відділу, особливості роботи, функції, посадові обов’язки працівників, взаємодія з іншими структурними підрозділами підприємства. Описати роль і взаємодія підрозділів. Короткий опис, як проводиться управління. Якщо в роботі досліджується робота відділу тоді слід виділити його та

детально описати. (Подати таблицю: яку інформацію вказаний підрозділ отримує, а яку передає іншим).

1.2. Опис існуючих інформаційних систем, що використовуються.

1.3. Функціональне моделювання та аналіз існуючих бізнес-процесів.

Опис побудови та аналізу функціональних моделей бізнес-процесів у підрозділі, наведену в додатках. Опис діаграм: блоків, стрілок тощо. Опис документообігу в межах підрозділу та між відділами з якими взаємодіє, який може бути поданий у вигляді таблиці або діаграм.

1.4. Виявлені задачі та проблеми, які вивіщуються з використанням різних методів аналізу даних.

1.5. Аналітичний огляд літератури. В аналітичному огляді літератури здобувач окреслює основні етапи розвитку наукової думки за своєю проблемою, визначає питання, що залишились невизначеними, і формулює необхідність проведення своїх досліджень.

1.6. Постановка завдання на дослідження.

Розділ 2. Дослідження та обґрунтування технологій, методів, алгоритмів

2.1 Математичне моделювання основних задач.

Проводиться математичне моделювання основних задач для їх опису та представлення усіх складових.

2.2 Огляд та аналіз існуючих рішень для розв'язання виявлених задач.

Огляд та характеристика технологій, методів, алгоритмів та інформаційних систем.

2.3 Обґрунтування вибору технологій, методів, алгоритмів.

Наводиться порівняння та обґрунтування вибору технологій, методів, алгоритмів.

Розділ 3. Реалізація та апробація інформаційної аналітичної системи.

3.1. Проектування та створення аналітичної системи.

Обґрунтовується структура системи, її компонентів та набір компонентів, вибору програмно-технічних засобів розроблення програмного продукту.

3.2. Дослідження та аналіз джерел даних для перевірки обраних технологій.

3.3. Проектування та створення сховища даних.

В розділі описуються засоби створення СД та засоби ETL.

3.4. Апробація створеної інформаційно-аналітичної системи та результати отриманих результатів.

Описуються функціонал системи та отриманні результати інтелектуального аналізу на обраному наборі даних. Детально описуються отриманні результати з наведенням графічного та табличного представлення. Необхідно представити результати висновків проведеного аналізу отриманої інформації відповідної предметної області, а також зробити висновки.

Кожен розділ повинен закінчуватись короткими висновками по цьому розділу.

У **висновках** має бути викладено найважливіші наукові та практичні результати, одержані у кваліфікаційній роботі, і сформульовано висновки та рекомендації щодо наукового та практичного використання одержаних результатів.

Якщо у пояснювальній записці використано фрагменти тексту з наукової літератури, дисертаційних робіт, наукових статей, патентів, інтернет-сайтів, обов'язково зазначається відповідне посилання, яке оформляється **списком використаних джерел**, що розміщується в кінці роботи.

До **додатків** має бути включено матеріали, що додатково ілюструють результати, одержані у кваліфікаційній роботі, а саме: проміжні математичні доведення; формули та розрахунки; таблиці допоміжних цифрових даних; протоколи й акти випробувань, впровадження; розрахунки економічного ефекту; інструкції; функціональні моделі та моделі структур баз, сховищ та вітрин даних; скриншоти інтерфейсу користувача; фрагменти коду програми; методики, опис алгоритмів і програм для ПК; допоміжні ілюстрації тощо.

За рекомендацією керівника окремим додатком може бути глосарій термінів, які використовуються у кваліфікаційній роботі. Глосарій являє собою перелік основних ключових понять та відповідних термінів з їхніми визначеннями, що пов'язані з відповідними предметними областями та відповідним програмним забезпеченням і технологіями

Рекомендована послідовність слайдів презентації та план доповіді

1. Тема роботи (точне формулювання відповідно до затвердженого наказу про затвердження тем дипломних проєктів та робіт та призначення керівників бакалаврам факультету автоматизації і комп'ютерних систем), прізвище та ініціали здобувача і керівника.
2. Актуальність теми.
3. Мета дослідження.
4. Завдання дослідження.
5. Об'єкт дослідження.
6. Предмет дослідження.
7. Методи дослідження.
8. Наукова новизна одержаних результатів.
9. Практичне значення одержаних результатів.
10. Особистий внесок здобувача.
11. Апробація результатів роботи.
12. Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами кафедри, університету, іншої наукової установи.
13. Загальна інформація про підприємство чи установу та більш детально про виокремлений структурний підрозділ як об'єкт дослідження.
14. Результати дослідження предметної області.
15. Перелік виявлених проблем.
16. Математичне моделювання виявлених задач.
17. Огляд та обґрунтування інформаційних технологій, методик, алгоритмів та підходів до розв'язання задач.
18. Структура інформаційно-аналітичної системи.
19. Опис джерел даних.
20. Представлення результатів апробації системи та результатів аналізу отриманої інформації відповідної предметної області, з обов'язковими висновками.

21. Висновки та рекомендації.

Після демонстрації слайдів презентації здобувач демонструє створений проєкт.

7. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Пояснювальну записку оформляють згідно з ДСТУ 3008-2015. Її виконують державною мовою, роздруковують на принтері шрифтом Times New Roman розміром 14 пт. із міжрядковим інтервалом 1,5, на папері формату А4 (210 x 297 мм) і зшивають. На одному аркуші повинно бути 20–25 рядків тексту. За потреби допускається використання аркушів формату А3 (297 x 420 мм). Рекомендовано на сторінках використовувати поля такої ширини: верхній і нижній — не менше, ніж 20 мм, лівий — не менше, ніж 25 мм, правий — не менше, ніж 10 мм.

Викладення тексту в роботі слід подавати від першої особи множини: *«на нашу думку...»*, *«ми вважаємо...»*, або ж у безособовій формі: *«дослідженнями доведено...»*, *«на підставі проведеного аналізу можна стверджувати...»*.

Сторінки нумерують наскрізно арабськими цифрами, охоплюючи додатки. Номер сторінки проставляють праворуч у верхньому куті сторінки без крапки в кінці. Титульний аркуш включають до загальної нумерації сторінок, але номер на ньому не проставляють.

Зміст кваліфікаційної роботи розбивається на розділи, підрозділи, пункти і підпункти.

Розділи повинні мати порядкові номери, позначені арабськими цифрами з крапкою. Заголовки розділів (включаючи анотацію, вступ, зміст, список джерел та додатки) належить друкувати великими літерами по центру сторінки. Кожний розділ обов'язково починати з нової сторінки. Заголовки анотацій, вступу, висновків, списку джерел та додатків записуються без порядкових номерів.

Підрозділи повинні мати порядкові номери у межах кожного розділу. Номери підрозділів складаються із номерів розділів і підрозділів, розділених крапкою. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів слід починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої, не підкреслюючи, без крапки в кінці. Переноси слів у заголовках не роблять. Відступ між заголовками розділу та підрозділу, а також між кінцем тексту попереднього і найменуванням наступного підрозділу повинен бути не менше 20 мм, а між заголовками розділу (підрозділу) і власним текстом — не менше 10 мм.

Абзацний відступ повинен бути однаковим впродовж усього тексту і дорівнювати п'яти знакам.

Усі графічні матеріали (рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки тощо) повинні мати однаковий підпис «Рисунок», розташований під графічним матеріалом по центру сторінки. Рисунок подають одразу після тексту, де вперше посилаються на нього, або якнайближче до нього на наступній сторінці, а за потреби — в додатках до роботи. На всі рисунки мають бути посилання в основному тексті. Рисунки нумерують в межах кожного розділу. Номер рисунка складається з номера розділу та порядкового номера рисунка в цьому розділі, які

відокремлюють крапкою, наприклад: «Рисунок 3.2» — другий рисунок третього розділу. Рисунки кожного додатка нумерують окремо. Номер рисунка додатка складається з позначки додатка та порядкового номера рисунка в додатку, відокремлених крапкою, наприклад: «Рисунок А.3» — третій рисунок додатку А.

Таблицю подають безпосередньо після тексту, у якому її згадано вперше, або на наступній сторінці. На кожну таблицю має бути посилання в тексті із зазначенням її номера. Таблиці нумерують аналогічно нумерації рисунків. 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 Б.2» — друга таблиця додатку Б. Підпис таблиці подають курсивом та розміщують над таблицею, вирівнюючи підпис по правій стороні сторінки.

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки. Вище і нижче кожної формули або рівняння повинно бути не менше одного вільного рядка.

Номер формули або рівняння складається з номера розділу та їхнього порядкового номера в розділі, відокремлених крапкою і вміщених в круглі дужки, наприклад, формула (2.3) — третя формула другого розділу. Розшифровку символів та коефіцієнтів, що входять до формули, подають відразу після неї, із зазначенням розмірностей відповідних величин значень. Одиниці однакових величин у межах записки повинні бути лише в системі СІ.

У тексті пояснювальної записки допускаються тільки загальноприйняті скорочення (і т.д.; і т.п.; та ін., в табл.; на рис.).

Бібліографічний список розміщують в кінці записки на окремій сторінці.

Список використаних джерел повинен містити не менше 30 найменувань, на кожне з яких у тексті роботи повинні бути посилання в квадратних дужках (там, де вони були процитовані або використані).

Посилання в тексті записки на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним квадратними дужками.

Наприклад, «у роботах [2-4] ...».

Для більш точного посилання на літературне джерело необхідно додавати сторінку до номера. Наприклад, «у роботі [2, с. 56]».

При посиланнях на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, додатки – вказують їхні номери.

Джерела використаної інформації розміщують в кінці записки на окремій сторінці, в порядку їх згадування у тексті записки. Відомості про джерела, включені до списку, необхідно надавати відповідно до вимог міжнародних і державного стандартів з обов'язковим наведенням назв праць.

В Україні діють два затверджені Національні стандарти, що відповідають за оформлення бібліографічної інформації в науковій роботі.

1. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Чинний від 2007-07-01]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с. Це регламентуючий

документ для оформлення бібліографічних списків, списків використаної літератури, списків літератури в наукових роботах тощо.

2. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Уведено вперше ; чинний від 2016-07-01]. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 17 с.

Цей стандарт є регламентуючим документом для оформлення бібліографічних посилань та бібліографічних списків посилань у наукових роботах. Він установлює види бібліографічних посилань, правила та особливості їхнього складання й розміщення в документах. Стандарт поширюється на бібліографічні посилання в опублікованих і неопублікованих документах незалежно від носія інформації. «Список використаної літератури» (як частини довідкового апарату) наводять у формі бібліографічного запису (ДСТУ ГОСТ 7.1:2006). Згідно із наказом Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 року № 40 (zareєстровано в Мін'юсті 3 лютого 2017 р. № 155/30023) МОН України спростило вимоги до оформлення списку використаних джерел. Зокрема, на вибір можна використовувати Національний стандарт України «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. ДСТУ 8302:2015» або один із стилів, віднесених до рекомендованого переліку стилів оформлення списку наукових публікацій, які є загальнозживаними в зарубіжній практиці оформлення наукових робіт.

Кожне літературне джерело повинне бути записане окремо згідно стандартів. Більш детально з правилами оформлення джерел є можливість ознайомитися за посиланням

Для спрощення оформлення літературних джерел доцільно використати наступні ресурси:

Н

М **Додатки** слід оформляти у вигляді окремої частини, розташовуючи їх в
Ю порядку посилання на них у тексті пояснювальної записки. Додатки позначають
Ю послідовно великими літерами української абетки, крім літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь,
В наприклад: ДОДАТОК А, ДОДАТОК Б. Дозволено позначати додатки літерами
В латинської абетки, крім літер I та O.

L

N

Н

8. ПОЛІТИКА ЩОДО АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ

К

Члени Університетської спільноти Національного Університету харчових
технологій у академічному середовищі керуються принципами та цінностями
академічної доброчесності та етичними нормами, викладеними у Кодексі
академічної етики (див. на сайті URL: <https://nuft.edu.ua/dostup-do-publichnoi-informacii/akademichna-etika/reglamentuyuchi-dokumenty-nuxt>).

Р

Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

Р

1) самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та
підсумкового контролю результатів навчання;

/

2) посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок,
тверджень, відомостей;

/w

w

w

k

- 3) дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- 4) надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Кваліфікаційна робота не повинна містити ознак академічного плагіату або компіляції.

Забороняється використовувати платформами штучного інтелекту для перетворення ідей та результатів інших авторів, без посилання на оригінальний текст.

Плагіатом вважається:

- дослівне відтворення тексту, зокрема шляхом перекладу, з книг, статей, інтернет-ресурсів чи інших джерел без належного оформлення цитування;
- парафраза – переказ своїми словами тексту іншого автора, суть якого полягає в заміні слів і знаків без посилання на джерело;
- компіляція – створення значного масиву тексту шляхом копіювання з різних джерел без унесення в нього змін і посилань на авторів;
- внесення незначних правок у скопійований матеріал (перефразування речень, заміна порядку слів у них тощо) без належного оформлення цитування.

Порядок виявлення та встановлення фактів порушення академічної доброчесності, прийняття рішень про притягнення учасника освітнього процесу до академічної відповідальності та порядок апеляцій визначається «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті харчових технологій».

При виявленні плагіату, на підставі рішення кафедри декан факультету подає ректорові письмове подання про відрахування такого здобувача вищої освіти з університету.

Усі кваліфікаційні роботи обов'язково перевіряються на академічний плагіат за допомогою Інтернет-системи StrikePlagiarism.com. Регламент перевірки на плагіат наведено на сайті НУХТ ([URL:https://drive.google.com/file/d/1JE84LaAaZtlyGIolnesOjZlQp9KxwnZy/view](https://drive.google.com/file/d/1JE84LaAaZtlyGIolnesOjZlQp9KxwnZy/view)).

Рівень оригінальності кваліфікаційних робіт магістрів, необхідний для допуску цих робіт до захисту, має бути не менше 50%. Кожна робота перевіряється на академічний плагіат кафедрою лише один раз в установлені строки.

Здобувачі мають подати остаточний текст кваліфікаційної роботи у електронному вигляді. Для перевірки на плагіат здобувач зобов'язаний надіслати електронну версію повного тексту кваліфікаційної роботи секретарю ЕК не пізніше, ніж за 4 робочі дні до попереднього захисту роботи. Перед перевіркою на унікальність робота перевіряється секретарем ЕК на відповідність оформлення. У разі невідповідності оформлення робота відправляється на доопрацювання. При виявленні високого відсотка запозичення робота відправляється на доопрацювання і повторна перевірка відбувається за кошти здобувача.

Результатом перевірки кваліфікаційної роботи магістра на академічний плагіат є згенерований комп'ютерним програмним способом звіт про оригінальність роботи, на підставі чого секретарем екзаменаційної комісії

готується довідка про результати перевірки на оригінальність тексту кваліфікаційної роботи в Інтернет-системі StrikePlagiarism. У випадку, якщо рівень оригінальності кваліфікаційної роботи становить менше 50%, така робота рішенням кафедри не допускається до захисту в екзаменаційній комісії з атестації здобувачів вищої освіти. Не пізніше наступного робочого дня після перевірки науковий керівник повідомляє про це здобувача, а завідувач кафедри інформує про факт порушення академічної доброчесності декану факультету АКС.

На підставі рішення кафедри декан факультету АКС подає ректорові письмове подання про відрахування такого здобувача вищої освіти з університету.

Відповідальність за подану роботу несе здобувач. Файл КР має бути збережений у форматі, придатному для перевірки на плагіат (.doc, .docx, .pdf, .odt, без елементів захисту). Під час підготовки файлу заборонено використовувати будь-які методи обману сервісів перевірки на академічний плагіат, зокрема:

- заміна окремих літер однієї абетки на аналогічні за написанням літери іншої, наприклад, заміна кириличних літер Аа, В, Ее, Іі, К, М, Н, Оо, Рр, Сс, Т, у, Хх на відповідні літери латиниці та навпаки;
- заміна текстових символів на візуально ідентичні зображення;
- вставка додаткових невидимих текстових символів.

9. ПОРЯДОК ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Рішення про рекомендацію кваліфікаційних робіт до захисту приймається випусковою кафедрою відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті харчових технологій» (сайт URL: <https://nuft.edu.ua/dostup-do-publichnoi-informacii/ustanovchi-ta-normativnidokumenti/plozhennya-nuxt/>) розділу 8 «Атестація здобувачів вищої освіти» і за наявності відгуку керівника кваліфікаційної роботи та допуску комісії з проведення попереднього захисту із числа членів кафедри не пізніше, ніж за тиждень до початку атестації здобувачів вищої освіти.

Виконана кваліфікаційна робота із підписаною здобувачем декларацією про дотримання вимог академічної доброчесності при виконанні роботи, з підписом на титульному аркуші завідувача кафедри про допуск здобувача до захисту, подаються декану факультету АКС за тиждень до початку атестації здобувачів вищої освіти. Після зазначеного терміну кваліфікаційні роботи деканом факультету не приймаються, магістри до захисту кваліфікаційних робіт не допускаються.

Разом з кваліфікаційною роботою магістра подаються такі документи:

- подання голові екзаменаційної комісії щодо захисту кваліфікаційної роботи, що містить довідку про успішність здобувача, висновок керівника з характеристикою діяльності здобувача під час виконання роботи, висновок кафедри про кваліфікаційну роботу;
- рецензія на кваліфікаційну роботу магістра, яка містить її оцінювання (із зазначенням актуальності роботи, її наукової та практичної цінності тощо) і критичні зауваження;
- довідка про результати перевірки на оригінальність тексту кваліфікаційної роботи в інформаційній системі StrikePlagiarism;

- копії наукових публікацій здобувача (за наявності).

Робота подається у двох примірниках: перший - у твердій палітурці (пружинне опрацювання забороняється!); другий – на електронному носії (одним суцільним файлом) у форматі doc та pdf. Електронна версія кваліфікаційної роботи має бути ідентичною паперовій (аркуші з підписами – титульна сторінка, завдання мають бути відскановані і вставлені в електронну версію диплому). Захист кваліфікаційної роботи здійснюється на відкритому засіданні ЕК, в процесі якого для розкриття змісту роботи здобувачеві надається до 10 хвилин. Здобувач обов’язково демонструє працюючий програмний продукт. Атестація здійснюється відкрито і гласно.

Після завершення атестації здобувачів вищої освіти секретар екзаменаційної комісії передає кваліфікаційні роботи на здобуття ступеня магістр до архіву Університету, де вони зберігаються відповідно до чинного законодавства.

Електронні версії захищених кваліфікаційних робіт секретарі ЕК передають до навчально-методичного відділу Університету.

Кваліфікаційна робота, яка не відповідає вимогам щодо змісту та оформлення, написана без дотримання затвердженого плану, не містить матеріалів конкретного дослідження теми, обґрунтованих висновків, а також не має рецензії, до захисту не допускається.

Завданням екзаменаційних комісій є:

- комплексна перевірка й оцінка теоретичної та практичної фахової підготовки здобувачів освітнього ступеня магістра з метою встановлення відповідності їхнього кваліфікаційного рівня вимогам стандартів вищої освіти, освітнім програмам і навчальним планам підготовки;
- прийняття рішень про:
 - присудження випускникам відповідного ступеня вищої освіти та видачу диплома (звичайного зразка чи з відзнакою);
 - присвоєння освітньої кваліфікації;
 - надання випускникам освітнього рівня магістра та рекомендацій до вступу в аспірантуру;
 - розроблення пропозицій щодо подальшого поліпшення підготовки фахівців.

Здобувач, який склав заліки та іспити за час навчання з не менше як 75% усіх дисциплін навчального плану на “відмінно”, а решту – на “добре” та захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою “відмінно”, виявив здібності до наукової роботи, що підтверджено мотивованим поданням-рекомендацією випускової кафедри (у формі витягу з протоколу засідання кафедри), може претендувати на отримання документів про освіту державного зразка з відзнакою.

Остаточне рішення щодо видачі здобувачу диплома з відзнакою приймається ЕК за результатами атестації і з урахуванням усіх наданих до ЕК матеріалів, які засвідчують, що навчальні та наукові (творчі) досягнення здобувача під час навчання відповідають вимогам «Положення про диплом з відзнакою НУХТ» (URL: <https://nuft.edu.ua/dostup-do-publichnoiiinformacii/ustanovchi-ta-normativni-dokumenti/polozhennya-nuxt/>).

У разі незадовільного оцінювання захисту кваліфікаційної роботи в протоколі ЕК зазначається одне з двох можливих рішень:

– подана до захисту кваліфікаційна робота може бути повторно захищена після її доопрацювання, починаючи із наступного навчального семестру, але не пізніше ніж через 2 роки;

– виконання кваліфікаційної роботи за новою темою, визначеною випусковою кафедрою у році поновлення на навчання.

Здобувач, який не з'явився на засідання ЕК без поважних причин або під час складання атестаційного екзамену та/або захисту кваліфікаційної роботи отримав незадовільну оцінку, відраховується з Університету, і йому видається академічна довідка.

Якщо здобувач не з'явився на засідання ЕК з поважної причини, що підтверджується відповідними документами, йому може бути встановлена інша дата складання атестаційного екзамену та/або захисту кваліфікаційної роботи відповідно до «Положення про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії в НУХТ». До цієї дати здобувач не може бути відрахованим з Університету.

У разі отримання незадовільної оцінки з атестаційного захисту кваліфікаційної роботи здобувач має право у день оголошення результатів атестації подати письмову заяву про апеляцію (сайт URL: <https://nuft.edu.ua/dostup-do-publichnoi-informacii/ustanovchi-ta-normativnidokumenti/polozhennya-nuxt/>).

В умовах, коли можливості фізичного відвідування Університету учасниками освітнього процесу обмежені чи відсутні та коли порядок організації освітнього процесу в Університеті не може бути застосованим з причин непереборної сили (природні катаклізми, заходи карантинного порядку, воєнний стан та інші форс-мажорні обставини), освітній процес в Університеті для здобувачів усіх форм навчання може бути організовано із застосуванням дистанційних технологій. Дистанційна комунікація учасників освітнього процесу може здійснюватися через платформу дистанційного навчання Moodle, електронну пошту, месенджери (Viber, WhatsApp та ін.), відеоконференції (MS Teams, Zoom, Google Meet, Skype та ін.), форуми, чати тощо.

Кваліфікаційна робота захищається в режимі Zoom-конференції, а пояснювальна записка, креслення, специфікації надаються в електронному вигляді керівнику роботи та завантажуються на відповідний курс платформи дистанційного навчання перед попереднім захистом.

Необхідною умовою проведення атестації здобувача освіти з використанням дистанційних технологій є ідентифікація його особи за допомогою підключеної відеокамери та наданих здобувачем документів.

Проведення атестації здобувачів освіти у формі захисту кваліфікаційної роботи з використанням дистанційних технологій має здійснюватися у синхронному режимі (відеоконференція) з цифровою фіксацією (відеозапис, аудіозапис, фотофіксація тощо), яка зберігається на випусковій кафедрі не менше одного року.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ 3008:2015 — Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2015. – 32 с.
2. ДСТУ 3918:1999 (ISO/IEC 12207:2008). Інформаційні технології. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення. – 57 с.
3. ДСТУ ISO/IEC TR 15504. Інформаційні технології. Оцінювання процесів життєвого циклу програмних засобів. – 315 с.
4. ДСТУ 2226:1993. Автоматизовані системи.
5. ДСТУ ISO/IEC 27000:2015. Інформаційні технології. Методи захисту. Система управління інформаційною безпекою. Огляд і словник.
6. ДСТУ ISO/IEC 12207:2016 (ISO/IEC 12207:2008, IDT). Інженерія систем і програмного забезпечення. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення.
7. ДСТУ ISO/IEC/IEEE 29119-1:2017. Інженерія систем і програмних засобів. Тестування програмних засобів. Частина 1. Поняття та визначення (ISO/IEC/IEEE 29119-1:2013, IDT).
8. ДСТУ 2941:1994. Системи оброблення інформації. Розроблення систем. Терміни та визначення.
9. ДСТУ 1.0:2003. СТД 1.0:2003. Національна стандартизація. Основні положення.
10. ДСТУ 3321:2003. Системи конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять.
11. ДСТУ ISO 6309:2007. Пожежна безпека. Загальні вимоги.
12. ДСТУ ISO/IEC 29155-1:2015. Розроблення систем і програмного забезпечення. Платформи для тестування проєктів з розроблення інформаційних систем. Частина 1. Концепції та визначення.
13. ДСТУ ISO/IEC 12207:2014. Інженерія систем і програмного забезпечення. Процеси життєвого циклу програмного забезпечення.
14. ДСТУ ISO/IEC 15910:2012. Інформаційні технології. Документування програм. Документація користувача.
15. М'якишило О.М. CASE-технології у проектуванні інформаційних систем:

е
л
е
к
т
р
о
н
н
и
й

н
а
в
ч
а
л

ДОДАТКИ

Додаток А. Тематика кваліфікаційних робіт

1. Дослідження та створення аналітичної системи для аналізу реалізації продажів шоколадних батончиків.
2. Дослідження та створення аналітичної системи для аналізу діяльності готельного комплексу.
3. Дослідження та створення аналітичної системи для аналізу продажів автомобілів у США.
4. Дослідження та створення аналітичної системи для аналізу реалізації комп'ютерних комплектуючих.
5. Дослідження та створення аналітичної системи для аналізу та прогнозування бюджетних витрат трейдингової компанії.
6. Дослідження та створення аналітичної системи для аналізу продажу спортивного одягу.
7. Дослідження та створення аналітичної системи для аналізу пасажирських перевезень.
8. Дослідження та створення аналітичної системи для аналізу продажів меблів.
9. Дослідження та створення аналітичної системи для аналізу продажів послуг в мережі салонів краси.
10. Дослідження та створення аналітичної системи для аналізу футбольних матчів FIFA.
11. Дослідження та створення аналітичної системи для аналізу продажів товарів через міжнародний маркет.
12. Дослідження та створення аналітичної системи для аналізу спортивних досягнень.
13. Дослідження та створення аналітичної системи для аналізу продажів дитячих іграшок.

Додаток Б. Зразок бланку титульної сторінки кваліфікаційної роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Автоматизації і комп'ютерних систем
Кафедра інформаційних технологій, штучного інтелекту і кібербезпеки

«До захисту в ЕК»

Директор інституту (декан факультету)

(підпис) Андрій ФОРСЮК
(прізвище та ініціали)

« ____ » _____ 20__ р.

«До захисту допущено»

Завідувач кафедри

(підпис) Сергій ГРИБКОВ
(прізвище та ініціали)

« ____ » _____ 20__ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА

зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки

(код і назва спеціальності)

освітньо-професійної програми Управління інформацією та аналітика даних

на тему: _____

Виконав: здобувач ____ курсу, групи ____.

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Керівник _____

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

(підпис)

Консультанти _____
(ім'я та прізвище) (підпис)

(ім'я та прізвище) (підпис)

(ім'я та прізвище) (підпис)

Рецензент _____
(ім'я та прізвище) (підпис)

Я як здобувач(ка) Національного університету харчових технологій розумію і підтримую політику університету з академічної доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) недозволеної допомоги під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Здобувач _____
(підпис)

Київ — 20__ р.

Додаток В. Зразок бланку завдання на кваліфікаційну роботу

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Інститут (факультет) Автоматизації і комп'ютерних систем

Кафедра інформаційних технологій, штучного інтелекту і кібербезпеки

Освітній ступінь магістр

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

(код і назва)

Освітньо-професійна програма Управління інформацією та аналітика даних

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувач кафедри інформаційних
технологій, штучного інтелекту і
кібербезпеки**

_____ **Сергій ГРИБКОВ**
«_____» _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи _____

_____ ,

керівник роботи _____ ,

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від «__» _____ 20__ р. № _____

2. Строк подання здобувачем роботи: _____

3. Вихідні дані до роботи: _____

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

5. Перелік графічного матеріалу:

6. Консультанти розділів роботи:

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів виконання кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка

Здобувач

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Додаток Д. Зразок бланку рецензії на кваліфікаційну роботу

Національний університет харчових технологій

НАПРАВЛЕННЯ НА РЕЦЕНЗІЮ

Від «____» _____ 20____ р. № _____

Шановний гр. _____

Прошу Вас дати рецензію на кваліфікаційну роботу здобувача

(прізвище, ім'я, по батькові)

Директор (декан) _____

(підпис)

(прізвище, ініціали)

РЕЦЕНЗІЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

на здобуття освітнього ступеня магістра

зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки

код і назва спеціальності

освітньо-професійної програми Управління інформацією та аналітика даних

здобувача інституту (факультету) Автоматизації і комп'ютерних систем

Національного університету харчових технологій

гр. _____

прізвище, ім'я та по-батькові

Тема кваліфікаційної роботи: _____

Обсяг роботи _____

Графічна частина _____

Висновок про відповідність виконаної роботи завданню та вимогам до кваліфікаційних робіт заявленого освітнього ступеня:

Загальна характеристика роботи: актуальність, наукова та/або практична цінність:

Аналіз змісту кваліфікаційної роботи. Оцінка ступеня використання останніх досягнень науки і техніки, комп'ютерної техніки та інформаційних технологій, САПР для виконання графічної частини кваліфікаційної роботи тощо:

Перелік основних недоліків кваліфікаційної роботи:

Загальний висновок про кваліфікаційну роботу:

Висновок про можливість присвоєння здобувачу освітньої кваліфікації за заявленим освітнім ступенем:

Рецензент _____ (_____)

(вказати посаду і місце роботи, вчені звання та ступінь)

« ____ » _____ 20 ____ р.