

Міністерство освіти і науки України

**Приватне акціонерне товариство
«Приватний вищий навчальний заклад
«Запорізький інститут економіки та інформаційних технологій»**

Кафедра інформаційних технологій

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри
(Левицький С.І.)



“28” серпня 2026 року

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до підготовки кваліфікаційних магістерських робіт

Освітня програма: **КОМП’ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ**

Спеціальності: F7 **КОМП’ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ**

Рівень вищої освіти: **другий (магістерський)**

Запоріжжя

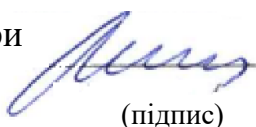
2026

Методичні вказівки до підготовки кваліфікаційних магістерських робіт
зі спеціальності F7 Комп'ютерна інженерія / А.В. Переверзєв,
Н.Р.Полуктова, С.О.Сабанов. – Запоріжжя: ЗІЕІТ, 2026. – 40 с.

Розробники: проф каф ІТ, д.т.н., проф. Переверзєв А.В.,
проф.каф. ІТ, д.е.н, доц. Полуктова Н.Р.
проф. каф. ІТ. Сабанов С.О.

Методичні вказівки схвалено на засіданні кафедри
Протокол від “28” серпня 2026 року № 1

Завідувач кафедри



(підпис)

Левицький С.І.

(прізвище та ініціали)

У методичних вказівках розкрито мету й задачі проектування та розробки кваліфікаційних магістерських робіт, докладно охарактеризовані вимоги до структури, змісту, оформлення документації, також описані порядок, вимоги та критерії оцінки захисту робіт. Матеріал методичних вказівок призначений для здобувачів вищої освіти, наукових керівників та рецензентів, членів екзаменаційних комісій із захисту кваліфікаційних робіт спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія» освітнього ступеня «магістр».

Викладені основні положення організації роботи студентів над магістерськими роботами та їх захисту перед екзаменаційною комісією.

В додатках наведені приклади оформлення титульних аркушів на кваліфікаційну магістерську роботу, приклади завдання, надані рекомендації щодо складання реферату, супроводжувальної документації та списку використаних джерел.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО КВАЛІФІКАЦІЙНУ МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ	5
2 ВИБІР ТЕМИ РОБОТИ Й УЗГОДЖЕННЯ ЇЇ З НАУКОВИМ КЕРІВНИКОМ	6
3 ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ	8
4 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ	13
5 РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДГОТОВКИ ДОПОВІДІ ТА ПРЕЗЕНТАЦІЇ ДЛЯ ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ	20
6 ОРГАНІЗАЦІЯ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	22
7 ОРГАНІЗАЦІЯ АТЕСТАЦІЙ, ПЕРЕДЗАХИСТУ ТА ЗАХИСТУ	27
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	29
Додатки	31

ВСТУП

Кваліфікаційна магістерська робота є завершеною теоретично-експериментальною науково-дослідницькою роботою, яка виконана самостійно під керівництвом наукового керівника, і пов'язана з вирішенням конкретного наукового завдання, яке є актуальним та відповідає специфікації підготовки студентів зі спеціальності F7 Комп'ютерна інженерія рівню «магістр».

До виконання кваліфікаційної магістерської роботи студент приступає на першому курсі магістратури, опрацювання відбувається протягом всього періоду навчання в обсязі, який встановлюється навчальним планом. В кінці навчання робота підлягає захисту на засіданні Екзаменаційної Комісії (ЕК).

Метою проектування кваліфікаційної магістерської роботи є:

- узагальнення, закріплення та поглиблення існуючих теоретичних та практичних знань зі спеціальності;
- використання цих знань для обґрунтованого прийняття проектних рішень та для вирішування конкретних задач;
- набуваття навичок вирішувати задачі дослідницького характеру та застосовувати їх наукове обґрунтування;
- практичне закріплення навичок комплексної розробки комп'ютерних і інформаційних систем в цілому та їх базових компонентів: апаратного, програмного, інформаційного забезпечення;
- придбання досвіду в розробці, проектуванні та оформленні проектної документації, пояснювальних записок;
- розвиток навичок самостійної роботи та виявлення готовності студентів до самостійної роботи в умовах сучасного виробництва та у науковій практиці зі спеціальності.

Магістерське дослідження відрізняється від кваліфікаційної роботи бакалавра ретельним теоретичним опрацюванням сформульованої проблеми та науково-практичною спрямованістю дослідження.

До виконання кваліфікаційної магістерської роботи допускаються студенти, які успішно склали заліково-екзаменаційну сесію та пройшли науково-дослідницьку та переддипломну практику.

Студент несе відповідальність за дотримання встановлених вимог до кваліфікаційної магістерської роботи й регламенту її виконання.

1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО КВАЛІФІКАЦІЙНУ МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ

1.1. Кваліфікаційна магістерська робота відповідно до навчального плану ЗІЕІТ захищається здобувачами на другому році навчання. Після успішного захисту роботи здобувачу присвоюється кваліфікація магістра з комп'ютерної інженерії та видається диплом магістра загального зразка.

1.2. Кваліфікаційні магістерські роботи передбачають систематизацію, закріплення, розширення теоретичних і практичних знань зі спеціальності та застосування їх при вирішенні конкретних наукових, технічних, економічних виробничих й інших завдань, розвиток навичок самостійної роботи й оволодіння методикою дослідження та експерименту, пов'язаних з темою роботи.

1.3 Весь процес підготовки і захисту роботи складається з послідовних етапів:

- 1) Вибір теми й узгодження її з науковим керівником.
- 2) Ознайомлення із вимогами до оформлення роботи.
- 3) Підбір літератури та інтернет-джерел.
- 4) Виконання роботи та тестування отриманого продукту (системи, комплексу).
- 5) Написання пояснювальної записки.
- 6) Підготовка до захисту (розроблення тез доповіді та комп'ютерної презентації).
- 7) Захист роботи.

2 ВИБІР ТЕМИ РОБОТИ Й УЗГОДЖЕННЯ ЇЇ З НАУКОВИМ КЕРІВНИКОМ

2.1. У відповідності до Стандарту вищої освіти для другого професійного рівню (магістр) зі спеціальності F7 Комп'ютерна інженерія, кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі комп'ютерної інженерії, що потребує проведення експериментального чи емпіричного дослідження або здійснення інновацій.

2.2. Підготовка до виконання кваліфікаційної магістерської роботи проходить упродовж всього періоду навчання

2.3. Вибір теми кваліфікаційної магістерської роботи є початком процесу її виконання.

Тематику кваліфікаційних магістерських робіт розробляють викладачі випускаючої кафедри, і щороку вносять корегування з погляду на науковий досвід, побажання зацікавлених сторін, які беруть участь у рецензуванні робіт, і рекомендацій Екзаменаційної комісії. Орієнтовна тематика кваліфікаційних робіт приведена в додатку А.

Студент має право вибрати тему кваліфікаційної магістерської роботи з тем, що пропонуються кафедрою, а також може запропонувати свою тему, яка відповідає його інтересам та вимогам спеціальності. Особливо заохочується виконання робіт на замовлення підприємств з практичною реалізацією, про що має бути наданий відповідний акт впровадження.

Загальне керівництво підготовкою студентом кваліфікаційної магістерської роботи здійснює керівник, який несе відповідальність за дотримання чинних нормативних вимог. Тема повинна бути актуальною, мати теоретичне та прикладне значення, а також відповідати сучасному рівню розвитку науки і техніки та спеціальності. Назву слід формулювати коротко, без використання ускладненої термінології.

2.4. Тема кожної кваліфікаційної магістерської роботи затверджується на засіданні випускаючої кафедри на початку терміну виконання роботи.

Обрані й закріплені за здобувачем теми оформлюються наказом по ЗІЕІТ не пізніше ніж за два тижні до закінчення першого семестру поточного навчального року.

2.5. Зміни тем кваліфікаційної магістерської роботи допускаються лише у виняткових випадках з відповідним обґрунтуванням та погоджуються з науковим керівником, керівництвом випускаючої кафедри та оформлюються відповідним наказом по інституту. При зміні теми роботи здобувач подає заяву про зміну теми не пізніше, ніж за два місяці до захисту.

2.6. Для керівництва кваліфікаційною роботою за кожним здобувачем закріплюється науковий керівник із профільних викладачів випускаючої кафедри, основними функціями якого є:

- допомога здобувачу в остаточному формулюванні теми кваліфікаційної роботи;
- розробка її концепції та структури;
- поради щодо вибору спеціальних літературних, інтернет-джерел та фактичних матеріалів, які необхідні для виконання роботи;
- поради щодо методики проведення досліджень;
- консультації щодо змісту кваліфікаційної роботи;
- здійснення систематичного контролю виконання окремих етапів роботи здобувачем відповідно до затвердженого графіку;
- складання відгуку на кваліфікаційну роботу.

Здобувач має право: вносити свої пропозиції щодо обрання наукового керівника зі складу кафедри інформаційних технологій, враховуючи власні напрацювання

2.6. У 2-му семестрі керівник видає здобувачу завдання на кваліфікаційну роботу, затверджене завідувачем кафедри, і розробляє зі здобувачем календарний план-графік його виконання

З ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

3.1. Основні вимоги до змісту роботи

Кваліфікаційна магістерська робота є результатом дослідження певного об'єкта, його характеристик, властивостей, що є предметом дослідження.

Об'єкт дослідження має належати до класу узагальненого об'єкта діяльності фахівця. Об'єктом дослідження може бути система, обладнання, певний пристрій, процес, технологія, програмний продукт, інформаційна технологія, явище тощо.

Кваліфікаційна магістерська робота містить в собі рішення інженерних задач з розробки різноманітних комп'ютерних систем та апаратних і програмних частин цих систем з дослідницьким характером.

Матеріал роботи має бути цілком присвячений темі, досягненню мети, вирішенню поставлених завдань. Неприпустимі будь-які відступи, що не мають відношення до завдань дослідження.

Зміст кваліфікаційної магістерської роботи передбачає:

- формулювання наукової (науково-технічної) задачі, визначення об'єкта, предмета та мети дослідження, аналіз стану рішення задачі за матеріалами вітчизняних і зарубіжних публікацій, обґрунтування цілей дослідження;
- аналіз можливих методів та методик досліджень, обґрунтований вибір (розроблення) методу (методики) дослідження;
- науковий аналіз і узагальнення фактичного матеріалу, який використовується в процесі дослідження;
- викладення отриманих результатів та оцінювання їхнього теоретичного, прикладного чи науково-методичного значення;
- перевірку можливостей практичної реалізації отриманих результатів;
- апробацію отриманих результатів і висновків у вигляді публікацій у наукових журналах і збірниках з обов'язковими результатами рецензування, патентів (заявок) на винахід, корисну модель, промисловий зразок тощо, доповідей на наукових конференціях.

Результати наукового дослідження публікуються у вигляді наукових статей у фахових виданнях, обговореннях на наукових конференціях з опублікуванням доповідей чи їх тез, отримання патенту на винахід. Участь у науковій конференції магістра є обов'язковою.

3.1.2. Структура кваліфікаційної роботи магістра визначається наступними компонентами:

1. Титульний аркуш (додаток Б).
2. Завдання та календарний план (додаток В).
3. Реферат (додаток Г).

4. Перелік скорочень, символів та спеціальних термінів (за необхідності) (додаток Д).
5. Зміст.
6. Вступ.
7. Основна частина роботи.
8. Висновки.
9. Перелік використаних джерел (не менше 15 найменувань, додаток Е).
10. Додатки (за наявності).

3.2. Рекомендації до змісту окремих розділів

3.2.1. Реферат призначений для ознайомлення з основним змістом роботи, методикою дослідження та її найважливішими результатами.

Реферат має висвітлювати подану у роботі інформацію у такій послідовності:

– відомості про обсяг роботи, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, джерел згідно з переліком посилань;

- об'єкт дослідження;
- предмет дослідження;
- мета роботи;
- методи дослідження;
- актуальність проблеми;
- результати роботи та їх новизна;
- основні висновки;
- рекомендації щодо використання результатів роботи;
- перелік ключових слів.

Реферат має розміщуватися на одній сторінці формату А4. Його обсяг повинен бути в межах від 1000 до 2000 слів. У рефераті не дозволяється використовувати скорочення і терміни, що не є загальноприйнятими. Перелік ключових слів має містити від 5 до 10 слів (словосполучень), що є визначальними для розкриття суті роботи, мають бути надруковані великими літерами в називному відмінку в рядок через кому.

Зразок складання реферату наведено в Додатку Г.

3.2.2. Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів

Усі прийняті у пояснювальній записці малопоширені умовні позначення, символи, одиниці, скорочення і терміни пояснюються у переліку, який розміщують безпосередньо після змісту, починаючи з нової сторінки. Незалежно від цього, при першій появі цих елементів у тексті роботи наводять їх розшифровку. Перелік слід розташовувати у стовпчик. Ліворуч за алфавітом (спочатку український а потім англійський) наводять умовні позначення, символи, одиниці, скорочення і терміни, а праворуч – їх детальну

розшифровку. Дозволяється не складати перелік, якщо загальна кількість малопоширених умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів не перевищує 20-ти і якщо кожне з них повторюється в тексті не більше 5 разів. У таких випадках можна обмежитися їх детальною розшифровкою при першому згадуванні в роботі. Така розшифровка наводиться або безпосередньо в тексті (у дужках), або у підрядковій примітці. Зразок оформлення переліку наведено у додатку Д.

3.2.3. Зміст

У «ЗМІСТ» включають найменування розділів, підрозділів, пунктів та номери відповідних початкових сторінок, починаючи зі ВСТУПУ і закінчуючи ПЕРЕЛІКОМ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ і ДОДАТКАМИ.

«ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ», «АНОТАЦІЯ» та «ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, СИМВОЛІВ ТА СПЕЦІАЛЬНИХ ТЕРМІНІВ» (при його наявності у пояснювальній записці) у зміст не включаються.

Заголовки «ЗМІСТУ» повинні точно повторювати заголовки по тексту кваліфікаційної роботи.

3.2.4. Вступ

У пункті «ВСТУП» наводиться обґрунтування актуальності обраної теми, її наукове та практичне значення. Коротко характеризується стан проблеми, формулюється мета, розкривається сутність задачі та її значущість, підстави і вихідні дані для розробки теми кваліфікаційної роботи.

Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими розв'язаннями поставленої у кваліфікаційній магістерській роботі задачі обґрунтовують актуальність та доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, особливо на користь України. Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним. Досить кількома реченнями висловити головне – сутність проблеми або науково-практичної задачі.

3.2.5. Основна частина

Основна частина складається з розділів, підрозділів, пунктів та підпунктів. *Кожен розділ починають з нової сторінки.* Основному тексту кожного розділу може передувати передмова з коротким описом обраного напрямку і обґрунтуванням застосованих методів досліджень.

Назва і зміст кожного основного розділу залежать від тематики і змісту конкретної роботи.

Розділи, крім текстової частини, повинні включати необхідні ілюстрації, схеми, таблиці тощо, які більш детально розкривають сутність роботи.

Всі розділи основної частини повинні закінчуватися конкретними висновками.

Рекомендується наступна наближена структура основної частини.

У першому розділі ПЗ необхідно провести огляд та аналіз предметної області та розглянути існуючі системи-аналоги, виявити їх переваги та

недоліки. На підставі цього студент повинен обґрунтовано обрати конкретний варіант, що максимально відповідає вимогам дослідження, описаного у кваліфікаційній магістерській роботі.

У другому розділі зазвичай на підставі проведеного аналізу розглядаються шляхи вирішення зазначених питань, виконується опис конкретних варіантів та опис запропонованого варіанту вирішення проблеми, складових частин системи. Цей розділ містить вибір та опис конкретних параметрів, характеристик, компонентів або необхідні розрахунки.

У третьому розділі, як правило, розкриваються питання, що носять специфічний характер та залежать від теми магістерської роботи. Наприклад, розробка бази даних, налаштування системи, адміністрування мережі, тестування системи та тощо.

Робота може містити інші розділи, наприклад, у четвертому розділі можуть розкриватися питання із забезпечення якості та надійності досліджуваного або розробленого об'єкту, можуть розкриватися питання апаратного, програмного захисту інформації.

Рекомендований обсяг основної частини пояснювальної записки: 70 – 90 сторінок друкованого тексту (за виключенням додатків), але не більше 120. Перелік наведених розділів є рекомендованим, а остаточний склад ПЗ та розмір кожного розділу визначається студентом разом із керівником роботи.

3.2.6. Висновки

Містять критичний аналіз отриманих результатів, методи вирішення поставленої в роботі задач (проблеми), їх практичний аналіз, порівняння з відомими розв'язками, наголошення на якісних та кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтованість їх достовірності, наводиться оцінка одержаних результатів роботи або окремих її етапів (також за наявності негативних), опис перспектив розвитку роботи, а також рекомендації щодо їх практичного застосування.

За обґрунтованість висновків несе відповідальність тільки сам здобувач вищої освіти.

3.2.7. Перелік використаних джерел.

Після тексту роботи приводиться список використаних джерел. До переліку слід включати виключно ту літературу та інтернет-джерела, які дійсно використовувались в роботі із зазначенням дати звернення у дужках. Список використаних джерел необхідно розміщувати в тій послідовності, в якій вони з'являються в роботі (або в алфавітному порядку) із посиланням на неї у роботі. Бібліографічний опис літератури складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи. Посилання на літературу в тексті роботи розміщують у квадратних дужках після відповідної цитати, наприклад [3, с. 387].

3.2.8. Додатки розміщуються після переліку використаних джерел і містять необхідний ілюстративний і довідковий матеріал, а саме: графічні матеріали (наприклад, ілюстрації та таблиці, креслення, схеми, роздруковані тексти комп'ютерних програм та результати їх роботи тощо), складні алгоритми, програми, результати обчислень, таблиці допоміжних і проміжних даних; матеріали, які є необхідними для повноти кваліфікаційної роботи, але включення їх в основну частину проекту може змінити упорядковане та логічне подання роботи; матеріали, які через великий обсяг, специфіку або форми подання не можуть бути внесені в основну частину (наприклад схеми, перелік елементів, специфікації, опис комп'ютерних програм, результати моделювання та інше), на які повинні бути посилання у відповідних розділах.

4 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

4.1 Загальні вимоги

Текстові документи (пояснювальна записка) оформлюються згідно ДСТУ ГОСТ 2.105-95 і ДСТУ 3008-2015.

Пояснювальні записки до кваліфікаційних магістерських робіт мають бути виконані українською мовою. Написання роботи іншою мовою (англійською, тощо) допускається з дозволу проректора з навчальної роботи. Для отримання такого дозволу студент подає на ім'я проректора мотивовану заяву, завізовану науковим керівником і завідувачем кафедри. У випадку підготовки кваліфікаційної роботи не українською мовою до пояснювальної записки додається розширена анотація українською мовою (обсягом 2–3 арк.), у якій слід навести основні результати роботи.

Усі матеріали, що додаються до кваліфікаційної магістерської роботи згідно з переліком, підшиваються і нумеруються.

Пояснювальні записки до кваліфікаційних робіт повинні мати тверду палітурку.

Технічні вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи надано у табл. 4.1.

Таблиця 4.1 – Технічні вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи

Обсяг	Обсяг основного тексту має становити 70-90 сторінок формату А4. До загального обсягу кваліфікаційної роботи магістра не входять завдання на кваліфікаційну роботу, анотація, перелік скорочень, символів та спеціальних термінів, додатки, таблиці та ілюстрації, які повністю займають площу сторінки.
Інтервал	Пояснювальну записку друкують на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210x297 мм) з використанням шрифту Times New Roman з полуторним міжрядковим інтервалом
Шрифт	Times New Roman текстового редактора Word розміром (кеглем) 14 пт
Береги	Текст роботи необхідно друкувати, залишаючи поля таких розмірів: ліве – 30 мм, праве – 15 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм. Вирівнювання по ширині.
Кількість рядків на сторінці	До тридцяти рядків на сторінці. Абзацний відступ – 1,25 см.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки. Заголовки структурних елементів пояснювальної записки і заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка і друкувати великими літерами без крапок у кінці не підкреслюючи. Кожну структурну частину пояснювальної записки (структурні елементи і розділи) треба починати з нової сторінки.

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

Абзацний відступ має бути однаковим в усьому тексті пояснювальної записки.

У пояснювальній записці треба використовувати одиниці міжнародної системи СІ (ГОСТ 8.417–81. Одиниці фізичних величин). В окремих випадках дозволяється застосування загальноприйнятих позасистемних одиниць (еВ, мм.рт.ст. тощо).

Скорочення слів у пояснювальній записці припускаються лише для загальноприйнятих у фаховій літературі випадків.

Не дозволяється використовувати математичні знаки, а також знаки "№" і "%" без цифр. У разі необхідності слід писати словами, наприклад: не рівне (а не " $\neq$ "), менше чи рівне (а не " $\leq$ "). Знак "%" дозволяється використовувати без цифр у головках та боковиках таблиць, а також на підписах осей координат на графіках. У випадках, коли наводиться ряд цифрових величин, що мають одну розмірність, одиниці вимірювання вказують після останньої цифри, наприклад: 15, 18 і 20 м. Інтервали, в яких може змінюватися значення величини, наводять з використанням словосполучення "від" і "до", наприклад: температура змінювалася в межах від 1100 до 1200 К. Межі величин указують у напрямку від менших до більших.

4.2. Нумерація сторінок

Сторінки пояснювальної записки слід нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки у кінці. Першою сторінкою пояснювальної записки є титульний аркуш. Номер сторінки на ньому не проставляють.

Після нього розміщують завдання на кваліфікаційну магістерську роботу. Номери сторінок на завданні не проставляють. При використанні двостороннього друкованого бланка завдання враховують як дві сторінки.

Після завдання розміщують реферат. Номер сторінки на ньому теж не проставляють.

Ілюстрації і таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок пояснювальної записки. Якщо таблиці і рисунки виконують на аркушах паперу, розмір яких більше формату А4, то їх враховують як одну сторінку, але номер сторінки не проставляють. Перелік посилань і додатки включають до наскрізної нумерації.

4.3. Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів

Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах викладання основної частини роботи і позначатися арабськими цифрами без крапки у кінці.

Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою, наприклад, підрозділ 2 першого розділу – “1.2.”, у кінці номера треба ставити крапку.

Пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу або підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу і порядкового номера пункту або з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, відокремлених крапкою, наприклад, пункт 3 першого підрозділу розділу 2 – “2.1.3.”, у кінці номера має стояти крапка. Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.1.1., 1.1.1.2., 1.1.1.3. і т.п.

4.4. Оформлення ілюстрацій

Кількість ілюстрацій, які містяться у пояснювальній записці, визначається її змістом. Вона має бути достатньою для забезпечення ясності і конкретності тексту. Основними видами ілюстрацій є креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотографії. Їх слід розміщувати у роботі безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше або на наступній сторінці. Перед рисунком і після нього слід залишати пустий рядок.

На всі ілюстрації мають бути посилання у пояснювальній записці. У тому місці у тексті, де згадуються ілюстрації, розміщують посилання у вигляді виразу у круглих дужках, наприклад, (рис. 3.1) або використовуючи звороти типу “як це показано (видно) на (з) рисунку 3.3”.

Підпис розміщують під ілюстрацією відцентровано. Він складається зі слова “Рисунок”, номера та назви ілюстрації. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації в цьому розділі, відокремлених крапкою, наприклад: “Рисунок 2.1 – перший рисунок другого розділу”. За потреби під назвою ілюстрації розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст). Їх не рекомендується наводити безпосередньо на рисунок.

4.5. Оформлення таблиць

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць.

Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці слід наводити посилання в тексті пояснювальної записки.

Типова структура таблиці подана на рис.1.

Таблиця має графи (вертикальні колонки) та рядки (горизонтальні строки). Зверху граф розташований заголовок, що складається із заголовків граф та, у разі необхідності, підзаголовків граф. Заголовок відокремлюється лінією від решти таблиці.

Заголовки граф та строк слід писати з прописної літери, а підзаголовки граф – зі строкової літери, якщо вони складають одне речення з заголовком, або з прописної літери, якщо вони мають самостійне значення. В кінці заголовків і підзаголовків крапки не ставляться.



Рисунок 4.1 – Структура таблиці

Таблиці зліва, справа та знизу, як правило, обмежують лініями.

Таблиці нумеруються арабськими цифрами наскрізною нумерацією.

Допускається нумерація в межах розділу, при цьому її номер складається з номера розділу та порядкового номеру таблиці, які розділяються крапками.

При необхідності таблиця може мати назву, яка розміщується над нею.

Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, переносячи частину таблиці на наступну сторінку, повторюючи в кожній частині її головку. При поділі таблиці на частини допускається її головку 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 її номера.

Текст у таблиці рекомендовано друкувати кеглем 12 з одинарним інтервалом. Якщо цифрові або інші дані в якому-небудь рядку таблиці не надані, то в ньому ставлять прочерк.

4.6. Оформлення формул та рівнянь

Формули повинні бути виконані у редакторі формул Microsoft Equation або Math Type.

Математичні формули і вирази, які є в роботі, необхідно пояснити. Якщо формула запозичена з літератури, то можна обмежитися посиланням на джерело і розкрити суть символів, що входять в неї. Оригінальні формули пояснюються в ході їх обґрунтування. При цьому наводяться не всі елементарні проміжні результати, а лише основні етапи висновку формули і остаточний результат.

Позначення величин пояснюють при їх першій появі в тексті. Всі математичні та хімічні вирази, а також знаки математичних дій, в тексті для досягнення єдиного стилю друкуються прописними буквами.

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

Вище і нижче кожної формули (або рівняння), а також після рядків пояснень (при їх наявності) повинно бути залишено не менше одного вільного рядка.

Формули у роботі (за винятком формул і рівнянь, наведених у додатках) слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу, навіть якщо формула лише одна.

Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, формула (2.4) – четверта формула другого розділу.

Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку, при цьому, сама формула (або рівняння), друкується посередині рядка.

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

Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки.

Формули, що йдуть одна за одною і не розділені текстом, відокремлюють комою, безпосередньо за формулою до її номера. Приклад:

«Відомо, що

$$Z = (M_1 - M_2) / \sqrt{(D_1^2 - D_2^2)}, \quad (2.3)$$

де M_1, M_2 – математичне очікування, D_1, D_2 – середньоквадратичне відхилення міцності та навантаження».

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак операції на початку наступного рядка. Коли переносять формули чи рівняння на знакові операції множення, застосовують знак «×».

Загальне правило пунктуації в тексті з формулами таке: формула входить до речення як його рівноправний елемент. Тому в кінці формул і в тексті перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації.

4.7. Оформлення переліків

За потреби у тексті роботи можуть бути наведені переліки. Перед ними ставиться двокрапка. Перед кожною позицією переліку слід ставити дефіс або арабські цифри чи малі літери українського алфавіту з дужкою (перший рівень деталізації). Для подальшої деталізації переліку можна використовувати подвійні дефіси "– –", арабські цифри (після літер), літери (після цифр), номери з крапкою.

4.8. Оформлення посилань

Посилання в тексті роботи на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним квадратними дужками, наприклад, "... у роботах [1–5] ...". При посиланнях на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, додатки зазначають їх повні номери. При посиланнях слід писати: "... у розділі 4 ...", "... дивися 2.1 ...", "... за 3.3.4 ...", "... відповідно до 2.3.2.1 ...", "... на рисунку 1.2 ... (рис. 2.1)", "... у таблиці 3.2 ... (табл. 1.2)", "... (див. 3.2) ...", "... за формулою (3.1) ...", "... у рівняннях (1.23) – (1.25) ...", "... у Додатку Б ...".

4.9 Оформлення програм, програмних та конструкторських документів

Для фрагментів програмного коду в пояснювальній записці (рекомендується до 10-12 рядків коду одного прикладу на одній сторінці основних розділів) та текстів програмних модулів в додатках слід використовувати шрифт – Courier New.

Текст програми наводиться у кваліфікаційній роботі магістра в додатках. Для представлення програмного коду в додатках допустимо використовувати шрифт розміром (кеглем) 10 пт з одинарним міжрядковим інтервалом. Кожний окремий файл друкується з нової сторінки, на початку якої вказується його назва та призначення.

Текст програми повинен містити коментарі на мові, якою написано пояснювальну записку кваліфікаційної роботи.

4.10 Оформлення додатків

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

Додаток повинен мати заголовок, надрукований вгорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої повинно бути надруковано слово «Додаток __» і велика літера, що позначає додаток.

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

Ілюстрації, таблиці, формули та рівняння, що є у тексті додатку, слід нумерувати в межах кожного додатку, наприклад, рисунок Б.2 – другий рисунок додатку Б; таблиця В.1 – перша таблиця додатку В; формула (А.3) — третя формула додатку А.

В посиланнях у тексті додатку на ілюстрації, таблиці, формули, рівняння рекомендується писати: «... на рис. Б.2»; «... в таблиці В.1 ...», або «... в табл. Б.2 ...»; «... за формулою (В.1) ...»; «...у рівнянні (Г.2) ...».

5 РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДГОТОВКИ ДОПОВІДІ ТА ПРЕЗЕНТАЦІЇ ДЛЯ ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Захист роботи відбувається у вигляді доповіді студента за присутності екзаменаційної комісії. Необхідною умовою захисту є допуск керівника роботи. Тривалість доповіді 10 – 15 хвилин.

Доповідь слід починати так: “ захищається студент групи ..., прізвище, ім’я, по-батькові, за темою ...; керівник, його науковий ступінь, посада, прізвище, ім’я, по-батькові ” і закінчуватись фразою “ дякую за увагу”.

Доповідь може бути зупинена, якщо сплинув час або за рішенням голови ЕК у зв’язку з неготовністю доповідача.

Доповідь повинна відповідати структурі пояснювальної записки. Текст або план доповіді дозволяється використовувати як допоміжний матеріал під час виступу, але не рекомендується читати її.

В доповіді потрібно обов’язково відобразити мету роботи, її обґрунтування, відобразити результати роботи, охарактеризувати їх і підкреслити те, що виконано особисто автором роботи в ході її виконання.

Доповідь не повинна містити зайвих подробиць, технічних деталей, особливо якщо вони відносяться до загальновідомих відомостей. Типовою помилкою доповідача є викладення в доповіді лише загальновідомих або широко відомих фактів з предметної області, або докладний опис існуючих технічних засобів, моделей, відомих алгоритмів.

Не варто детально описувати кожен слайд і пояснювати кожне позначення на ньому. Доповідь не повинна бути побудована виключно навколо пояснення того, що зображено в презентації, навпаки – необхідно зобразити на слайдах ті істотні моменти роботи, які не можна обійти в доповіді.

При підготовці до відповідей на питання слід врахувати також, що питання комісії можуть стосуватися не лише змісту і особливостей самої роботи, але носити загальнотеоретичний характер. Перш за все, на захисті висвітлюються ті теоретичні питання, які пов’язані з тематикою роботи, але можуть виникнути інші питання, пов’язані з навчальними курсам, прочитаними під час навчання. Тому перед захистом необхідно ще раз ретельно повторити матеріали, основні положення яких можуть виявитися забутими.

Презентація складається з послідовності слайдів, які демонструються один за одним під час доповіді. Презентація є допоміжним ілюстративним матеріалом і тому не має заміняти доповідь, тому не слід виносити на слайди фрази і абзаци з тексту роботи.

Презентація має починатися зі слайду, який містить інформацію з титульної сторінки роботи і закінчуватися слайдом з інформацією про висновки.

Кожен слайд повинен мати назву і номер: тривалість демонстрування слайда – одна хвилина (не більше і не менше), тобто загальна кількість слайдів під час доповіді – від 10 до 20 шт. Текст слайду має бути одним або двома реченнями. Рекомендується користуватися стандартними шаблонами презентаційного конструктора.

Під час захисту магістерської роботи студенту необхідно продемонструвати результати розробок у вигляді працюючого програмного застосунку, моделі, проекту.

Якщо це потребує використання спеціальних інструментальних засобів, перед проведенням захисту студент повинен встановити та налагодити ці середовища для демонстрації на комп'ютерній техніці.

Студент може використовувати власну техніку під час демонстрації, або скористатись на вимогу технікою інституту.

Якщо з об'єктивних причин демонстрація неможлива, то студент може підготувати відео-демонстрацію роботи програмного продукту заздалегіть, користуючись спеціальним програмним забезпеченням відеозахвату.

6 ОРГАНІЗАЦІЯ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

6.1 Організація оцінювання роботи керівником

По закінченню студентом кваліфікаційної роботи керівник перевіряє пояснювальну записку і практичну частину для визначення їхньої готовності до захисту і подає письмовий відгук на роботу.

У відгуку керівник повинен надати короткий критичний аналіз змісту роботи та одержаних результатів, а також має надати оцінку працьовитості, загальній підготовці і здатності студента до самостійної діяльності. У кінці відгуку виставляється оцінка якості роботи в цілому.

Як правило кваліфікаційну магістерську роботу оцінюють за чотирма критеріями:

1) правильність, повнота і достовірність рішення задачі, яка була поставлена:

- наявність і повнота огляду та аналізу наявних рішень за сучасними джерелами;

- відповідність постановки проблеми її рішення та відповідність структури роботи меті, що була поставлена;

- повнота і обґрунтування рішення (аналіз варіантів, прикладів, додатків, тощо);

- обґрунтування достовірності результатів, що були отримані;

2) актуальність і практичне застосування результатів роботи:

- обґрунтування практичної та теоретичної цінності роботи (приклад, сфери застосування результатів);

- відображення пропозицій щодо практичного застосування та результатів упровадження розробки;

3) якість доповіді:

- ясність та структурованість доповіді;

- відповідність результатів роботи поставленій меті;

- повнота результатів роботи у доповіді та у практичній частині;

- повнота і ясність методичних та технічних аспектів рішення проблеми;

- відображення в доповіді важливості рішення, що було здійснено, для теоретичного, методичного і прикладного застосування;

- розуміння напрямку подальшого розвитку роботи;

4) оформлення пояснювальної записки:

- відповідність стандартам;

- наявність, повнота посилань на джерела, що використовуються;

- наявність або відсутність змістовних помилок;
- наявність або відсутність граматичних та синтаксичних помилок.

Слід нагадати, що у задачу керівника не входять будь-які виправлення, перевірка розрахунків та виявлення граматичних помилок. Після написання відгука вносити в роботу зміни та виправлення заборонено.

Форма бланку відгуку на магістерську роботу наведено у додатку Ж.

6.2 Здійснення нормоконтролю

Нормоконтроль кваліфікаційної магістерської роботи – це встановлення відповідності складових роботи вимогам чинних національних стандартів України та іншої нормативної документації.

Нормоконтролюванню підлягають документи розроблені згідно з вимогами чинних нормативних документів, наприклад, такі як:

- організаційно-розпорядча документація;
- пояснювальна записка;
- креслення і схеми, тощо.

Загальні аспекти, що підлягають нормоконтролю:

- а) відповідність позначки, які присвоєні пояснювальній записці, встановленій в інституті системі позначок документів;
- б) наявність і послідовність складових в записці (титульний аркуш, завдання, відомість технічного проекту, реферат тощо);
- в) правильність виконання титульного аркушу, відомості проекту (роботи), реферату, назв розділів, підрозділів, списку літератури, додатків;
- г) правильність написання формул, таблиць, одиниць позначень, скорочень слів, оформлення рисунків;
- д) наявність і правильність посилань на використану літературу, стандарти і інші нормативно-технічні документи.

Нормоконтроль на кафедрі здійснює відповідальна особа зі складу кафедри, або безпосередньо науковий керівник, у відповідності зі встановленим графіком.

6.3 Перевірка роботи на академічну доброчесність

Академічна доброчесність – це важлива частина академічної культури і основа розвитку інституту. Самостійність роботи студента над кваліфікаційною магістерською роботою є обов'язковою умовою її успішного захисту.

Результат перевірки роботи на академічну доброчесність регулює процес прийняття рішення про допуск робіт студентів до підсумкової

атестації, в залежності від результатів аналізу на наявність несанкціонованих запозичень в тексті роботи.

З метою забезпечення виконання статті 69 Закону України «Про вищу освіту» та запобігання академічного плагіату і контролю за ситуацією з запозиченнями в текстах самостійних робіт студентів в інституті виконується перевірка на оригінальність робіт студентів (плагіат).

Правила перевірки кваліфікаційної магістерської роботи:

1. Перевірка КР студентів на плагіат є обов'язковою.
2. Відповідальність за організацію перевірки КР студентів на плагіат несе кафедра, на якій виконана кваліфікаційна робота.
3. Студенти під час видачі завдання повинні бути повідомлені керівником про перевірку їх робіт на плагіат.
4. Роботи, які не пройшли перевірку на наявність плагіату, незалежно від причин (порушення термінів подачі на розгляд та/або неприпустимий рівень запозичень) не допускаються до захисту.

5. Студент не пізніше 5 робочих днів до призначеної дати захисту повинен отримати у керівника інформацію про результати перевірки роботи на плагіат.

6. Якщо кваліфікаційна робота не допущена до захисту виключно за результатами перевірки роботи на наявність плагіату, то у разі незгоди студента з таким рішенням кафедра організовує рецензування роботи і приймає остаточне рішення за результатами цього рецензування. При цьому, студенту повинна бути надана можливість викласти свою позицію членам кафедри щодо самостійності виконання ним кваліфікаційної роботи.

Організація і порядок перевірки робіт:

1. Студенти подають керівнику КР в електронній формі у текстовому форматі (*.doc*) у вигляді приєднаного файлу до листа на адресу керівника роботи. Як невід'ємний елемент всі роботи включають титульний лист, оформлений за встановленою формою.
2. Керівник КР в строк не пізніше, ніж за 12 робочих днів до призначеної дати захисту КР направляє файл з текстом роботи відповідальній особі (antiplagiat@econom.zp.ua).
3. Протягом 3 робочих днів проводиться перевірка роботи і результати передаються керівнику.
4. Результат перевірки роботи аналізується керівником на предмет правомірності використання запозичень і приймається рішення про допуск КР до передзахисту або про її доопрацювання.

6. При наявності запозичень робота повертається на доопрацювання при збереженні раніше встановленої теми і після цього піддається повторній перевірці не пізніше, ніж за 5 днів до захисту.

7. Робота, не представлена керівником в передбачений термін (за 12 робочих днів до захисту), розглядається як така що не пройшла перевірку, але може бути представлена в термін (за 5 робочих днів до захисту), передбачений для робіт, що проходять повторну перевірку. В цьому випадку результат перевірки розглядається як остаточний.

8. Результати перевірки роботи додаються до відгуку наукового керівника та зберігаються в особовій справі студента.

9. Кафедра має право допустити до передзахисту КР з задовільним рівнем самостійності, якщо аналіз роботи підтверджує самостійність її виконання студентом.

10. Рішення про допуск подібної роботи оформляється протоколом засідання кафедри.

6.4. Використання штучного інтелекту

Відповідно до Політики відповідального використання штучного інтелекту в ЗІЕІТ, використання генеративних моделей ШІ (ChatGPT, Claude, Gemini, GitHub Copilot тощо) регулюється такими строгими нормами:

ДОЗВОЛЕНЕ ВИКОРИСТАННЯ ШІ: Використання генеративного ШІ дозволяється виключно як допоміжний аналітичний інструмент для пошуку наукових гіпотез, структурування чернеток плану, перевірки граматики або оптимізації шаблонів коду автоматизації. Будь-яке використання інструментів ШІ підлягає обов'язковому декларуванню у вступній частині звіту із зазначенням мети, назви платформи та застосованих запитів (prompts).

Категорично заборонено:

1. Повністю генерувати штучним інтелектом аналітичні, інженерні або описові розділи звіту;

2. Фальсифікувати та штучно генерувати експериментальні дані, підміняти результати натурних стендових тестів пропускну здатності вигаданими числами («галюцинаціями» ШІ);

3. Фабрикувати неіснуючі бібліографічні джерела, літературні посилання або фальсифікувати акт про впровадження на підприємстві.

7 ОРГАНІЗАЦІЯ АТЕСТАЦІЙ, ПЕРЕДЗАХИСТУ ТА ЗАХИСТУ

7.1 Атестація розділів кваліфікаційної магістерської роботи

Атестація готовності частин кваліфікаційної магістерської роботи – важлива складова графіку підготовки студента до захисту. Вона формує представлення ступеня готовності роботи та відповідної супроводжувальної документації (пояснювальна записка).

Терміни проведення атестації надаються навчальним відділом згідно до відповідного наказу ректора та вносяться до календарного графіку підготовки магістерської роботи (пункт «ЗАВДАННЯ»).

У період проведення відповідної атестації керівник отримує від студента весь матеріал стосовно певного розділу кваліфікаційної магістерської роботи та робить заключення про відсоткову ступінь готовності.

Дані про готовність надаються у встановлений термін завідувачу кафедри та обговорюються на засіданні кафедри. При низькому рівні (<40%) кафедра має змогу викликати студента для виявлення причин низького рівня підготовки, та здійснити заходи щодо їхнього покращення.

Якщо певний розділ атестації повністю доопрацьовано та отримано ухвалення наукового керівника, то керівник вносить до календарного графіку відповідну помітку з підписом та датою схвалення.

7.2 Попередній захист кваліфікаційної магістерської роботи

Попередній захист кваліфікаційної магістерської роботи є невід’ємною частиною дипломування та проводиться у регламентований наказом ректора час на базі розширеного засідання кафедри. На ньому обов’язково присутні члени кафедри, дипломні керівники та студенти, що будуть проходити захист.

На засіданні кафедра в індивідуальному порядку заслуховує доповідь студента, яка супроводжується презентацією, наукового керівника роботи про ступінь готовності студента до захисту. Також члени кафедри можуть висловлювати зауваження, пропозиції та рекомендації стосовно роботи.

Після виявлення ступеня готовності, кафедра робить висновки з допуску студента до захисту. При низькому рівні готовності кафедра може прийняти рішення про недопуск студента до захисту у встановлений термін з можливістю відтермінувати проведення захисту або рекомендувати деканату інституту відрахувати студента за умов невиконання їм порядку дипломування.

7.3 Захист кваліфікаційної магістерської роботи

Захист магістерської роботи проходить на відкритих засіданнях екзаменаційної комісії. Порядок засідання ЕК та графік захисту затверджується наказом по інституту і заздалегідь повідомляється студентам. Погодження про допуск до захисту має бути оформлено підписом керівника (на титульному листі кваліфікаційної роботи) та ухвалено на засіданні кафедри, після чого підписується завідувачем кафедрою. На кожного студента до ЕК подаються такі документи:

- довідка з деканату про виконання учбового плану та відомості про успішність;
- відгук керівника роботи;
- кваліфікаційна магістерська робота, яка має бути зшита, переплетена, підписана студентом, керівником, та завідувачем кафедри;
- звіт про проходження антиплагіатної експертизи.

Після закінчення доповіді члени ЕК та інші учасники засідання задають питання за змістом роботи з метою встановлення самостійності виконання роботи студентом і чи він орієнтується в матеріалі спеціальності. Питання задаються в усній формі і вносяться до протоколу засідання.

Після відповідей на запитання зачитується відгук керівника роботи і рецензія (при наявності) на кваліфікаційну роботу.

З дозволу голови ЕК можуть виступити усі бажаючи.

Після публічного захисту роботи на закритому засіданні ЕК обговорюються результати захисту та ухвалюються рішення про оцінювання кваліфікаційної магістерської роботи.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 Закон України про вищу освіту: Закон від 01.07.2014 № 1556-VII // База даних «Законодавство України» / ВР України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/1556-18> (дата звернення: 08.10.2020).
- 2 ПОЛОЖЕННЯ про виконання та захист кваліфікаційних (бакалаврських, магістерських) робіт. Вимоги до оформлення СТП 66-23, затвердженого Вченою радою ПрАТ «ПВНЗ «ЗІЕІТ», протокол № 18 від 31.03.2023 р.
- 3 ПОЛОЖЕННЯ про систему забезпечення академічної доброчесності у Запорізькому інституті економіки та інформаційних технологій 2026 від «01» 08. 2026 р.
- 4 ПОЛОЖЕННЯ про запобігання та виявлення академічного плагіату в наукових та навчальних роботах учасників освітнього процесу в закладі вищої освіти ЗАПОРІЗЬКИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ» СТП-78-2025, Затверджено Вченою радою прат «ПВНЗ «ЗІЕІТ» Протокол № 1 від 29.08.2025 р.
- 5 ДСТУ 3008-2015. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення/ А. Стогній (керівн. розроб.). – Вид. офіц. – [Чинний від 2015-06-22]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 26с. – (Державний стандарт України)
- 6 ДСТУ 3582–2013. Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, MOD ; ISO 832:1994, MOD) / Н. Петрова, Г. Плиса, Т. Жигун. – Вид. офіц. – [Чинний від 2014-01-01]. – К. : Мінекономрозвитку України, 2014. – 15с. – (Державний стандарт України)
- 7 ДСТУ 7093:2009. Бібліографічний запис. Скорочення слів і словосполук, поданих іноземними європейськими мовами (ГОСТ 7.11-2004, MOD ; ISO 832:1994, MOD). – Вид. офіц. – Вперше (зі скасуванням ГОСТ 7.11-78) ; введ. 2010-04-01. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – 28 с. – (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи)
- 8 ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання (ГОСТ 7.1-2003, IDT) / Ю. Кожедуб (оформ.). – Вид. офіц. – Вперше (зі скасуванням ГОСТ 7.1-84, ГОСТ 7.16-79, ГОСТ 7.18-79, ГОСТ 7.34-81, ГОСТ 7.40-82) ; введ. 2007-07-01. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – III, 47 с. - (Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи)
- 9 ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання/ Н. Петрова (науковий керівник). – Вид. офіц. – [Чинний

від 2015-06-20]. – К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 20с. – (Державний стандарт України)

10 Методичні вказівки до виконання магістерських робіт для студентів спеціальності F7 —Комп’ютерна інженерія// Укл.: Р.К. Кудерметов, М.Ю. Тягунова, Н.В. Щербак, Т.В. Голуб, О.В. Зелік – Запоріжжя: ЗНТУ, 2018. – 70 с.

11 Каталог національних стандартів та кодексів установленної практики [Електронний ресурс]. – Електронні дані. – Київ : Державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості». – Режим доступу: <http://uas.org.ua/ua/natsionalniyfond-normativnih-dokumentiv/katalog-normativnih-dokumentiv-2/> (дата звернення 15.10.2020). – Назва з екрана

Додатки

Додаток А

Орієнтовна тематика кваліфікаційних магістерських робіт
для студентів спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія»

Приклади тем МР для спеціальності F7 —Комп'ютерна інженерія»:

а) фундаментальні дослідження:

- 1) Метод синтезу оптимальної маршрутизації пакетів на основі марковської моделі;
- 2) Методологія розробки тестових завдань з програмування;
- 3) Методика підвищення швидкодії web-додатків шляхом оптимізації програмного коду;
- 4) Метод прогнозу магістрального трафіка критичної ділянки мультисервісної мережі;
- 5) Нейромережева модель прогнозування характеристик інформаційної блокчейн системи;
- 6) Методологія створення електронних підручників;
- 7) Модель системи обслуговування районного відділення пенсійного фонду;
- 8) Моделі штучних нейронних мереж для комп'ютерних систем на мікропотужних оптопарах;
- 9) Метод синтезу групового багатоканального сигнатурного аналізатора;

б) пошукові дослідження:

- 1) Оптимізація GPS-керованої диспетчерської системи для охоронної служби підприємства;
- 2) Дослідження методів шифрування інформації при передачі графічних файлів;
- 3) Аналіз багаторівневої моделі NGN мереж;
- 4) Дослідження векторного керування асинхронним двигуном;
- 5) Дистанційний комплекс моделювання системи пакетної обробки TORQUE;

в) прикладні дослідження:

- 1) Комп'ютерна система виявлення людини на графічному зображенні;
- 2) Високонавантажена відмово стійка система картографічних досліджень та обробки даних у галузі туризму;

- 3) Комп'ютерна система обслуговування банківських мікротранзакцій на основі технологій ADO.NET;
- 4) Система контролю передачі зображень з альтернативних джерел даних;
- 5) Система розв'язування криптоаналітичних задач на графічних процесорах;
- 6) Система автоматизованої публікації контенту до соціальних мереж;
- 7) Розподілена комп'ютерна система обробки даних з використанням технології хмарних обчислень;
- 8) Система балансування навантаження розподіленого інтернет-ресурсу;
- 9) Система розпізнавання і відправки повідомлень за допомогою технології FreePBX;
- 10) Комп'ютерна система телекомпанії для стиснення відео контенту на базі пошуку векторів переміщення;
- 11) Комп'ютерна система «Розумний дім» на базі апаратно-обчислювальної платформи Arduino;
- 12) Пристрій цифрової пульсоксиметрії на базі мікропроцесора STM32;
- 13) Система прийняття рішень при виникненні пожежної небезпеки;
- 14) Система обробки телеметричних пакетів на базі протоколів SPI та UART;
- 15) Система розпізнавання дорожніх знаків для мобільних платформ

Додаток Б
Зразок оформлення титульного аркуша

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ПрАТ «ПВНЗ «ЗАПОРІЗЬКИЙ ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ ТА
ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

Кафедра інформаційних технологій

ДО ЗАХИСТУ ДОПУЩЕНА

Зав. кафедрою _____
д.е.н., доц. С.І. Левицький

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОТОКОЛІВ
ВІРТУАЛЬНИХ ПРИВАТНИХ МЕРЕЖ

Виконав
ст. гр. КІ – 110М _____ О.А. Шевченко

Науковий керівник
к.т.н., доц. _____ О.В. Петренко

Запоріжжя

2026

Додаток В

Завдання та календарний план

ПРАТ «ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД «ЗАПОРІЗЬКИЙ
ІНСТИТУТ ЕКОНОМІКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

Кафедра інформаційних технологій

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедрою _____
д.е.н., доц. С.І. Левицький

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ

Студенту гр. КІ – 110М, спеціальності F7 «Комп'ютерна інженерія»

Петренку Володимирі Івановичу

1.Тема: «Порівняльний аналіз протоколів віртуальних приватних мереж»

затверджена наказом по інституту № від .

2. Термін здачі студентом закінченої роботи: .

3. Перелік питань, що підлягають розробці:

- 1.
- 2.

8. Оформити результати досліджень у вигляді звіту

4. Календарний графік підготовки кваліфікаційної магістерської роботи

№ етапу	Зміст	Термін виконання	Готовність за графіком, %, підпис керівника	Підпис керівника про повну готовність етапу, дата
1	Формулювання теми кваліфікаційної магістерської роботи, (збір теоретичного матеріалу за темою магістерської роботи)			
2	I атестація I розділ кваліфікаційної магістерської роботи			
3	II атестація II розділ кваліфікаційної магістерської роботи			
4	III атестація III розділ кваліфікаційної магістерської роботи, висновки та рекомендації, додатки, реферат, перевірка програмою «Антиплагіат»			
5	Доопрацювання кваліфікаційної магістерської роботи, підготовка презентації, отримання відгуку керівника і рецензії			
6	Попередній захист кваліфікаційної магістерської роботи			
7	Подача кваліфікаційної магістерської роботи на кафедру			
8	Захист кваліфікаційної магістерської роботи			

Дата видачі завдання: 27 жовтня 2026 р.

Керівник кваліфікаційної магістерської роботи _____ А.Н. Ніколаєв
(підпис)

Завдання отримав до виконання _____ В.І. Петренко
(підпис студента)

Додаток Г
Приклад оформлення реферату

РЕФЕРАТ

Кваліфікаційна магістерська робота містить: 85 сторінок, 18 рисунків, 11 таблиць, 60 першоджерел та 3 додатки.

Об'єктом дослідження є протоколи віртуальних приватних мереж.

Предметом дослідження є продуктивність рішень віртуальних приватних мереж в умовах стабільного та ненадійного мережевого з'єднання.

Метою роботи є аналіз і порівняння продуктивності сучасних рішень віртуальних приватних мереж в умовах стабільного та ненадійного мережевого з'єднання, а також розробка рекомендацій для вибору найкращого рішення.

Для досягнення мети роботи було поставлено такі завдання: дослідити проблему вибору протоколу віртуальної приватної мережі; визначити перелік протоколів для порівняльного аналізу; визначити метрики та інструменти для вимірювання продуктивності; провести експериментальне дослідження продуктивності; проаналізувати результати експерименту і порівняти продуктивність різних рішень, у різних середовищах та умовах застосування; обґрунтувати рекомендації з вибору найліпшого протоколу.

Для виконання поставлених завдань було застосовано такі методи дослідження: експеримент, вимірювання та порівняння.

Отримані результати можуть бути корисними мережевим адміністраторам для оцінки варіантів рішень при розгортанні віртуальних приватних мереж і забезпеченні віддаленого доступу, зокрема в умовах ненадійності мережевого з'єднання.

IPERF, IPSEC, L2TP, OPENVPN, VPN, WIREGUARD, ВІДДАЛЕНИЙ ДОСТУП, НЕНАДІЙНІСТЬ, ПРОДУКТИВНІСТЬ, ПРОПУСКНА ЗДАТНІСТЬ, ПРОТОКОЛ

Додаток Д
Приклад оформлення переліку умовних скорочень

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ,
СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ

Скорочення	Повна назва	Пояснення/переклад
БД	База даних	
ООП	Об'єктно-орієнтоване програмуванн	
CORBA	Common Object Request Broker Architecture	Технологічний стандарт написання розподілених додатків

Додаток Ж
Бланк відгуку керівника

ПрАТ «Приватний вищий навчальний заклад
«Запорізький інститут економіки та інформаційних технологій»

В І Д Г У К
на кваліфікаційну магістерську роботу
студента інженерного факультету
спеціальності F7– Комп'ютерна інженерія,
гр. _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема: _____

1. Відповідність теми і змісту магістерської роботи виданому завданню

_____.

2. Характеристика рівня теоретичної підготовки, вмінь і навичок студента _____

3. Оцінка самостійності виконання кваліфікаційної магістерської роботи роботи

4. Характерні елементи кваліфікаційної магістерської роботи, висновки і рекомендації

5. Загальна оцінка роботи студента над кваліфікаційною магістерською роботою

_____.

Керівник

(вч.ступінь, звання, посада) (прізвище, ініціали)

Дата

Додаток З

Приклади оформлення переліку використаних джерел

1. Фахова література та підручники (Архітектура, мікроконтролери, мережі)

- Підручник з архітектури комп'ютерних систем:

Палагін О. В. Архітектура комп'ютерів : підручник / О. В. Палагін, В. М. Яковлев. — Київ : Видавничий дім «КМ Академія», 2019. — 320 с.

- Книга з вбудованих систем (переклад або вітчизняне видання):

Баррі Р. Освоєння FreeRTOS у реальному часі : практичний посібник / Р. Баррі ; пер. з англ. — Київ : BHV, 2021. — 240 с.

2. Статті у фахових наукових журналах (Computer Engineering / IT)

- Стаття у вітчизняному технічному збірнику (наприклад, «Львівської політехніки» чи ХНУРЕ):

Кулик М. М. Проектування вбудованих систем на основі програмованих логічних інтегральних схем / М. М. Кулик, О. І. Шевченко // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія: Комп'ютерні науки та інформаційні технології. — 2022. — Вип. 945. — С. 112–118.

- Стаття з іноземним цифровим ідентифікатором (DOI), яка часто використовується в інженерних дипломних роботах:

Petrenko S. Secure Boot and Hardware-Based Security in IoT Devices / S. Petrenko, A. Koval // Radio Electronics, Computer Science, Control. — 2023. — № 2. — Р. 45–53. — DOI: <https://doi.org/10.15588/1607-3274-2023-2-5>.

3. Матеріали науково-технічних конференцій (у т.ч. IEEE/ACM формат в адаптації під ДСТУ)

- Всеукраїнська або міжнародна конференція в Україні:

Коваль І. В. Розподілені системи та хмарні обчислення в комп'ютерній інженерії / І. В. Коваль // Сучасні проблеми комп'ютерних систем та мереж : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Харків, 12–14 лист. 2025 р.). — Харків : ХНУРЕ, 2025. — С. 88–90.

4. Нормативні документи та державні стандарти (ДСТУ / IEEE)

- Національний стандарт України в галузі IT:

Програмна інженерія. Термінологія : ДСТУ 8963:2019. — [Чинний від 2020-01-01]. — Київ : Держспоживстандарт України, 2019. — 45 с. — (Національний стандарт України).

5. Технічна документація, даташити (Datasheets) та репозиторії (GitHub)

У комп'ютерній інженерії часто доводиться посилатися на даташити мікроконтролерів (наприклад, STM32, ESP32) або відкритий код:

- Офіційна технічна документація (Datasheet / Reference Manual):

STM32F405xx/407xx Advanced ARM-based 32-bit MCUs [Electronic resource] : Reference Manual / STMicroelectronics. — 2024. — Mode of access: https://www.st.com/resource/en/reference_manual/rm0090-stm32f405407-415417-advanced-armbased-32bit-mcus-stmicroelectronics.pdf (date of application: 12.10.2026). — Title from screen.

- Програмний репозиторій (наприклад, на GitHub, якщо це частина вашого дослідницького проєкту чи прототипу):

Smart Home IoT Firmware [Electronic resource] : GitHub repository / A. Bondarenko. — 2025.
— Mode of access: <https://github.com/example/smart-home-firmware> (date of application:
12.10.2026). — Title from screen.