

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ І ЗВ'ЯЗКУ

ФАКУЛЬТЕТ ЕЛЕКТРОНІКИ, АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА МЕТРОЛОГІЇ

Укладачі: А. А. Габер, О. В. Грабовський,
О. І. Кисельова, Т. І. Похлебіна

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання кваліфікаційної роботи магістра
для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти

Освітньо-професійних програм
G5 Електроніка, електронні комунікації,
приладобудування та радіотехніка (171 Електроніка);
G6 Інформаційно-вимірювальні технології
(175 Інформаційно-вимірювальні технології
«Інженерія якості»).

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво
(17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації)

Одеса
Видавництво ТОВ «Лерадрук»
2024

Рецензенти

Квасніков В. П., заслужений метролог України, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедрою комп'ютеризованих електротехнічних систем та технологій Національного авіаційного університету.

Лимаренко О. М., кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедрою динаміки машин та механічної інженерії Національного Університету «Одеська політехніка».

*Рекомендовано до друку Навчально-методичною Радою
Державного університету інтелектуальних технологій і зв'язку
(Протокол №2 від 13.11.2024).*

Г 11 **Методичні вказівки** до виконання кваліфікаційної роботи магістра для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти, освітньо-професійних програм G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка (171 Електроніка); G6 Інформаційно-вимірювальні технології (175 Інформаційно-вимірювальні технології «Інженерія якості») / укладачі: А. А. Габер, О. В. Грабовський, О. І. Кисельова, Т. І. Похлебінa. Одеса: ТОВ «Лерадрук», 2024. 58 с.

ISBN: 978-617-7768-52-3

Методичні вказівки призначені для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійними програмами G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка (171 Електроніка); G6 Інформаційно-вимірювальні технології (175 Інформаційно-вимірювальні технології «Інженерія якості»), включають основні вимоги щодо змісту, структури, оформлення та захисту кваліфікаційних робіт магістра. Вказівки допомагають здобувачам вищої освіти у виборі теми дослідження, правильному викладі матеріалу, оформленні роботи та підготовці до захисту, забезпечуючи високу якість магістерських досліджень у відповідності до стандартів.

ISBN: 978-617-7768-52-3

© А. А. Габер, О. В. Грабовський,
О. І. Кисельова, Т. І. Похлебінa, 2024

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Загальні положення.....	5
2. Орієнтовна тематика кваліфікаційної роботи магістра.....	13
3. Структура кваліфікаційної роботи магістра.....	16
4. Стель викладу інформації в кваліфікаційній роботі магістра.....	17
5. Зміст структурних елементів кваліфікаційної роботи магістра	20
6. Вимоги до оформлення кваліфікаційної роботи магістра.....	27
7. Порядок захисту кваліфікаційної роботи магістра..	41
Список використаних джерел.....	44
Додатки.....	46

ВСТУП

Методичні вказівки розроблені відповідно до Стандарту вищої освіти за спеціальністю 171 «Електроніка» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, галузь знань 17 «Електроніка та телекомунікації» (Наказ Міністерства освіти і науки України № 580 від 30.04.2020 року); Стандарту вищої освіти України другого (магістерського) рівня вищої освіти ступеня «магістр» спеціальності 175 Інформаційно-вимірювальні технології (затверджено наказом Міністерства освіти і науки України від 24.05.2019 р. № 731); згідно з Постановою Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2024 року № 1021 про особливості запровадження змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти; відповідно до Положення про атестацію осіб, які здобувають ступінь бакалавра та магістра в Державному університеті інтелектуальних технологій і зв'язку (Введено в дію наказом ректора ДУІТЗ № 01-02-22 від 02.02.2023 року).

За Законом України Про вищу освіту (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2014, № 37-38, ст. 2004) магістр – це освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується закладом вищої освіти (науковою установою) у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми. Ступінь магістра здобувається за освітньо-професійною програмою. Обсяг освітньо-професійної програми підготовки магістра становить 90-120 кредитів ЄКТС (Стаття 5 із змінами, внесеними згідно із Законом № 848-VIII від 26.11.2015).

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Кваліфікаційна (магістерська) робота є обов'язковою компонентною ОПП G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка (171 Електроніка) та G6 Інформаційно-вимірювальні технології (175 Інформаційно-вимірювальні технології «Інженерія якості») галузь знань 17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації.

В ОПП G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка (171 Електроніка) визначено набуття у здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти знань, умінь та навичок щодо аналізу, розробки, удосконаленню пристроїв електроніки та систем автоматизації.

В ОПП G6 Інформаційно-вимірювальні технології (175 Інформаційно-вимірювальні технології «Інженерія якості») передбачено формування у здобувачів другого (магістерського) рівня здатності застосовувати набуті компетентності в розробці та дослідженні засобів вимірювальної техніки (засобів вимірювання, вимірювальних систем, мір та еталонів, стандартних зразків та будь-яких частин засобів вимірювань або вимірювальних систем), у використанні інформаційних технологій для опрацювання результатів вимірювання і валідації методик дослідження, автоматизації метрологічної діяльності при виконанні організаційних робіт та досліджень у сфері метрології та метрологічної діяльності, розроблення і гармонізація нормативних документів, пов'язаних з вимірюваннями та їх застосуванням.

Атестація випускників ОПП «Електроніка» та «Інженерія якості» проводиться у формі публічного і відкритого захисту кваліфікаційної (магістерської) роботи й завершується видачею документа встановленого зразка про присудження йому (їй) освітнього ступеня «магістр» із присвоєнням відповідної кваліфікації. На атестацію виноситься увесь нормативний зміст підготовки фахівця. Термін проведення атестації визначається навчальним планом та графіком освітнього процесу.

Стан готовності кваліфікаційної роботи здобувача визначається науковим керівником. Обов'язковою умовою допуску до захисту є успішне виконання здобувачем індивідуального плану дослідження. До захисту допускаються кваліфікаційні роботи, виконані здобувачем самостійно з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Процес написання кваліфікаційної роботи магістра зі спеціальності ***G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка (171 Електроніка)*** спрямований на формування у здобувачів вищої освіти елементів наступних компетентностей:

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК4. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК5. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК7. Навички міжособистісної взаємодії.

ЗК8. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань / видів економічної діяльності).

Спеціальні компетентності:

СК1. Здатність оцінювати рівень існуючих технологій електронної промисловості у галузі професійної діяльності, ефективність технічних рішень.

СК2. Здатність планувати і реалізовувати інноваційні проєкти у сфері електроніки, захищати права на інтелектуальну власність.

СК3. Здатність до системного розв'язання задач розробки,

аналізу, розрахунку, моделювання електронних компонентів, пристроїв і систем різного призначення.

СК4. Здатність використовувати інформаційні, комп'ютерні і мультимедійні технології, методи моделювання, інтелектуалізації, штучного інтелекту, експериментальні методи для дослідження та аналізу процесів в електронних компонентах, пристроях і системах.

СК5. Здатність забезпечувати ефективність та якість вимірювань в електронних компонентах, пристроях і системах.

СК6. Здатність відшуковувати необхідну інформацію за допомогою сучасних інформаційних ресурсів, аналізувати та оцінювати її.

СК7. Здатність до розв'язання задач обробки та відображення інформації в сучасних електронних пристроях і системах.

СК8. Здатність оцінювати проблемні ситуації у сфері розробки, конструювання, налагодження, функціонування та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем, формувати пропозиції щодо вирішення проблем.

СК9. Здатність враховувати в конструкторсько-технологічних, інженерних та науково-технічних рішеннях вимог щодо безпеки життєдіяльності, захисту інтелектуальної власності, енергоефективності та екологічності.

Програмні результати навчання:

ПРН1 Реалізовувати проєкти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій.

ПРН2 Моделювати та експериментально досліджувати об'єкти та процеси в електроніці та технології електронної промисловості.

ПРН3 Співпрацювати із замовником при формулюванні технічного завдання та обговоренні технічних рішень і результатів виконання проєктів, вести аргументовану професійну та наукову дискусію.

ПРН4 Розробляти маловідходні, енергозберігаючі та

екологічно чисті технології з урахуванням вимог безпеки життєдіяльності людей, раціонального використання сировинних, енергетичних та інших видів ресурсів.

ПРН5 Забезпечувати енергетичну та економічну ефективність розробок, виробництва та експлуатації електронної техніки.

ПРН6 Забезпечувати професійний розвиток членів колективу з урахуванням світового рівня наукових та інженерних досягнень в сфері розробки та експлуатації електронних компонентів, пристроїв і систем.

ПРН7 Здійснювати інформаційний та науковий пошук з використанням наукової, технічної та довідкової літератури, баз даних і знань, інших джерел інформації, критично осмислювати та інтерпретувати наявні знання та дані, формувати напрями досліджень і розробок з урахуванням вітчизняного й закордонного досвіду.

ПРН8 Здійснювати та координувати розробку, підбір, використання та модернізацію необхідного обладнання, інструментів і методів при організації виробничого процесу з урахуванням технічних та технологічних можливостей, сучасних наукоємних методів, засобів та технічних рішень.

ПРН9 Координувати роботу колективів виконавців в галузі наукових досліджень, проектування, розробки, аналізу, розрахунку, моделювання, виробництва та тестування електронних компонентів, пристроїв і систем з урахуванням вимог дотримання громадянських та моральних цінностей, прав і свобод людини, верховенства права.

ПРН10 Обирати оптимальні методи досліджень, модифікувати, адаптувати та розробляти нові методи.

ПРН11 Аналізувати техніко-економічні показники, надійність, ергономічність, патентну чистоту, потреби ринку, інвестиційний клімат та відповідність проєктних рішень, наукових та дослідно-конструкторських розробок визначеним цілям та нормам законодавства України.

ПРН12 Узагальнювати сучасні наукові знання в галузі електроніки та застосовувати їх для розв'язання складних

науково-технічних задач, доведення отриманих рішень до рівня конкурентоспроможних розробок, втілення результатів у бізнес-проектах.

ПРН13 Організовувати та керувати дослідницькою, інноваційною та інвестиційною діяльністю, бізнес-проектами та виробничими процесами з урахуванням технічних, технологічних та економічних факторів.

Написання кваліфікаційної роботи магістра зі спеціальності ***G6 Інформаційно-вимірювальні технології (175 Інформаційно-вимірювальні технології «Інженерія якості»)*** спрямоване на формування у здобувачів вищої освіти елементів наступних компетентностей:

Загальні компетентності:

ЗК01. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК03. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК04. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК05. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК06. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК07. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК08. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК09. Здатність розробляти та управляти проектами.

ЗК10. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні компетентності:

ФК1. Здатність обирати та застосовувати придатні математичні методи, комп'ютерні технології, а також підходи до стандартизації та сертифікації для вирішення завдань в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.

ФК2. Практичні навички розв'язування складних задач і проблем метрології, інформаційно-вимірювальної техніки, стандартизації при оцінюванні якості продукції.

ФК3. Знання і розуміння наукових фактів, концепцій, теорій, принципів і методів експериментальної інформатики.

ФК4. Здатність застосовувати системний підхід до вирішення науково-технічних завдань метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.

ФК5. Здатність розв'язувати складні професійні завдання і проблеми на основі розуміння технічних аспектів забезпечення контролю якості продукції.

ФК6. Здатність застосовувати розуміння метрології як науки про вимірювання при роботі з технічною літературою та іншими джерелами інформації.

ФК7. Здатність застосовувати комплексний підхід до вирішення експериментальних завдань із застосуванням засобів інформаційно-вимірювальної техніки та прикладного програмного забезпечення.

ФК8. Здатність демонструвати знання і розуміння математичних принципів і методів, необхідних для створення віртуальних засобів вимірювання та інформаційно-вимірювальної техніки.

ФК9. Здатність розробляти програмне, апаратне та метрологічне забезпечення комп'ютеризованих інформаційно-вимірювальних систем.

ФК10. Здатність враховувати комерційний та економічний контексти метрологічної діяльності.

ФК11. Здатність враховувати вимоги до метрологічної діяльності в сфері технічного регулювання, зумовлені необхідністю забезпечення сталого розвитку.

ФК12. Здатність керувати проектами та Start-Up-ами і оцінювати їх результати.

ФК13. Здатність дотримуватися правових і етичних норм з питань інтелектуальної власності.

Програмні результати навчання:

ПРН01. Знати і розуміти сучасні методи наукових досліджень, організації та планування експерименту, комп'ютеризованих методів дослідження та опрацювання результатів вимірювань.

ПРН02. Знати і розуміти основні поняття теорії вимірювань, застосовувати на практиці та при комп'ютерному моделюванні об'єктів та явищ.

ПРН03. Розуміти міждисциплінарні зв'язки та контексти спеціальності.

ПРН04. Вміти виконувати аналіз інженерних продуктів, процесів і систем за встановленими критеріями, обирати і застосовувати найбільш придатні аналітичні, розрахункові та експериментальні методи для проведення досліджень, інтерпретувати результати досліджень.

ПРН05. Вміти формулювати та вирішувати завдання в галузі метрології, що пов'язані з процедурами спостереження об'єктів, вимірювання, контролю, діагностування і прогнозування з урахуванням важливості соціальних обмежень (суспільство, здоров'я і безпека, охорона довкілля, економіка, промисловість тощо).

ПРН06. Вміти розробляти нормативно-технічні документи та стандарти метрологічної спрямованості на інженерні продукти, процеси і системи.

ПРН07. Вміти проєктувати і розробляти інженерні продукти, процеси та системи метрологічної спрямованості, обирати і застосовувати методи комп'ютеризованих експериментальних досліджень.

ПРН08. Володіти сучасними методами та методиками проєктування і дослідження, а також аналізу отриманих результатів.

ПРН09. Мати навички організації і проведення технічних випробувань інженерних продуктів.

ПРН10. Аналізувати та оцінювати вплив інформаційно-вимірювальної техніки та метрологічної діяльності на

навколишнє середовище та безпеку життєдіяльності людини.

ПРН11. Розуміти методологічні і філософські аспекти сучасної науки і їх місце в процесі наукових досліджень.

ПРН12. Вільно презентувати та обговорювати наукові результати державною мовою та англійською або однією з мов країн Європейського Союзу в усній та письмовій формах, а також вести наукову дискусію.

ПРН13. Застосовувати апаратні та програмні засоби сучасних інформаційних технологій для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.

ПРН14. Розуміти основи патентознавства та мати навички захисту інтелектуальної власності.

В процесі роботи над кваліфікаційною магістерською роботою здобувач вищої освіти, під керівництвом наукового керівника кваліфікаційної (магістерської) роботи, бере активну участь у науково-практичних заходах (конференції, круглі столи, кафедральні дискусійні майданчики, форуми тощо), де презентує власні та/або колективні наукові/освітні здобутки з теми дослідження.

Кваліфікаційна робота перевіряється на плагіат. Процедура проведення перевірки академічних та наукових текстів здобувачів вищої освіти на наявність запозичень регламентовано Положенням про забезпечення академічної доброчесності та етики в Державному університеті інтелектуальних технологій і зв'язку (затвердженого рішенням Вченої ради Державного університету інтелектуальних технологій і зв'язку від 23.12.2021 року, протокол № 8, <https://suitt.edu.ua/polozennja-duitz/>).

Інформація про кваліфікаційну роботу розміщується на сторінці кафедри офіційного веб-сайту ДУІТЗ. Паперова та електронна версії кваліфікаційної роботи зберігаються на випусковій кафедрі протягом 5 років.

2. ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

Тематика й науковий рівень кваліфікаційної роботи повинні відповідати освітній програмі підготовки здобувачів освітнього ступеня магістра ОПП G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка (171 Електроніка) та G6 Інформаційно-вимірювальні технології (175 Інформаційно-вимірювальні технології «Інженерія якості»).

Теми кваліфікаційних робіт формуються відповідно до напрямів науково-дослідної тематики кафедри електроніки, транспортних технологій та логістики (ОПП G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка (171 Електроніка)) і кафедри метрології, якості та стандартизації (ОПП G6 Інформаційно-вимірювальні технології (175 Інформаційно-вимірювальні технології «Інженерія якості»)).

Орієнтовані напрями наукових досліджень у сфері «Електроніка» можуть включати такі теми:

1. Мікроелектроніка та VLSI-технології: розробка нових мікроелектронних компонентів; вдосконалення технологій виробництва VLSI-мікросхем; дослідження архітектур та дизайну інтегральних схем.

2. Фотоніка та оптоелектроніка: розробка нових оптоелектронних пристроїв; дослідження світловодів та оптичних систем; застосування фотоніки в інших галузях, таких як інформаційні технології, медицина тощо.

3. Вбудовані системи та IoT: розробка низькопотужних вбудованих систем; дослідження методів енергозбереження в інтегрованих системах; розвиток технологій для Internet of Things (IoT).

4. Електроніка в електроприводах та автоматичі: вдосконалення систем автоматичного управління; розробка нових методів електроприводу та систем автоматизації; дослідження ефективності та надійності електричних систем.

5. Енергоефективність та відновлювана енергія: вдосконалення енергоефективності електронних пристроїв; дослідження використання відновлюваних джерел енергії в електроніці; розробка нових технологій для зберігання та використання енергії.

6. Комп'ютерні технології та обчислювальна електроніка: дослідження архітектур та алгоритмів обчислювальних систем; розробка нових методів оптимізації обчислювальних процесів; вивчення паралельних обчислень та використання GPU.

7. Електроніка для медицини: розробка медичних електронних пристроїв; дослідження технологій для біомедичних датчиків та систем; застосування електроніки в діагностиці та лікуванні захворювань.

Це орієнтовні напрями, які можуть бути використані як основа для конкретизації дослідницьких тем у магістерських роботах або проєктах науково-дослідницької роботи. Важливо враховувати актуальні тенденції у галузі та спрямування розвитку сучасних технологій.

Здобувачі другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю **175 Інформаційно-вимірювальні технології «Інженерія якості»**, можуть займатися дослідженнями у різних наукових напрямках передбачених ОПП цієї спеціальності, наприклад:

1. Інформаційно-вимірювальні технології.
2. Метрологічне забезпечення виробництва.
3. Метрологічне забезпечення якості продукції.
4. Міжнародна стандартизація.
5. Технічне регулювання.
6. Оцінка якості продукції та послуг.
7. Системи управління якістю.
8. Організація метрологічної діяльності.
9. Нормативно-технічний документообіг.
10. Методи та методики проєктування ЗВТ.
11. Забезпечення якості продукції та послуг.

12. Стандартизація та оцінка відповідності продукції та послуг.

Здобувачі вищої освіти можуть обирати напрями досліджень відповідно до своїх інтересів та вибирати теми, які є актуальними в відповідній галузі.

Тему кваліфікаційної роботи здобувач вищої освіти обирає із запропонованих кафедрами та погоджує її з науковим керівником. Також за погодженням із науковим керівником здобувач може запропонувати самостійно сформульовану тему дослідження – за умови обґрунтування доцільності та актуальності її розробки, з врахуванням власних наукових інтересів. Якщо здобувач не мав змоги в визначений графіком освітнього процесу термін обрати тему кваліфікаційної роботи, замість нього це робить науковий керівник та керівник проєктної групи (гарант освітньої програми).

Кваліфікаційна робота також може бути виконана за темами, замовленими державними установами, підприємствами або організаціями, які уклали договори з університетом на навчання або співпрацю. Тематика кваліфікаційних робіт повинна бути актуальною і реалістичною, передбачаючи дослідження конкретної проблеми та проведення експериментів на основі діяльності об'єктів дослідження. При виборі теми наукової роботи слід враховувати її значущість для об'єкта дослідження, можливість отримання відповідних експериментальних даних і результатів, проведення власних емпіричних досліджень, наявність актуальних джерел інформації, а також особисті професійні здобутки та наукові інтереси.

Кваліфікаційна робота магістра базується на поглибленому вивченні здобувачем законодавчих та нормативно-правових актів, стандартів, технічних регламентів, спеціалізованої вітчизняної та зарубіжної наукової літератури з теми, що відповідає науковим інтересам здобувача вищої освіти, а також на аналізі передового досвіду з обраної проблеми.

Рекомендується використовувати україномовні та

іншомовні (англомовні) інформаційні джерела за останні 5 років, за винятком фундаментальних праць з відповідної тематики.

Робота повинна включати результати власних досліджень, спрямованих на вирішення професійних інженерних завдань, а також містити теоретичні та аналітично-експериментальні висновки.

Після підписання наказу про затвердження теми кваліфікаційної роботи та опрацювання джерел здобувач вищої освіти складає план, який узгоджується з науковим керівником.

Завдання на кваліфікаційну роботу здобувач вищої освіти визначає разом з науковим керівником після затвердження теми, до початку проходження науково-дослідної практики та фіксує їх у щоденнику практики, де зазначається календарний план-графік виконання кожного завдання дослідження. Кваліфікаційна робота виконується за матеріалами та експериментальними даними зібраними і опрацьованими під час науково-дослідної практики.

3. СТРУКТУРА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

Традиційно магістерська кваліфікаційна робота має певну структуру, основними елементами якої є: титульний лист, завдання на кваліфікаційну роботу, календарний план, анотація, зміст, вступ, основні розділи, висновки, список використаних джерел і додатки. Відповідно, робота починається з вибору теми дослідження та складання календарного плану виконання кваліфікаційної роботи.

Основні етапи:

1. Вибір напрямку дослідження та опрацювання спеціальної літератури.
2. Визначення актуальності, об'єкта та предмета дослідження.

3. Формулювання мети та завдань дослідження.
4. Уточнення методів і плану роботи.
5. Оформлення завдання на роботу з науковим керівником.
6. Збір необхідної інформації і опрацювання літературних джерел.
7. Вивчення законодавчих, методологічних і теоретичних основ дослідження.
8. Проведення експериментального етапу дослідження.
9. Формулювання результатів дослідження.
10. Обґрунтування можливих шляхів удосконалення технологічного процесу, представлення нових методів інженерного рішення проблеми та плану їх реалізації.
11. Оцінка ефективності запропонованого рішення.
12. Підготовка наукової статті або тез доповіді за результатами дослідження.
13. Оформлення тексту роботи та усунення недоліків за порадами керівника.
14. Підготовка остаточного варіанту роботи та подання його на кафедру.
15. Попередній захист на кафедрі та отримання рекомендацій.
16. Подання роботи на перевірку щодо наявності плагіату і запозичень.
17. Зовнішнє рецензування роботи.
18. Рішення кафедри про допуск до захисту й направлення в ЕК.
19. Захист роботи перед ЕК.

4. СТИЛЬ ВИКЛАДУ ІНФОРМАЦІЇ В КВАЛІФІКАЦІЙНІЙ РОБОТІ МАГІСТРА

Кваліфікаційна магістерська робота передбачає використання наукового стилю викладу інформації, тобто стилю мовлення, який використовується для передачі наукових знань,

результатів досліджень, теоретичних та експериментальних даних. Основні особливості наукового стилю включають:

1. Об'єктивність і точність – інформація подається без емоційних висловлювань або особистих оцінок, з точним використанням термінології та фактів.

2. Логічність і послідовність – текст має чітку структуру, а виклад інформації підпорядковується логічним зв'язкам. Кожен аргумент повинен впливати з попереднього і бути обґрунтованим.

3. Використання спеціальної термінології, професійних термінів та понять, що стосуються відповідної галузі знань.

4. Інформація має викладатися коротко, стисло, без можливості подвійного тлумачення, без зайвих деталей, але достатньо для розуміння суті.

5. Кожне твердження має бути підкріплене фактами, доказами, результатами досліджень або авторитетними джерелами.

6. Використовується офіційна мова без скорочень, розмовних слів або стилістичних прикрас.

7. Безособовість викладу («досліджено», «проаналізовано» тощо), або виклад від першої особи множини, наприклад «ми визначили», «ми проаналізували», що доводить спільність наукових пошуків (здобувач і науковий керівник) та посилання на попередні дослідження з даної теми.

Також варто зазначити, що для наукового стилю характерне використання дієслівно-іменних зворотів. Вони надають формалізованості тексту. Прикладами таких оборотів можуть бути такі фрази, як: «дати підтвердження», «мати значення» та інші.

Науковий стиль забезпечує чітке, логічне та обґрунтоване подання інформації.

Приклади наукового стилю:

1. Аналіз технологічного процесу. «На основі проведеного аналізу було визначено, що оптимізація технологічного процесу

виробництва можлива за рахунок зменшення енергоспоживання на етапі первинної обробки матеріалу. Для цього рекомендовано впровадити нові методи термічної обробки, що забезпечують підвищення продуктивності на 15%».

2. Опис алгоритму. «Запропонований алгоритм розв'язання задачі оптимізації базується на застосуванні методу генетичних алгоритмів, що дозволяє зменшити час пошуку оптимального рішення на 20% у порівнянні з традиційними методами. Оцінка ефективності алгоритму проводилася на наборі тестових даних».

3. Розробка технічних рішень. «Розроблена система автоматичного керування дозволяє здійснювати моніторинг параметрів роботи двигуна в режимі реального часу. Використання даної системи забезпечує підвищення точності вимірювання на 0,05%, що суттєво впливає на загальну продуктивність та надійність роботи обладнання».

4. «На нашу думку, це рішення є найбільш оптимальним з огляду на такі критерії, як...» – підкреслює аргументованість авторської позиції та допомагає уникнути надмірної суб'єктивності, надаючи формулюванню належної ваги.

5. «Результати проведеного дослідження дають можливість дійти висновку про недостатню ефективність існуючих методів...» – ефективна фраза для підведення підсумків дослідження, зокрема, коли необхідно вказати на слабкі місця або проблеми, виявлені під час аналізу.

6. «Нами було вивчено вплив певних факторів на...» – ця фраза часто використовується для опису етапів дослідження, акцентуючи увагу на практичній роботі автора та досягнутих результатах.

7. «Можна зробити висновок про те, що отримані дані свідчать про...» – застосовується для підсумкових тверджень і висновків, які ґрунтуються на проведених дослідженнях.

8. «Таким чином, проведений аналіз дозволяє стверджувати, що...» – підходить для узагальнення висновків, базуючись на результатах роботи, і допомагає чітко підвести підсумок розділу або всієї роботи.

9. «Згідно з отриманими даними, можна стверджувати, що...» – формулювання, яке використовується для логічного підсумування розглянутої теми або питання, на основі обробленої інформації.

10. «Аналіз результатів дослідження показав, що...» – ця фраза підкреслює результативність роботи та служить для переходу від опису процесу до формулювання висновків.

Використання цих фраз сприяє чіткому структуруванню наукової роботи, робить її логічною, переконливою та зрозумілою. Вони відображають основні риси наукового стилю, такі як точність, чіткість, спеціалізована термінологія, обґрунтованість висновків і орієнтація на факти та результати досліджень.

5. ЗМІСТ СТРУКТУРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

Оформлення кваліфікаційної роботи здійснюється відповідно до загальних вимог, що висуваються до наукових робіт, згідно з ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

При написанні кваліфікаційної роботи слід обов'язково посилатися на авторів і літературні джерела, з яких запозичені матеріали або окремі результати. Включену в текст цитату необхідно оформити *обов'язковою вказівкою на автора й джерело, з якого здійснюється цитування*. Якщо наводиться не цитата, а викладається думка автора, висловлена ним ідея, то в тексті роботи також роблять посилання на джерело. Ще одне правило роботи з літературою – використання бібліографічного списку в тексті роботи: джерело, внесене в список, хоча б один раз повинне бути зазначене у тексті. Неприпустимим є використання у роботі запозиченого матеріалу без посилання на автора та інформаційне джерело.

У роботі необхідно стисло, логічно і аргументовано викладати зміст і результати дослідження, уникати загальних слів, бездоказових тверджень, тавтології.

Обсяг основної частини кваліфікаційної роботи магістра складає 60-70 сторінок тексту формату А4, розмір шрифту – 14 кегль, міжрядковий інтервал – 1,5), що регламентується специфікою вимог освітньої програми. До цього обсягу не включають список використаних джерел та додатки. Допускається відхилення в межах $\pm 10\%$.

Роботу на захист подають у вигляді спеціально підготовленого переплетеного рукопису.

Матеріал кваліфікаційної (магістерської) роботи повинен містити ***основні структурні елементи в наступній послідовності:***

- титульна сторінка;
- зміст;
- завдання на кваліфікаційну роботу;
- анотація;
- вступ;
- основні результати дослідження (теоретичні та експериментальні розділи);
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки.

Титульна сторінка. Зразок оформлення титульної сторінки, що має єдиний стандарт, наведено у додатку А.

Завдання на кваліфікаційну роботу. Після вивчення наукових джерел за обраною темою здобувач разом із науковим керівником складає індивідуальне завдання, яке є обов'язковим для виконання під час написання кваліфікаційної роботи та проходження науково-дослідної практики. Бланк завдання надається кафедрою за зразком, наведеним у додатку Б.

Зміст. Зміст кваліфікаційної роботи визначається її темою та узгоджується з науковим керівником і гарантом освітньої програми. Він повинен включати всі заголовки розділів, підрозділів і пунктів із зазначенням сторінок, починаючи від вступу й до списку використаних джерел та додатків. Заголовки в змісті мають відповідати тексту роботи. Зразок оформлення наведено у додатку В.

Анотація. В анотації (*обсяг – 500 знаків*), вказується прізвище та ініціали здобувача, назва кваліфікаційної роботи, основний текст і результати дослідження. *Ключові слова* (терміни, що часто вживаються у роботі) подаються у називному відмінку, в кількості 5-6 слів. Анотація подається українською та англійською мовами, кожна на окремому аркуші з ключовими словами. Зразок анотації наведено в додатку В.

Вступ. Головним завданням вступу є характеристика роботи як актуального наукового дослідження. У вступі потрібно розкрити:

- сутність наукової проблеми, її актуальність та практичну значущість;
- мету та завдання дослідження;
- об’єкт та предмет дослідження;
- перелік методів, що будуть використані;
- наукову новизну та практичне значення отриманих результатів.

Актуальність повинна бути короткою, але переконливою, заснованою на критичному аналізі відомих підходів до розв’язання проблеми. Висвітлення актуальності слід обмежити кількома реченнями, вказуючи на внесок науковців у цю галузь.

Після обґрунтування актуальності переходять до формулювання **мети дослідження**, яка є важливим етапом і визначає завдання дослідника. Мета повинна бути сформульована відповідно до теми роботи та передбачати розробку інженерних та аналітичних рішень.

Завдання дослідження – це послідовні кроки для досягнення мети, які формуються у вигляді переліку: розглянути, охарактеризувати, описати, обґрунтувати тощо. Кількість та зміст завдань визначаються метою дослідження. Формулювання завдань має бути чітким і точним, оскільки їх опис становитиме зміст основних розділів кваліфікаційної магістерської роботи.

Об'єкт і предмет дослідження є ключовими категоріями наукового процесу, що співвідносяться як загальне та часткове. Об'єктом є процес або явище, яке викликає проблемну ситуацію і підлягає вивченню, тоді як предметом дослідження виступає конкретний аспект цього об'єкта, на якому зосереджується увага дослідника (здобувача вищої освіти).

Предмет є більш вузьким і конкретним, ніж об'єкт, і визначає тему кваліфікаційної роботи, що відображається на титульному аркуші. Якщо об'єктом є сфера діяльності, то предметом є досліджуваний процес у цій сфері.

Вибір і обґрунтування **методів дослідження** є важливим етапом, адже саме вони допомагають вирішувати дослідницькі завдання, вивчати явища та отримувати необхідну інформацію. Для кожного етапу дослідження слід обирати набір методів, які забезпечать повне і правильне вирішення завдань, гарантуючи надійність результатів та відповідність логічній структурі дослідження.

У вступі необхідно зазначити наукову новизну дослідження, обґрунтувати його теоретичну та практичну значущість. Елементи **наукової новизни** повинні містити стислі анотації нових наукових положень, які можуть включати нові пропозиції щодо теорії та методики, результати, що отримані вперше, постановку нових наукових проблем, введення нових категорій та розкриття закономірностей технологічних процесів. Формулювання новизни має бути конкретним, необхідно чітко вказати, у чому полягає новизна дослідження. Рекомендується детально обговорити ці формулювання з науковим керівником.

Практична значущість дослідження полягає в тому, що

результати дослідження можуть бути застосовані для вирішення конкретних технічних задач, впроваджені в реальні виробничі процеси, покращити існуючі технології або дозволяють розробити нові методи і системи. Вона визначає, яким чином отримані наукові результати можуть бути використані на практиці для підвищення ефективності, надійності або якості технологічних процесів, виробництва продукції чи надання послуг.

Інформація про *апробацію результатів* може включати перелік конференцій, на яких обговорювалися результати, із зазначенням назв доповідей, місць і часу проведення; перелік підготовлених тез та статей із повними бібліографічними даними. Наприкінці вступу варто вказати на наукову статтю або тези, опубліковані за темою роботи.

Орієнтовний обсяг вступу – 2-3 сторінки.

Основні результати дослідження (теоретичні та експериментальні розділи). Основні розділи кваліфікаційної роботи магістра повинні відображати структуру проведеної науково-дослідної роботи та відповідати вимогам до змісту наукового дослідження. Кожен розділ має бути логічно побудований, обґрунтований, містити теоретичний аналіз, практичні дослідження та короткі висновки за змістом розділу.

Ключові елементи, які повинні містити ці розділи:

1. Теоретичні розділи:

1) аналіз наукових джерел – критичний огляд сучасних досліджень, які стосуються теми магістерської роботи, включаючи підходи, методики, результати та недоліки існуючих методів;

2) визначення теоретичної бази, тобто викладення ключових концепцій та теорій, які використовуються в дослідженні, опис теоретичних аспектів досліджуваного процесу в електроніці або інженерії якості;

3) опис моделей та алгоритмів, у випадку якщо дослідження передбачає моделювання процесів, необхідно

описати математичні моделі, алгоритми або схеми, які використовуються.

2. Практична частина (експериментальна частина):

1) методика проведення дослідження з детальним описом методів, апаратури, програмного забезпечення, що використовуються для отримання результатів;

2) опис проведених експериментів, вимірювань, розрахунків чи моделювань;

3) представлення та обговорення отриманих результатів, їх порівняння з теоретичними передбаченнями або результатами інших досліджень;

4) унаочнені результати досліджень (за допомогою таблиць, графіків, діаграм);

5) критичний аналіз – розгляд можливих похибок та недоліків методики, а також порівняння з альтернативними рішеннями;

6) надання рекомендацій щодо використання результатів роботи в промисловості, виробництві або у навчальних програмах та конкретні кроки для впровадження результатів у практику, виробничі або управлінські процеси;

7) економічна ефективність (за наявності): розрахунок можливої економічної ефективності від впровадження результатів дослідження.

Висновки. Висновки – це самостійна частина кваліфікаційної роботи, яка стисло підсумовує проведене дослідження. У них відображаються ключові теоретичні положення щодо вирішення проблеми, узагальнюються результати аналізу об'єкта дослідження, а також пропонуються шляхи вдосконалення технологічного процесу або діяльності підприємства. Висновки повинні відповідати всім завданням, поставленим у вступі, що демонструє повноту й завершеність роботи. Якісно написані вступ і висновки чітко відображають обсяг проведеного дослідження, методи та результати.

У висновках слід узагальнити основні результати роботи

по кожному завданню. Якщо було поставлено чотири завдання, то у висновках повинно бути принаймні чотири результати. Особлива увага приділяється експериментальній частині дослідження, яка є основою для захисту роботи.

Орієнтовний обсяг висновків – 2-3 сторінки.

Список використаних джерел. Список використаних джерел – це важлива частина роботи, яка містить бібліографічні описи всіх джерел, використаних під час дослідження. Він розміщується після висновків і відображає глибину і самостійність роботи автора, демонструючи ступінь опрацьованих матеріалів.

Список джерел формується одним з двох способів (за вибором автора):

1. Алфавітний порядок. Джерела розміщуються в алфавітному порядку за прізвищами авторів або назвами (якщо автор не вказаний). Спочатку вказуються україномовні джерела, включно з Інтернет-джерелами (з вказівкою авторів і дати звернення до джерела), а потім іншомовні (англомовні).

2. В порядку цитування (нумераційний список). Джерела розміщуються в тому порядку, в якому вони згадуються у тексті роботи. Кожному джерелу присвоюється порядковий номер, який відповідає номеру цитування.

Всі бібліографічні дані оформлюються відповідно до стандарту ДСТУ 8302:2015. Наприклад, Андрійчук В. Г. Управління якістю: підручник. Київ: Либідь, 2020. 170 с.

Список повинен включати не менше 30 позицій та містити всі джерела, на які є посилання в тексті.

Додатки. Додатки до кваліфікаційної роботи магістра містять інформаційні матеріали, що є основою для аналітичних досліджень, і розміщуються наприкінці. Вони мають обов'язковий, але допоміжний характер і не включаються в загальний обсяг роботи, так само як і список використаних джерел.

До додатків можуть входити такі матеріали, як схеми електричних з'єднань, структурні та функціональні схеми пристроїв; технічні креслення елементів електронних пристроїв; специфікації на компоненти, обладнання чи системи; алгоритми або програми, розроблені для моделювання, аналізу або контролю якості; таблиці вимірювань і тестів; графіки, діаграми, що відображають експериментальні дані; аналіз похибок вимірювань та інші статистичні дані; опис програмного забезпечення або скриптів, розроблених для автоматизації процесів, аналізу даних чи контролю якості; фрагменти програмного коду, використаного в роботі; опис методів вимірювання, калібрування або тестування електронних компонентів; інструкції щодо використання приладів або обладнання, представлених в роботі; фотографії обладнання, лабораторних установок чи макетів; скріншоти результатів програмного забезпечення; протоколи тестування, дані щодо сертифікації технічних систем або процесів контролю якості.

Крім того в додатках обов'язково розміщуються матеріали, що підтверджують апробацію результатів дослідження (сертифікати участі в конференції, скріншоти публікацій тощо) та слайди презентації.

6. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

Текст кваліфікаційної роботи викладається державною мовою, в науковому стилі, без розмовних виразів, художніх засобів або плагіату. Він має бути логічно та послідовно написаний, без орфографічних і граматичних помилок.

Робота повинна бути надрукована на стандартних аркушах А4 (210×297 мм), з таблицями та ілюстраціями на форматі А3 за необхідності.

Текст набирається шрифтом Times New Roman, 14 кегль,

через 1,5 інтервали. Поля: ліворуч – 25 мм, праворуч – 10 мм, зверху і знизу – 20 мм. Вирівнювання основного тексту по ширині, абзац – 1,25 см.

Основний текст поділяється на розділи та підрозділи. Заголовки основних частин (**«ЗМІСТ»**, **«ВСТУП»**, **«НАЗВА РОЗДІЛУ»**, **«ВИСНОВКИ»**, **«СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ»**, **«ДОДАТКИ»**) друкуються великими літерами (шрифт напівжирний), вирівнюються по центру, з відстанню у 2 інтервали між заголовком і текстом. Саме слово «Розділ» друкувати не потрібно, зазначати необхідно тільки його назву. Розділи позначають арабськими цифрами (1, 2, 3 і т. д.), підрозділи – номером розділу та підрозділу через крапку (1.1, 1.2 або 2.1, 2.2 і т. д.).

Усі заголовки у «ЗМІСТІ» починаються з великої літери, при цьому крапка в кінці не ставиться, а останнє слово подовжується крапками з відповідним номером сторінки у крайньому правому положенні в рядку (див. Додаток В).

Усі структурні частини починаються з нової сторінки. Новий підрозділ друкується на тій же сторінці, на якій закінчився попередній підрозділ, при цьому відступ між підрозділами повинен містити не менше 2-ох інтервалів. Заголовок підрозділу не можна залишати внизу сторінки, якщо під ним менше двох рядків тексту – у такому випадку його слід перенести на наступну сторінку. Заголовки підрозділів друкуються з абзацного відступу, малими літерами (перша літера велика), без крапки в кінці.

Списки у роботі повинні мати єдиний стиль оформлення (нумерація чи маркери), без використання зірочок або стрілок. Виділення важливих частин тексту допускається лише напівжирним, курсивом, напівжирним курсивом або підкресленням, і повинні бути виконані в одному стилі по всьому тексту.

В роботі використовуються лапки одного стилю: «...», апострофи – '. Прізвища та ініціали зазначаються в одному стилі (О. І. Синьов або О. Синьов), з нерозривним пробілом між ними

(сполучення клавіш «Shift – Cntr – Пробіл»).

Оформлення нумерації

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків, таблиць та формул слід подавати арабськими цифрами без знака №. Першою сторінкою роботи є титульна, яка включається в загальну нумерацію, але номер на ній не ставиться. Нумери проставляються починаючи зі змісту.

Зміст має містити назви та номери початкових сторінок всіх структурних частин. Нумери ставлять у правому верхньому куті починаючи зі змісту (номер «4»). Крапка після номера не ставиться.

Розділи нумеруються арабськими цифрами без знака № і без крапки. Зміст, вступ, висновки, список використаних джерел не мають порядкових номерів, тобто не потрібно друкувати: «1. ВСТУП» або «5. ВИСНОВКИ». Номер розділу ставиться перед його назвою, яка друкується великими літерами.

Підрозділи нумеруються в межах кожного розділу, використовуючи номер розділу та порядковий номер підрозділу, між якими ставиться крапка, наприклад, «1.2» (другий підрозділ першого розділу). Наприкінці номера підрозділу ставиться крапка, наприклад: 2.3.

Оформлення ілюстрацій

Ілюстрації доповнюють текст роботи, поглиблюючи розкриття суті явища. У тексті на кожен ілюстрацію необхідно робити посилання з коментарем.

Ілюстрації (схеми, креслення, графіки тощо) і таблиці слід подавати безпосередньо після тексту, де їх згадано вперше, або на наступній сторінці. Якщо вони розміщені на окремих сторінках, їх потрібно включати до загальної нумерації. Ілюстрації чи таблиці розмірами понад формат А4 враховуються як одна сторінка та розміщуються відповідно до згадування в

тексті або у додатках. На всі ілюстрації обов'язково мають бути посилання в тексті.

Ілюстрації позначаються словом «Рис.» і нумеруються послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій у додатках, які мають власну нумерацію в межах додатку.

Номер ілюстрації складається з номера розділу та порядкового номера, між якими ставиться крапка, наприклад: «Рис. 1.2. Назва...» (другий рисунок першого розділу). Номер, назва і пояснювальні підписи до ілюстрації розміщуються під нею в зазначеній послідовності.

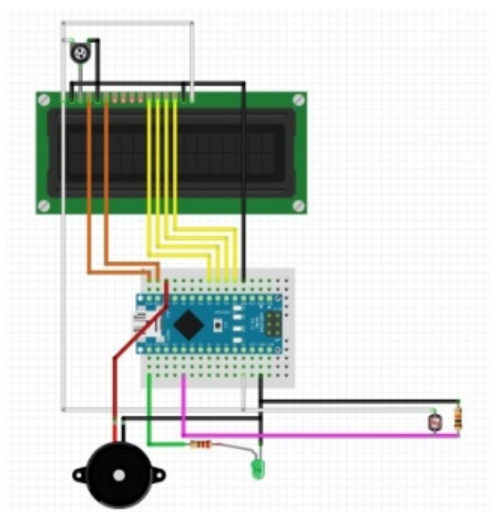


Рис. 1.2. Матеріальна база для елемента стенду

Джерело: систематизовано автором на основі [7; 8].

Оформлення таблиць і формул

Цифровий матеріал, як правило, подається у формі таблиць. При їх оформленні слід дотримуватися наступних вимог:

1. Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті роботи, використовуючи скорочення «табл. ...» (наприклад, «... наведено в табл. 2.1»).

2. Таблиці нумерують послідовно всередині кожного розділу (за винятком тих, що розміщені в додатках). В правому верхньому куті зазначається напис «Таблиця», після чого йде її номер, складений з номера розділу і порядкового номера таблиці, розділені крапкою (наприклад, «Таблиця 2.1», тобто *перша таблиця другого розділу*). Під таблицею обов'язково наводиться її назва, яка друкується симетрично до тексту сторінки, і починається з великої літери.

3. Заголовки стовпців і колонок таблиці починаються з великої літери, підзаголовки, що є частиною заголовку, – з малої літери. Підзаголовки, що є самостійними, починаються з великої літери.

4. Таблиці у форматі альбомної орієнтації слід розміщувати так, щоб їх можна було читати без повороту аркуша або з поворотом за годинниковою стрілкою. Якщо таблиця займає декілька сторінок, після заголовку першої сторінки таблиці вказуються номери колонок. При перенесенні частини таблиці на іншу сторінку праворуч від її подальших частин додається напис «Продовження таблиці ...» і зазначається номер таблиці (наприклад, «Продовження таблиці 2.1»). На таких сторінках таблиця починається не з заголовку, а з рядка, що містить номери колонок.

5. Недопустимо відривати назву таблиці від самої таблиці, розміщуючи їх на різних сторінках роботи.

6. Таблиці друкуються 14 кеглем, шрифт «Times New Roman», інтервал 1,5 рядків, якщо таблиця значна за обсягом допустимо її друкувати 12 кеглем.

Приведений нижче приклад показує правильний формат

оформлення таблиці.

Таблиця 2.1

Розрахунок векторів сталого використання та освоєння
прісноводних ресурсів Чорного моря

<i>I</i>	<i>ki</i>	Миколаївська область			Одеська область			Херсонська область		
		<i>Nir</i>	<i>ΔIir</i>	<i>Vir</i>	<i>Nir</i>	<i>ΔIir</i>	<i>Vir</i>	<i>Nir</i>	<i>ΔIir</i>	<i>Vir</i>
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
X1	0.2	1.0	0.06	1.01	1.2	0.03	1.26	1.3	0.08	1.41
X2	0.2	1.6	−0.02	1.54	2.7	−0.07	2.65	1.0	−0.15	0.85
X3	0.2	2.4	0.02	2.43	1.5	0.02	1.51	3.5	−0.01	3.48
X4	0.2	3.8	0.71	4.56	3.7	0.73	4.46	3.8	0.71	4.56
X5	0.2	0.8	0.10	0.89	4.4	−0.07	4.31	0.4	0.63	1.00
X				2.09			2.84			2.26
Y1	0.2	0.94	−0.43	0.51	0.52	−0.29	0.23	18.75	−4.47	14.28
Y2	0.4	2.41	0.23	2.64	0.05	−0.23	−0.18	0.01	0.02	0.04

Продовження таблиці 2.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Y3	0.4	0.27	−0.11	0.16	1.35	0.03	1.39	0.67	0.39	1.07
Y				1.22			0.53			3.30
Z1	0.4	4.12	−0.09	4.03	2.35	−0.14	2.20	0.25	−0.49	−0.25
Z2	0.4	1.54	8.57	10.11	0.24	4.38	4.62	0.01	−1.05	−1.04
Z				5.95			2.76			−0.61

Джерело: узагальнено автором за даними [5; 11; 21].

Оформлення формул

При оформленні формул у кваліфікаційній роботі необхідно дотримуватися таких правил:

1. Усі формули повинні нумеруватися в межах кожного розділу.

2. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в цьому розділі, між якими ставиться крапка. Номер формули зазначається праворуч на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад: (3.1) – це перша формула третього розділу.

3. Формули повинні бути створені за допомогою програмного редактора Microsoft Equation.

4. Пояснення до символів і числових коефіцієнтів у формулі подаються одразу після неї, у тій самій послідовності, в якій вони з'являються у формулі. Кожне пояснення починається з нового рядка. Перший рядок пояснення починається зі слова «де» без двокрапки.

5. Перед і після кожної формули необхідно залишати принаймні один порожній рядок. Якщо формула не вміщується в один рядок, її необхідно переносити після знака рівності (=) або після математичних операцій: плюс (+), мінус (–), множення (×) чи ділення (:).

Нижче наводиться приклад правильного оформлення формули.

$$k = \frac{\delta R/R}{\delta L/L}, \quad (3.1)$$

де R – опір датчика;

δR – зміна опору;

L – довжина (база) датчика;

δL – зміна довжини;

$\epsilon = \delta L/L$ – відносна деформація.

Оформлення посилань, цитувань та приміток

Посилання на джерела допомагають знайти документи, перевірити точність цитування, отримати необхідну інформацію про них та зрозуміти зміст.

Посилатися слід на останні видання публікацій, а на ранні – лише у випадках, коли в них є матеріал, відсутній у більш новому виданні. Посилання вказують порядковим номером за списком джерел у квадратних дужках, наприклад: «... у праці [9] розглядається...». Якщо джерел декілька, номери розділяють крапкою з комою: «... [5; 17; 18]».

Посилання на ілюстрації наводяться за номером, наприклад: «на рис. 2.2», на формули – за номером формули: «... у формулі (3.3)», на таблиці – скорочено: «... у табл. 1.5». При повторних посиланнях використовують слово «дивись»: «див. табл. 1.5» або «див. рис. 2.2».

Основні вимоги до цитування:

- текст цитати береться в лапки « », подається в оригінальній формі та супроводжується посиланням на джерело з зазначенням сторінки, наприклад: [5, с. 8], тобто 5 – це номер джерела в списку використаних джерел, а 8 – номер сторінки, звідки взято цитований текст;

- цитата має бути повною, а пропуски позначаються трьома крапками (...);

- непряме цитування (переказ) вимагає точного передання думки автора та посилання на джерело;

- для вираження ставлення до цитати використовують знаки питання чи оклику в круглих дужках.

Оформлення скорочень

Оформлення скорочень у кваліфікаційній магістерській роботі має відповідати певним правилам, що дозволяють забезпечити зрозумілість та однозначність тексту:

1. При першому згадуванні терміну або поняття, яке

планується скорочувати, слід подати його повністю, а скорочення вказати в дужках. Наприклад: «Система управління якістю (СУЯ)».

2. У кваліфікаційній роботі на початку (після змісту) може бути поданий окремий **список використаних скорочень**. У ньому в алфавітному порядку зазначаються всі використані скорочення та їх розшифровка.

3. Загальноновживані скорочення, наприклад, «т.д.» (так далі), «т.з.» (так звані) використовуються відповідно до загальноприйнятих правил, без додаткового пояснення в списку скорочень.

Скорочення мають використовуватися з обережністю, аби не ускладнювати сприйняття тексту.

Допустимо також детальне розшифрування скорочень подавати в примітці. Примітки нумеруються в межах сторінки, а якщо примітка одна, її не нумерують.

Оформлення додатків

Додатки оформлюються як продовження кваліфікаційної роботи та розміщуються в порядку їхнього згадування в основному тексті. Кожен додаток повинен мати заголовок, який розташовується у верхній частині сторінки симетрично до тексту. Над заголовком посередині рядка напівжирним шрифтом маленькими літерами з великої друкується слово «Додаток», а поруч – велика літера, що позначає його номер.

Додатки позначаються послідовно великими літерами української абетки, за винятком Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ї (наприклад, Додаток А, Додаток Б, Додаток В). Перший додаток позначають як Додаток А. У тексті роботи повинно бути посилання на кожен додаток.

Ілюстрації, таблиці та формули у додатках нумеруються в межах кожного додатка. Наприклад: Рис. Д.1.2 (другий рисунок першого розділу Додатка Д), Таблиця Б.1 (перша таблиця Додатка Б), формула (А.1) (перша формула Додатка А).

Якщо частину додатка переносять на іншу сторінку, над наступними частинами пишуть «Продовження додатку...» з зазначенням номера (наприклад: «Продовження додатку А»). Для таблиць і ілюстрацій пишуть «Продовження таблиці...» з відповідним номером (наприклад: «Продовження таблиці Д.2»).

Реальні документи, копії, розрахункові таблиці та графічні матеріали великого розміру також слід розміщувати у додатках, де допускається написання назви додатку «від руки». Ілюстрації повинні доповнювати текст і мати відповідне посилання з коментарем у роботі.

Оформлення списку використаних джерел

Оформлення списку використаних джерел слід подавати згідно з вимогами державного стандарту ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання», який установлює види бібліотечних посилань, правила та особливості їхнього складання і розміщування у документах. Зазначається автор (якщо є), назва, місце видання, видавництво, рік видання, загальна кількість сторінок у книзі. Назви використаних робіт не перекладають і подають мовою оригіналу.

Приклади оформлення бібліографічного опису (ДСТУ 8302:2015)

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Книги: Один автор	1. Горбунова А. В. Управління економічною захищеністю підприємства: теорія і методологія : монографія. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 240 с. 2. Дробот О. В. Професійна свідомість керівника : навч. посіб. Київ : Талком, 2016. 340 с.
Два автори	1. Білобровко Т. І., Кожуховська Л. П. Філософія науки й управління освітою : навч.-метод. посіб. Переяслав-Хмельницький, 2015. 166 с. 2. Горошкова Л. А., Волков В. П. Виробничий

	менеджмент : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 131 с.
Три автори	1. Аніловська Г. Я., Марушко Н. С., Стоколоса Т. М. Інформаційні системи і технології у фінансах : навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2015. 312 с. 2. Якобчук В. П., Богоявленська Ю. В., Тищенко С. В. Історія економіки та економічної думки : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2015. 476 с.
Чотири і більше авторів	1. Операційне числення : навч. посіб. / С. М. Гребенюк та ін. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 88 с. 2. Клименко М. І., Панасенко Є. В., Стреляєв Ю. М., Ткаченко І. Г. Варіаційне числення та методи оптимізації : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 84 с.
Автор(и) та редактор(и) / упорядники	1. Березенко В. В. PR як сфера наукового знання : монографія / за заг. наук. ред. В. М. Манакіна. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 362 с. 2. Бутко М. П., Неживенко А. П., Пепа Т. В. Економічна психологія : навч. посіб. / за ред. М. П. Бутко. Київ : ЦУЛ, 2016. 232 с.
Без автора	1. Миротворення в умовах гібридної війни в Україні : монографія / за ред. М. А. Лепського. Запоріжжя : КСК-Альянс, 2017. 172 с. 2. Сучасне суспільство: філософсько-правове дослідження актуальних проблем : монографія / за ред. О. Г. Данильяна. Харків : Право, 2016. 488 с.
Багатотомні видання	1. Енциклопедія Сучасної України / редкол.: І. М. Дзюба та ін. Київ : САМ, 2016. Т. 17. 712 с. 2. Правова система України: історія, стан та перспективи : у 5 т. / Акад. прав. наук України. Харків : Право, 2009. Т. 2 : Конституційні засади правової системи України і проблеми її вдосконалення / заг. ред. Ю. П. Битяк. 576 с.
Автореферати дисертацій	1. Бондар О. Г. Земля як об'єкт права власності за земельним законодавством України : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.06. Київ, 2005. 20 с. 2. Гнатенко Н. Г. Групи інтересів у Верховній Раді України: сутність і роль у формуванні державної політики : автореф. дис. ... канд. політ. наук : 23.00.02. Київ, 2017. 20 с.

Дисертації	1. Левчук С. А. Матриці Гріна рівнянь і систем еліптичного типу для дослідження статичного деформування складених тіл : дис. ... канд. фіз.-мат. наук : 01.02.04. Запоріжжя, 2002. 150 с. 2. Вініченко О. М. Система динамічного контролю соціально-економічного розвитку промислового підприємства : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Дніпро, 2017. 424 с.
Законодавчі та нормативні документи	1. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. Дата оновлення: 28.09.2017. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18. (дата звернення: 15.08.2019). 2. Деякі питання стипендіального забезпечення : Постанова Кабінету Міністрів України від 28.12.2016 р. № 1050. <i>Офіційний вісник України</i>. 2017. № 4. С. 530–543.
Архівні документи	1. Лист Голови Спілки «Чорнобиль» Г. Ф. Лепіна на ім'я Голови Ради Міністрів УРСР В. А. Масола щодо реєстрації Статуту Спілки та сторінки Статуту. 14 грудня 1989 р. <i>ЦДАГО України</i> (Центр. держ. архів громад. об'єднань України). Ф. 1. Оп. 32. Спр. 2612. Арк. 63, 64 зв., 71. 2. Наукове товариство ім. Шевченка. <i>Львів. наук. б-ка ім. В. Стефаника НАН України</i>. Ф. 1. Оп. 1. Спр. 78. Арк. 1–7.
Патенти	1. Люмінесцентний матеріал: пат. 25742 Україна: МПК6 C09K11/00, G01T1/28, G21H3/00. № 200701472; заявл. 12.02.07; опубл. 27.08.07, Бюл. № 13. 4 с. 2. Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей: пат. 76509 Україна. № 2004042416; заявл. 01.04.2004; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.
Препринти	1. Панасюк М. І., Скорбун А. Д., Сплошной Б. М. Про точність визначення активності твердих радіоактивних відходів гамма-методами. Чорнобиль : Ін-т з проблем безпеки АЕС НАН України, 2006. 7, [1] с. (Препринт. НАН України, Ін-т проблем безпеки АЕС; 06-1). 2. Шиляєв Б. А., Восєвдін В. Н. Розрахунки параметрів

	радіаційного пошкодження матеріалів нейтронами джерела ННЦ ХФТІ/ANL USA з підкритичним складанням, що керується прискорювачем електронів. Харків: ННЦ ХФТІ, 2006. 19 с.: іл., табл. (Препринт. НАН України, Нац. наук. центр «Харк. фіз.-техн. ін-т»; ХФТІ2006-4).
Стандарти	1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація). 2. ДСТУ ISO 6107-1:2004. Якість води. Словник термінів. Частина 1 (ISO 6107-1:1996, IDT). [Чинний від 2005-04-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 181 с.
Каталоги	1. Історико-правова спадщина України : кат. вист. / Харків. держ. наук. б-ка ім. В. Г. Короленка; уклад.: Л. І. Романова, О. В. Земляніщина. Харків, 1996. 64 с. 2. Пам'ятки історії та мистецтва Львівської області : кат.-довід. / авт.-упоряд.: М. Зобків та ін. ; Упр. культури Львів. облдержадмін., Львів. іст. музей. Львів : Новий час, 2003. 160 с.
Бібліографічні показники	1. Микола Лукаш : біобібліогр. показч. / уклад. В. Савчин. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 356 с. (Українська біобібліографія ; ч. 10). 2. Яценко О. М., Любовець Н. І. Українські персональні бібліографічні показники (1856-2013). Київ : Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського, 2015. 472 с. (Джерела української біографістики ; вип. 3).
Частина видання: книги	1. Гетьман А. П. Екологічна політика держави: конституційно-правовий аспект. <i>Тридцять років із екологічним правом: обрані праці</i> . Харків, 2013. С. 205-212. 2. Алексеев В. М. Правовий статус людини та його реалізація у взаємовідносинах держави та суспільства в державному управлінні в Україні. <i>Теоретичні засади взаємовідносин держави та суспільства в управлінні</i> : монографія. Чернівці, 2012. С. 151–169.

Частина видання: матеріалів конференцій (тези, дрповіді)	1. Микитів Г. В., Кондратенко Ю. Позатекстові елементи як засіб формування медіакультури читачів науково-популярних журналів. <i>Актуальні проблеми медіаосвіти в Україні та світі</i> : зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 3-4 берез. 2016 р. Запоріжжя, 2016. С. 50–53. 2. Соколова Ю. Особливості впровадження проблемного навчання хімії в старшій профільній школі. <i>Актуальні проблеми та перспективи розвитку медичних, фармацевтичних та природничих наук</i> : матеріали III регіон. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 29 листоп. 2014 р. Запоріжжя, 2014. С. 211–212.
Частина видання: довідкового видання	1. Пирожкова Ю. В. Благодійна організація. <i>Адміністративне право України</i> : словник термінів / за ред.: Т. О. Коломоєць, В. К. Колпакова. Київ, 2014. С. 54–55. 2. Сірий М. І. Судова влада. <i>Юридична енциклопедія</i>. Київ, 2003. Т. 5. С. 699.
Частина видання: продовжу- ваного видання	1. Левчук С. А., Мельник А. А. Дослідження статичного деформування складених циліндричних оболонок за допомогою матриць типу Гріна. <i>Вісник Запорізького національного університету. Фізико-математичні науки</i>. Запоріжжя, 2015. № 3. С. 153–159. 2. Левчук С. А., Рак Л. О., Мельник А. А. Моделювання статичного деформування складеної конструкції з двох пластин за допомогою матриць типу Гріна. <i>Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій</i>. Дніпропетровськ, 2012. Вип. 19. С. 212–218.
Частина видання: періодично о видання (журналу, газети)	1. Коваль Л. Плюси і мінуси дистанційної роботи. <i>Урядовий кур'єр</i>. 2017. 1 листоп. (№ 205). С. 5. 2. Біленчук П., Обіход Т. Небезпеки ядерної злочинності: аналіз вітчизняного і міжнародного законодавства. <i>Юридичний вісник України</i>. 2017. 20-26 жовт. (№ 42). С. 14–15. 3. Bletskan D. I., Glukhov K. E., Frolova V. V. Electronic structure of 2H-SnSe₂: ab initio modeling and comparison with experiment. <i>Semiconductor Physics Quantum Electronics & Optoelectronics</i>. 2016. Vol. 19, No 1. P. 98–108.

Електронні ресурси	1. Влада очима історії : фотовиставка. URL: http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757& (дата звернення: 15.11.2017). 2. Яцків Я. С., Малицький Б. А., Бублик С. Г. Трансформація наукової системи України протягом 90-х років ХХ століття: період переходу до ринку. <i>Наука та інновації</i>. 2016. Т. 12, № 6. С. 6–14. DOI: 13Thttps://doi.org/10.15407/scin12.06.00613T.
---------------------------	--

7. ПОРЯДОК ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

Захист кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні ЕК у терміни, встановлені наказом ректора.

Захист кваліфікаційної роботи проходить в два етапи:

1 етап – попереднє представлення роботи на засіданні комісії випускової кафедри, яка складається з не менш ніж з 3-х викладачів кафедри;

2 етап – публічний захист роботи на засіданні ЕК.

Склад комісії (комісій) для попереднього розгляду матеріалів кваліфікаційних робіт і терміни її роботи встановлюється розпорядженням завідувача випускової кафедри.

Попередній розгляд роботи має на меті встановити ступінь готовності роботи та здобувача до захисту. Комісія заслуховує доповідь здобувача за результатами виконаної роботи, висновок керівника та аналізує відповідність текстової частини кваліфікаційної роботи встановленим у відповідних методичних вказівках вимогам до її змісту та структури (додатки Г, Д, Ж).

За результатами попереднього розгляду роботи комісія може прийняти рішення:

–про готовність роботи до захисту та направлення її для перевірки на плагіат;

–рекомендує доопрацювати роботу (окремих розділів

текстової частини, додаткових матеріалів, коригування посилань тощо) та визначає терміни повторного розгляду роботи;
–про неготовність роботи до захисту.

Після отримання позитивного висновку попереднього розгляду роботи комісії здобувач формує Word-файл та передає його керівникові роботи.

Керівник кваліфікаційної роботи направляє кваліфікаційну роботу (файл роботи повинен містити всі розділи, крім списку використаних джерел і додатків, які не підлягають перевірці на наявність плагіату) до комісії з академічної доброчесності на перевірку щодо наявності плагіату, яка здійснюється відповідно до «Положення про забезпечення академічної доброчесності та етики в Державному університеті інтелектуальних технологій і зв'язку».

За результатами роботи комісії з академічної доброчесності (якщо за висновком комісії робота відповідає нормам академічної доброчесності) керівник кваліфікаційної роботи розміщує її в репозитарії ДУІТЗ, для цього створюється pdf-файл кваліфікаційної магістерської роботи в повному обсязі (разом зі списком використаних джерел і додатками).

Якщо за висновком комісії до роботи є зауваження технічного характеру: некоректні посилання, цитування, неправильне оформлення окремих розділів тощо, то керівник повертає здобувачеві роботу на доопрацювання та встановлює терміни надання доопрацьованої кваліфікаційної роботи для повторної перевірки.

У разі, якщо в роботі комісією встановлено факт академічного плагіату і є значні зауваження за висновком комісії, то науковий керівник готує проєкт рішення випускової кафедри про недопущення роботи до захисту.

На кваліфікаційну роботу, розміщену в репозитарії, надається не менше, ніж одна рецензія, яка підписується науково-педагогічним працівником ДУІТЗ, іншого ЗВО або фахівцем-професіоналом.

Рецензія складається із зазначенням:

- посилання на кваліфікаційну роботу в репозитарії ДУІТЗ;
- відповідності кваліфікаційної роботи затвердженій темі та завданню;
- повноти розкриття змісту роботи та поставлених в ній задач;
- недоліків та зауважень по роботі;
- рекомендованої оцінки роботи та висновку про можливість присудження здобувачу другого (магістерського) ступеня вищої освіти та присвоєння відповідної кваліфікації.

Негативна оцінка, яка може бути висловлена в рецензії, не є підставою для недопущення роботи до захисту в ЕК.

Рецензія має бути надана на випускову кафедру не пізніше, ніж за три дні до встановленого терміну захисту кваліфікаційної роботи в ЕК.

На засіданні випускової кафедри розглядаються результати роботи обох комісій та приймається рішення про допуск здобувачів до захисту в ЕК. Робочі матеріали (протоколи, робочі записи тощо за наявності) обох комісій долучаються до протоколу засідання випускової кафедри.

Керівник кваліфікаційної магістерської роботи готує висновок та складає подання голові ЕК щодо захисту кваліфікаційної роботи (Додаток Г).

Висновок керівника роботи складається із зазначенням:

- відповідності виконаної роботи поставленому завданню;
- ступеня самостійності при виконанні роботи;
- участь у конференціях, семінарах тощо (за наявності);
- інших аспектів, які характеризують професійні якості здобувача вищої освіти;
- загальної оцінки виконаної роботи, відповідності її змісту вимогам освітньо-професійної програми і можливості присвоєння йому (їй) відповідної кваліфікації та присудження відповідного ступеню.

Захист кваліфікаційної роботи проходить на відкритому засіданні ЕК у порядку, встановленому у «Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в Державному університеті інтелектуальних технологій і зв'язку».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кисельова О.І., Волков С.Л., Коломієць Л.В. Організація та проведення наукових досліджень: навчально-методичний посібник. Одеса: ТОВ «Лерадрук», 2019. 184 с.

2. Кисельова О.І., Коломієць Л.В., Грабовський О.В., Волков С.Л., Большакова О.В. Теорія навчання та організації наукових досліджень у вищій школі: навчальний посібник. Одеса: ТОВ «Лерадрук», 2017. 263 с.

3. Методичні вказівки щодо виконання кваліфікаційної роботи магістра для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти, освітньо-професійної програми «Менеджмент», галузі знань 07 «Управління та адміністрування», спеціальності 073 «Менеджмент». Укладачі: Замлинський В.А., Станіславик О.В., Чукурна О.П., Танащук К.О., Галан Л.В. Одеса: Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку, 2023. 60 с.

4. Положення про атестацію осіб, які здобувають ступінь бакалавра та магістра в Державному університеті інтелектуальних технологій і зв'язку. Введено в дію наказом ректора ДУІТЗ № 01-02-22 від 02.02.2023 року. URL: <https://suitt.edu.ua/plozhennia/> (дата звернення 20.08.2024)

5. Стандарт вищої освіти за спеціальністю 171 «Електроніка» для другого (магістерського) рівня вищої освіти, галузь знань 17 «Електроніка та телекомунікації». Наказ Міністерства освіти і науки України № 580 від 30.04.2020 р. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vyshcha/standarty/2020/05/2020-zatverd-standart-171-m.pdf> (дата звернення 23.08.2024).

6. Стандарт вищої освіти України другого (магістерського) рівня вищої освіти ступеня «магістр» спеціальності 175 Інформаційно-вимірювальні технології. Наказ Міністерства освіти і науки України № 731 від 24.05.2019 р. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/2019/05/28/152-metrologiya-ta-informatsiyno-vimiryuvalna-tekhnika-magistr.pdf> (дата звернення 23.08.2024).

ДОДАТКИ

Додаток А

Титульна сторінка кваліфікаційної магістерської роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку

Факультет електроніки, автоматизації та метрології

Кафедра метрології, якості та стандартизації

ПРИЗВИЩЕ Ім'я

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

ТЕМА

Спеціальність: 175 – Інформаційно-вимірювальні технології

Освітня програма: 175 – Інженерія якості

Керівник: ПП., науковий ступінь, вчене звання, посада

ОДЕСА – 2024 р.

Завдання на кваліфікаційну роботу

Міністерство освіти і науки України
Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку

Факультет електроніки, автоматизації та метрології

(повна назва факультету)

Кафедра метрології, якості та стандартизації

(повна назва кафедри)

Освітній рівень другий (магістерський) рівень

Спеціальність: 175 – Інформаційно-вимірювальні технології

(шифр і назва)

Освітня програма: 175 – Інженерія якості

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Ім'я ПРІЗВИЩЕ

“ ____ ” ____ 20__ року

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

(прізвище, ім'я, по батькові здобувача)

1. Тема роботи _____

керівник проєкту (роботи) _____

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

затверджені наказом ректора від “ ____ ” ____ 20__ року № ____

2. Зміст роботи:

3. Консультанти розділів роботи

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

4. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської роботи	Строк виконання	Примітка
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Здобувач вищої освіти _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

**Приклад оформлення змісту та анотацій
кваліфікаційної роботи магістра**

ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ.....	6
ВСТУП.....	
1 НАЗВА РОЗДІЛУ.....	
1.1. Назви підрозділів.....	
1.2. Назви підрозділів.....	
1.3. ... 1.4. і т.д.	
Висновки до 1 розділу.....	
2 НАЗВА РОЗДІЛУ.....	
2.1. Назви підрозділів.....	
2.2. Назви підрозділів.....	
2.3. ... 2.4. і т.д.	
Висновки до 2 розділу.....	
3 НАЗВА РОЗДІЛУ	
4 НАЗВА РОЗДІЛУ	
5 НАЗВА РОЗДІЛУ	
ВИСНОВКИ	
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	
ДОДАТКИ	

АНОТАЦІЯ

ПРИЗВИЩЕ ІМ'Я ПО БАТЬКОВІ здобувача. ТЕМА
КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

У роботі проаналізовано..., досліджено..., визначено...,
розроблено..., змодельовані... (короткий зміст роботи, загалом 500
знаків)

Ключові слова: в кількості 5-6 слів.

Робота викладена на ____ сторінках, містить ____ таблиць, ____
рисунків, ____ найменувань літературних джерел.

ABSTRACT¹

LAST NAME of the applicant. TITLE OF QUALIFYING
MASTER'S THESIS

The work analyzed..., researched..., determined..., developed...,
modeled... (brief content of the work, 500 characters in total)

Key words: in the amount of 5-6 words.

The work is laid out on ____ pages, contains ____ tables, ____ figures,
____ names of literary sources.

¹ Кожна анотація подається на окремому аркуші.

Бланк подання

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ І ЗВ'ЯЗКУ

ПОДАННЯ
ГОЛОВІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ З АТЕСТАЦІЇ
ЗДОБУВАЧІВ ЗА ДРУГИМ РІВНЕМ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ЩОДО ЗАХИСТУ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Направляється здобувач(ка) _____
(прізвище та ініціали)

до захисту магістерської роботи за освітнім ступенем магістр
за спеціальністю 175 – Інформаційно-вимірювальні технології
(шифр і назва спеціальності)
освітньою програмою Інженерія якості
(освітньо-професійна програма)

на тему: _____.

(назва теми)

Висновок керівника магістерської роботи

Керівник роботи _____
(підпис) _____ (посада) _____ (Прізвище та ініціали)
“ _____ ” _____ 20__ року

Висновок кафедри про магістерську роботу

Кваліфікаційна робота розглянута “ ____ ” _____ 20__ року
на засіданні кафедри МЯС від _____ протокол № ____

Комісією з академічної доброчесності фактів порушення академічної
доброчесності не встановлено.

Здобувач(ка) _____
(прізвище та ініціали)

допускається до захисту даної роботи в Екзаменаційній комісії з
атестації за другим (магістерським) рівнем вищої освіти.

Зав. кафедри МЯС _____ Ім'я ПРИЗВИЩЕ
(назва) (підпис) (прізвище та ініціали)

“ ____ ” _____ 20__ року

Декан ФЕАМ _____ Ім'я ПРИЗВИЩЕ
(назва) (підпис) (прізвище та ініціали)

“ ____ ” _____ 2024 року

ПРОТОКОЛ ЗАСІДАННЯ КОМІСІЇ З ПОПЕРЕДНЬОГО ЗАХИСТУ

від _____ 20__ р.

ПІБ здобувача		ПІБ керівника	
Тема КР магістра за наказом			

**1. Результати попереднього захисту
кваліфікаційної магістерської роботи**

Параметри оцінки	Результати розгляду КРБ	
	Виконано (– / +)	Принципові зауваження
1. ПЕРЕДУМОВИ ПРОХОДЖЕННЯ ПОПЕРЕДНЬОГО ЗАХИСТУ КРМ		
- відповідність теми роботи наказу		
- наявність підписів керівника КРМ та його відгуку		
- наявність зовнішньої рецензії		
- наявність оформленого завдання на КРМ		
- наявність оформленої анотації (українська та англійська мови)		
- обсяг пояснювальної записки від 60 до 70 стор.		
- кількість слайдів (8-12)		
- використані літературні джерела (не менш 30)		
2. ВИМОГИ ДО ВСТУПУ:		
- обґрунтування актуальності теми;		
- мета та завдання роботи;		
- об'єкт та предмет дослідження;		
- методи дослідження;		
- елементи наукової новизни;		
- практична значущість (результати самостійно проведених досліджень, що можуть бути впроваджені в діяльність підприємств, установ, організацій)		
- апробація результатів роботи (статті та		

тези доповідей)			
3. ВИМОГИ ДО ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНОГО РОЗДІЛУ:			
- відповідність темі КР			
- наявність посилань на джерела			
- ув'язка теоретико-методологічних питань з пропозиціями дослідницько-аналітичного та проектно-рекомендаційного розділів			
- наявність висновків по розділу			
4. ВИМОГИ ДО ДОСЛІДНИЦЬКО-АНАЛІТИЧНОГО РОЗДІЛУ			
- аналіз стану засобів вимірювання, електронних пристроїв, функціонування систем			
- аналіз та розкриття змісту питань на прикладі конкретних пристроїв, галузевих стандартів			
- наявність зв'язку результатів аналізу з пропозиціями проектно-рекомендаційного розділу			
5. ВИМОГИ ДО ПРОЄКТНО-РЕКОМЕНДАЦІЙНОГО РОЗДІЛУ			
- наявність декількох взаємопов'язаних підрозділів			
- наявність конкретних науково-обґрунтованих пропозицій щодо удосконалення методів виготовлення продукції та забезпечення контролю якості на підприємствах			
- наявність результатів власних наукових досліджень, конкретних методів удосконалення приладів, методик і моделей			
6. ВИМОГИ ДО ВИСНОВКІВ: перелік основних результатів, узгодженість з завданнями			
ВИСНОВОК КОМІСІЇ (дата)			
Попередній: потребує суттєвої доробки (-) або не потребує (+)			
Остаточний: може або не може бути допущений до захисту			
Комісія: / / Дата остаточного проходження попереднього захисту (зазначається у разі потреби):			

2. Результати нормо контролю дотримання ДСТУ 3008-95 «Звіти в сфері науки й техніки»

Критерії оцінки	Результати та дата контролю	
	попереднього	остаточного
1. Дотримання загальних вимог до:		Усунені Ні
- розміру паперу		Усунені Ні
- інтервал тексту		Усунені Ні
- поля		Усунені Ні
- розташування, нумерація та шрифт розділів та підрозділів		Усунені Ні
- розмір абзацного відступу		Усунені Ні
- відстань між заголовками та текстом		Усунені Ні
2. Дотримання вимог до нумерації сторінок КР		Усунені Ні
3. Дотримання вимог до нумерації додатків		Усунені Ні
4. Дотримання вимог до ілюстрацій:		Усунені Ні
- розташування		Усунені Ні
- нумерація та назва		Усунені Ні
5. Дотримання вимог до таблиць:		Усунені Ні
- нумерація та назва		Усунені Ні
- заголовок граф		Усунені Ні
- перенос таблиць		Усунені Ні
6. Дотримання вимог до оформлення списків		Усунені Ні
7. Дотримання вимог до формул:		Усунені Ні
- виконано у редакторі формул		Усунені Ні
- нумерація		Усунені Ні
- розшифровка складових		Усунені Ні
- відстань між формулою та попереднім або наступним текстом		Усунені Ні
8. Дотримання вимог до оформлення посилань		Усунені Ні
9. Оформлення відповідно вимогам кафедри:		Усунені Ні
- титульної сторінки		Усунені Ні
- завдання на КР		Усунені Ні
- змісту		Усунені Ні
- списку використаних джерел		Усунені Ні
ВИСНОВОК З НОРМОКОНТРОЛЮ		
Попередній: потребує суттєвої доробки (-) або не потребує (+)		
Остаточний:		
- може бути допущений до захисту		
- не може бути допущений до захисту		
Нормоконтроль		
/ /		
Дата остаточного підписання КР:		

Бланк протоколу

ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ І ЗВ'ЯЗКУ

ПРОТОКОЛ № _____
від «__» _____ 20__ року

засідання Екзаменаційної комісії з атестації здобувачів вищої освіти № __

З розгляду кваліфікаційної роботи здобувача другого (магістерського) рівня

(прізвище, ім'я та по батькові)

на тему:

ПРИСУТНІ:

Голова

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

Члени ЕК:

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

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

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

МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ ВИКОНАНО:

Під керівництвом _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

За консультацією _____
(посада, науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

1. Подання голові ЕК щодо захисту магістерської роботи, у якому містяться довідка про успішність, висновок керівника, висновок кафедри.
2. Пояснювальна записка магістерської роботи на ____ сторінках.
3. Презентація на ____ слайдах.
4. Рецензія

5. Відгук керівника.
6. Навчальна карта здобувача вищої освіти.
7. Резюме до роботи мовою

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

2.Присвоїти _____
(прізвище, ім'я, по батькові)
кваліфікацію _____

за спеціальністю 175 Інформаційно-вимірювальні технології
(шифр, назва)

3. Видати диплом

_____ (з відзнакою)

4. Відзначити, що

Голова ЕК: _____
(підпис)

Члени ЕК: _____

Секретар: _____
(підпис) (прізвище та ініціали й посада особи, що склала протокол)

ДЛЯ НОТАТОК

Навчально-методичне видання

Укладачі: **Габер Антоніна Анатоліївна** – кандидат технічних наук, доцент, в. о. завідувачки кафедри метрології, якості та стандартизації;

Грабовський Олег Вікторович – кандидат технічних наук, доцент, декан факультету електроніки, автоматизації та метрології;

Кисельова Ольга Ігорівна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри метрології, якості та стандартизації;

Похлебін Таїсія Іванівна – кандидат технічних наук, доцент, в. о. завідувачки кафедри електроніки, транспортних технологій та логістики

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до виконання кваліфікаційної роботи магістра
для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
Освітньо-професійних програм**

***G5 Електроніка, електронні комунікації,
приладобудування та радіотехніка (171 Електроніка);***

***G6 Інформаційно-вимірювальні технології
(175 Інформаційно-вимірювальні технології).***

Галузь знань G Інженерія, виробництво та будівництво
(17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації)

Авторська редакція

Виготовлено з готового оригінал-макету

Підписано до друку 18.11.2024 р. Папір офсетний. Формат 60×90/16.

Гарнітура «Times New Roman». Ум.-друк. арк. 2,5.

Тираж 300 прим. Зам. № 57.

ТОВ «Лерадрук»

Свідоцтво ДК № 2645 від 11.10.2006 р.

м. Роздільна, вул. Європейська, 44.

E-mail: leradruk@gmail.com