

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

Кафедра комп'ютерних
систем та мереж

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

для студентів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»
другого (магістерського) рівня вищої освіти усіх форм навчання

Тернопіль – 2024

Методичні рекомендації розроблені у відповідності з освітньо-професійною програмою «Комп'ютерна інженерія» для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»

Укладачі: Луцик Н.С., докт. філософ., доцент, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж;
Луцків А.М. к.т.н., доцент, доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж;
Осухівська Г.М., к.т.н., доцент, завідувач кафедри комп'ютерних систем та мереж;
Тиш Є.В., к.т.н., доцент кафедри комп'ютерних систем та мереж

Рецензент: Боднарчук І.О., к.т.н, доцент, завідувач кафедри комп'ютерних наук

Затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних систем та мереж, протокол №2 від 27 серпня 2024 р.

Схвалено та рекомендовано до друку науково-методичною комісією факультету комп'ютерно-інформаційних систем і програмної інженерії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, протокол № 1 від 2 вересня 2024 р.

Методичні рекомендації складені з врахуванням методичних розробок інших вищих закладів освіти.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1 ОРГАНІЗАЦІЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА СПЕЦІАЛЬНОСТІ 123 «КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»	5
1.1. Мета і завдання кваліфікаційної роботи магістра	5
1.2. Тематика кваліфікаційних робіт магістра спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»	9
1.3. Керівництво кваліфікаційними роботами магістра спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»	10
1.4. Організація кваліфікаційної роботи магістра	11
2 ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ ТА ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА СПЕЦІАЛЬНОСТІ 123 «КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»	15
2.1. Структура кваліфікаційної роботи магістра	15
2.2. Вимоги до змісту кваліфікаційної роботи	15
2.3. Загальні вимоги до оформлення кваліфікаційних робіт магістрів	20
2.4. Нумерація сторінок та структурних частин	22
2.5. Ілюстрації	23
2.6. Таблиці	24
2.7. Формули	26
2.8. Загальні правила цитування та посилання на використані джерела	28
2.9. Оформлення переліків та нумерованих списків	29
2.10. Лістинги програм	30
2.11. Список використаних джерел	31
2.12. Додатки	32
3 АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ	35
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	40
Додаток А	42
Додаток Б	43

ВСТУП

Атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Вимоги до організації виконання та захисту кваліфікаційних робіт здобувачів освітніх ступенів «магістр» регламентується Положенням про кваліфікаційні роботи студентів Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (наказ №4/7-241 від 15.04.2020 - зі змінами від 26.01.2021 - наказ №4-7-73 від 02.02.2021).

Кваліфікаційна робота магістра є завершальним етапом підготовки навчання магістрів, головною метою якої є опанування методологією творчого вирішення (розв'язання) сучасних проблем (задач) наукового або (та) прикладного характеру на основі отриманих знань, професійних умінь та навичок відповідно до вимог стандартів вищої освіти.

Кваліфікаційна робота має передбачати розв'язання складної задачі комп'ютерної інженерії, що потребує проведення експериментального чи емпіричного дослідження або здійснення інновацій, не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації.

Кваліфікаційна робота оприлюднюється в Інституційному репозитарії ТНТУ імені Івана Пулюя ELARTU (<https://elartu.tntu.edu.ua/>). Оприлюднення кваліфікаційних робіт з обмеженим доступом здійснюється відповідно до вимог законодавства.

Дані методичні рекомендації розроблені для забезпечення єдиного підходу та єдиних вимог до виконання кваліфікаційної роботи магістра за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» галузі знань 12 «Інформаційні технології», а також щоб допомогти студентам при плануванні роботи над кваліфікаційною роботою, виконанні окремих розділів та оформленні її результатів.

1 ОРГАНІЗАЦІЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА СПЕЦІАЛЬНОСТІ

123 «КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»

1.1. Мета і завдання кваліфікаційної роботи магістра

Кваліфікаційна робота (КР) магістра є завершеною теоретично-експериментальною науково-дослідницькою роботою. КР виконується самостійно під керівництвом наукового керівника, пов'язана з вирішенням наукового завдання, яке відповідає специфіці підготовки студентів зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія».

До КР студент приступає на першому курсі магістратури й дослідження відбувається протягом всього періоду навчання в обсязі, який встановлюється навчальним планом. Під кінець навчання КР підлягає захисту на засіданні Екзаменаційної Комісії (ЕК).

Метою кваліфікаційної роботи магістра є:

- узагальнення, закріплення та поглиблення існуючих теоретичних та практичних знань зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»;
- обґрунтування прийняття проєктних рішень та для розв'язання конкретних задач;
- вміння вирішувати задачі дослідницького характеру та застосовувати наукове обґрунтування;
- практичне закріплення навичок комплексної розробки комп'ютерних систем в цілому та їх базових компонентів;
- набуття досвіду в розробці, проєктуванні та оформленні проєктної документації, пояснювальних записок;
- розвиток навичок самостійної роботи в умовах сучасного виробництва та у науковій практиці зі спеціальності.

Виконання кваліфікаційної роботи магістра покликане набути студентами інтегральної компетентності, а саме, здатності розв'язувати складні задачі і проблеми в галузі комп'ютерної інженерії або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується

невизначеністю умов і вимог, а також передбачає формування та розвиток загальних та спеціальних (фахових) компетентностей.

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.

ЗК2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК3. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

ЗК4. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК5. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК6. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК7. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК8. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК1. Здатність до визначення технічних характеристик, конструктивних особливостей, застосування і експлуатації програмних, програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем та мереж різного призначення.

СК2. Здатність розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення, компоненти комп'ютерних систем та мереж, Інтернет додатків, кіберфізичних систем з використанням сучасних методів і мов програмування, а також засобів і систем автоматизації проектування.

СК3. Здатність проектувати комп'ютерні системи та мережі з урахуванням цілей, обмежень, технічних, економічних та правових аспектів.

СК4. Здатність будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем та мереж.

СК5. Здатність будувати архітектуру та створювати системне і прикладне програмне забезпечення комп'ютерних систем та мереж.

СК6. Здатність використовувати та впроваджувати нові технології, включаючи технології розумних, мобільних, зелених і безпечних обчислень, брати участь в модернізації та реконструкції комп'ютерних систем та мереж, різноманітних вбудованих і розподілених додатків, зокрема з метою підвищення їх ефективності.

СК7. Здатність досліджувати, розробляти та обирати технології створення великих і надвеликих систем.

СК8. Здатність забезпечувати якість продуктів і сервісів інформаційних технологій упродовж їх життєвого циклу.

СК9. Здатність представляти результати власних досліджень та/або розробок у вигляді презентацій, науково-технічних звітів, статей і доповідей на науково-технічних конференціях.

СК10. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів.

СК11. Здатність обирати ефективні методи розв'язування складних задач комп'ютерної інженерії, критично оцінювати отримані результати та аргументувати прийняті рішення.

СК12. Здатність планувати та розгортати апаратно-програмні інфраструктури розподілених комп'ютерних систем різного призначення.

СК13. Здатність розробляти інтелектуалізовані системи опрацювання даних з використанням технологій інженерії знань та машинного навчання.

СК14. Здатність налаштовувати та супроводжувати інфраструктуру високопродуктивних розподілених систем зберігання та опрацювання даних.

Кваліфікаційна робота магістрів для студентів спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» другого (магістерського) рівня вищої освіти усіх форм навчання передбачає формування у студента таких програмних результатів навчання згідно освітньої програми:

РН1. Застосовувати загальні підходи пізнання, методи математики, природничих та інженерних наук до розв'язання складних задач комп'ютерної інженерії.

РН2. Знаходити необхідні дані, аналізувати та оцінювати їх.

РН3. Будувати та досліджувати моделі комп'ютерних систем і мереж, оцінювати їх адекватність, визначати межі застосовності.

РН4. Застосовувати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерної інженерії, необхідні для професійної діяльності, оригінального мислення та проведення досліджень, критичного осмислення проблем інформаційних технологій та на межі галузей знань.

PH5. Розробляти і реалізовувати проекти у сфері комп'ютерної інженерії та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням інженерних, соціальних, економічних, правових та інших аспектів.

PH6. Аналізувати проблематику, ідентифікувати та формулювати конкретні проблеми, що потребують вирішення, обирати ефективні методи їх вирішення.

PH7. Вирішувати задачі аналізу та синтезу комп'ютерних систем та мереж.

PH8. Застосовувати знання технічних характеристик, конструктивних особливостей, призначення і правил експлуатації програмно-технічних засобів комп'ютерних систем та мереж для вирішення складних задач комп'ютерної інженерії та дотичних проблем.

PH9. Розробляти програмне забезпечення для вбудованих і розподілених застосувань, мобільних і гібридних систем.

PH10. Здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

PH11. Приймати ефективні рішення з питань розроблення, впровадження та експлуатації комп'ютерних систем і мереж, аналізувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки рішень.

PH12. Вільно спілкуватись усно і письмово українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською) при обговоренні професійних питань, досліджень та інновацій в галузі інформаційних технологій.

PH13. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з питань інформаційних технологій і дотичних міжгалузевих питань до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

PH14. Адмініструвати апаратно-програмні комплекси хмарних сервісів та сховищ даних.

PH15. Проєктувати та розробляти інтелектуалізовані системи опрацювання даних для різних предметних областей.

PH16. Проєктувати, розгорнути та підтримувати системи зберігання даних різного призначення, застосовувати хмарні технології інженерії великих даних.

До виконання кваліфікаційної роботи магістра допускаються студенти, які успішно склали заліково-екзаменаційну сесію та пройшли необхідні види практик, передбачені навчальним планом студента.

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

1.2. Тематика кваліфікаційних робіт магістра спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»

Теми кваліфікаційних робіт магістра повинні відповідати вимогам освітньо-професійної програми (ОПП) «Комп'ютерна інженерія» спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» та визначаються кафедрою згідно наукових та прикладних інтересів студента, як правило, за такими напрямками:

- розробка наукових і методологічних основ побудови комп'ютерних систем та мереж різного призначення;
- дослідження і розробка методів перетворення та передавання інформації в обчислювальних системах і мережах;
- розробка й оптимізація схем побудови і функціонування обчислювальних систем, мереж та їхніх компонентів;
- дослідження і розробка нових методів розрахунку, проєктування і математичного моделювання обчислювальних систем, мереж та їхніх компонентів;
- розробка теоретичних основ алгоритмізації функціональних задач керування та опрацювання інформації, спеціалізованого програмного забезпечення комп'ютерних систем і мереж;
- розробка інтелектуальних систем розпізнавання, керування, прогнозування на основі новітніх технологій;
- дослідження і розробка методів та засобів діагностування і моделювання комп'ютерних систем, мереж та їхніх компонентів;
- розробка методів і засобів підвищення точності і вірогідності обробки інформації в обчислювальних системах і мережах;
- розробка високопродуктивних модулів комп'ютерних систем та мереж;

- високопродуктивні паралельні обчислювальні системи та мережі;
- розподілені комп'ютерні системи та хмарні сервіси опрацювання

великих даних

та інші, запропоновані студентом.

Тема повинна бути актуальною, відповідати сучасному стану та перспективам розвитку науки та техніки.

Назва теми кваліфікаційної роботи повинна бути короткою, чітко і конкретно відображати мету та основний зміст роботи.

Тема кваліфікаційної роботи закріплюється за студентом за його письмовою заявою на ім'я завідувача кафедри.

У назві теми кваліфікаційної роботи не дозволяється використовувати скорочення (аббревіатури), крім загальноприйнятих.

1.3. Керівництво кваліфікаційними роботами магістра спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»

Кафедра комп'ютерних систем та мереж ознайомлює студентів з тематикою кваліфікаційної роботи, проводить розподіл тем серед студентів, визначає керівників кваліфікаційних робіт, узгоджує списки консультантів КР з інших кафедр.

Безпосереднє керівництво кваліфікаційною роботою магістра здійснює керівник. Керівниками КР за поданням кафедри і наказом ректора ТНТУ імені Івана Пулюя призначаються професори й доценти, які ведуть наукові дослідження за темою дисертації або науковою тематикою кафедри.

Керівник кваліфікаційної роботи:

- готує та видає студенту завдання;
- надає методичну допомогу у вирішенні тих чи інших питань;
- надає рекомендації студенту щодо опрацювання необхідної літератури, нормативних і довідкових матеріалів, наукових видань за темою кваліфікаційної роботи магістра;
- застерігає від прийняття некваліфікованих хибних рішень;
- вказує студенту напрямки пошуку і т.п.;

- здійснює загальне керівництво кваліфікаційною роботою;
- готує відгук.

У разі суттєвих порушень, які можуть призвести до зриву встановлених термінів надання кваліфікаційної роботи до атестаційної комісії, інформує керівництво кафедри для прийняття відповідних заходів, у тому числі й рішення про недопущення до захисту.

1.4. Організація кваліфікаційної роботи магістра

Після визначення напряму роботи та наукового керівника починається етап ґрунтовного ознайомлення з предметною галуззю: вивчення літератури, пошук додаткової інформації та інше. Студент не повинен обмежуватись знаннями, які він одержує під час навчання. Необхідно додатково опрацювати вітчизняну та іноземну літературу, а також систематизувати матеріал, який стосується обраної теми. У цей період формується мета та завдання КР, визначається об'єкт та предмет дослідження.

Виконання кваліфікаційної роботи магістра здійснюється у відповідності з календарним графіком, зазначеним в завданні. Керівник кваліфікаційної роботи спрямовує і контролює роботу студента, рекомендує необхідні матеріали, вказує на помилки, надає студенту можливість самостійно працювати. За прийняті рішення, виконані розрахунки, якість оформлення кваліфікаційної роботи несе відповідальність студент – виконавець роботи.

Консультації з написання розділу охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях, проводяться консультантами, яких назначають відповідні кафедри університету. Після написання цього розділу та виправлення зауважень, консультанти ставлять підпис на завданні пояснювальної записки (ПЗ), зазначаючи дату.

По завершенню виконання кваліфікаційної роботи оформляється ПЗ та графічний матеріал, які перевіряються та затверджуються нормоконтролером.

Кваліфікаційна робота не повинна містити академічного плагіату, фабрикації, фальсифікації, тому обов'язково перевіряється на плагіат. Перевірку на плагіат основної частини пояснювальної записки кваліфікаційних робіт здобувачів

освітнього рівня «магістр» відповідно до Положення про недопущення академічного плагіату в ТНТУ та наказу ректора ТНТУ здійснюється з використанням антиплагіатних систем StrikePlagiarism.com та Unicheck. У випадку виявлення плагіату здобувач вищої освіти не допускається до захисту кваліфікаційної роботи до моменту усунення порушень і повторного проходження перевірки на плагіат.

Особа, відповідальна за здійснення перевірки КР на плагіат, перевіряє ідентичність електронної та друкованої версій КР, що надаються для перевірки; здійснює перевірку на оригінальність електронної версії КР; за результатами перевірки КР генерує та зберігає в електронному вигляді повний звіт подібності у форматах «.pdf» та «.html», а також протокол аналізу звіту подібності у форматі «.pdf»; роздруковує та особисто підписує протокол аналізу звіту подібності; ознайомлює під підпис з протоколом аналізу звіту подібності здобувача та керівника роботи і передає його у комісію з попереднього захисту.

Студент з готовою кваліфікаційною роботою магістра направляється на попередній захист. Попередній захист являє собою процес представлення роботи кафедральній комісії для оцінки ступеня її готовності та відповідності вимогам. На попередньому захисті студентом надаються всі наявні матеріали та готується презентаційна доповідь.

Доповідь обов'язково повинна посилатися на представлені студентом презентаційні матеріали, і має наступний план:

- тема кваліфікаційної роботи;
- актуальність;
- мета, об'єкт та предмет дослідження;
- основні задачі дослідження (розв'язання проблеми) та етапи виконання роботи;
- вихідні (початкові) дані;
- аналіз існуючих варіантів рішень, їх порівняння, переваги та недоліки;
- стислі пояснення всіх етапів виконання роботи;
- висновки, в яких наводяться наукова новизна та практичне значення одержаних результатів, апробація результатів роботи.

На попередньому захисті приймається остаточне рішення про допущення чи не допущення студента до захисту та, у разі позитивного рішення, керівник, після внесення студентом необхідних поправок, підписує пояснювальну записку та графічні матеріали.

У випадку негативного рішення за результатами попереднього захисту, це питання розглядається на кафедрі за участю керівника роботи.

Також за результатами попереднього захисту керівник складає письмовий відгук, в якому оцінює актуальність теми, вміння користуватися технічною та довідковою літературою, якість кваліфікаційної роботи, правильність прийнятих рішень, коректність розрахунків, можливість отриманих результатів. Керівник у відгуку надає пропозицію щодо оцінювання кваліфікаційної роботи.

Далі підписана ПЗ та графічні матеріали подаються на рецензію. Рецензентів призначають наказом ректора за поданням завідувачів випускових кафедр, не пізніше, ніж за місяць до початку роботи ЕК з-поміж досвідчених НПП або науковців університету чи провідних фахівців відповідних галузей економіки, фахова кваліфікація яких відповідає спеціальності здобувачів. Рецензентом КР не може бути НПП кафедри, на якій вона виконувалась. Перехресне рецензування кваліфікаційних робіт між керівниками – не допускається.

В рецензії на кваліфікаційні роботи повинні бути висвітлені такі питання: актуальність теми КР та її значення для потреб підприємств, галузі; глибина теоретичних та техніко-економічних обґрунтувань обраних проєктних рішень; вичерпність, обґрунтованість, якість, ступінь складності та науково-технічний рівень виконаної роботи; зауваження та пропозиції до роботи (обов'язково). Рецензент повинен оцінити роботу.

Після одержання рецензії на кваліфікаційну роботу, підписана ПЗ, демонстраційні матеріали подаються студентом завідувачу кафедри для затвердження і допуску до захисту.

Готова повнотекстова версія кваліфікаційної роботи магістра має бути оприлюднена у інституційному репозитарії Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (ELARTU, <https://elartu.tntu.edu.ua/handle/lib/23471>).

До захисту студент допускається при умові здачі всіх іспитів та заліків за весь період навчання відповідно до діючого навчального плану, що підтверджується підписом декана на поданні до голови ЕК щодо захисту кваліфікаційної роботи.

Захист відбувається на відкритому засіданні ЕК у терміни, передбачені графіком навчального процесу.

Оцінювання КР здійснюється членами ЕК. При цьому приймаються до уваги: зміст роботи; якість оформлення КР; доповідь та презентація; відповіді на запитання членів ЕК і присутніх; відповіді на зауваження рецензента; відгук керівника.

Результати захисту КР оцінюються за 100-бальною шкалою. Відповідність результатів, оцінених за 100-бальною шкалою національній шкалі («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалі Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи («А», «В», «С», «D», «Е», «FX», «F») регламентується Положенням про оцінювання здобувачів вищої освіти в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя.

2 ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ ТА ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА СПЕЦІАЛЬНОСТІ 123 «КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ»

2.1. Структура кваліфікаційної роботи магістра

Приблизна структура та обсяг матеріалу кваліфікаційної роботи магістра подано в таблиці 2.1. Назви розділів в даній таблиці можуть змінюватись залежно від тематики кваліфікаційної роботи.

2.2. Вимоги до змісту кваліфікаційної роботи

АНОТАЦІЯ

Анотація повинна містити бібліографічний опис кваліфікаційної роботи, ключові слова та короткий опис роботи.

ANNOTATION

Анотація англійською мовою.

ЗМІСТ

Зміст подають на початку пояснювальної записки кваліфікаційної роботи. Він містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовки), зокрема вступу, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаної літератури, додатків.

Структура та обсяг матеріалу кваліфікаційної роботи магістра

Назва	Кількість сторінок
Титульний аркуш (Додаток А)	1
Завдання на дипломну роботу магістра (Додаток Б)	2
Анотація українською мовою	1
Анотація англійською мовою	1
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ (за необхідності)	1-2
ЗМІСТ	1-2
ВСТУП	2-4
Основна частина:	45-55
РОЗДІЛ 1 – Аналітична частина (аналітичний огляд в області досліджень)	12-15
РОЗДІЛ 2 – Теоретична частина (виклад загальних підходів і основних методів досліджень, опис теоретичних і (або) експериментальних досліджень)	16-20
РОЗДІЛ 3 – Практична частина (аналіз і узагальнення результатів та обґрунтування доцільності впровадження розробки за необхідності)	17-20
РОЗДІЛ 4 ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ	5-8
4.1 Охорона праці	3-5
4.2 Безпека в надзвичайних ситуаціях	2-3
ВИСНОВКИ	1-2
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	2-5
Додатки	
Загальний обсяг пояснювальної записки (без додатків)	60-80

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ (ЗА НЕОБХІДНОСТІ)

Якщо в тексті роботи вжито специфічну термінологію, а також використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення, то їх перелік може бути поданий у вигляді окремого списку, який розміщують перед вступом.

Перелік друкується двома колонками, в яких зліва за абеткою наводять скорочення, справа – їх детальне розшифрування.

Якщо в роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення повторюються менш як три рази, перелік не складають, а їх розшифрування наводять у тексті при першому згадуванні.

ВСТУП

Матеріал вступу подають у вигляді загальної характеристики кваліфікаційної роботи в наступній послідовності.

Актуальність теми. Розкривається сутність і стан наукової проблеми (задачі) та її значущість, підстави та вихідні дані для розроблення теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження.

Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими розв'язаннями проблеми (наукової задачі) обґрунтовують актуальність та доцільність роботи.

Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним. Досить кількома реченнями висловити головне – сутність проблеми або наукового завдання.

Мета і завдання дослідження

Формулюють мету роботи та завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. Не слід формулювати мету як «Дослідження...», «Вивчення...», тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

Об'єкт дослідження: це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення.

Предмет дослідження: міститься в межах об'єкта.

Об'єкт та предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його частина, яка є предметом дослідження. Саме на нього спрямована основна увага студента-магістра, оскільки предмет дослідження визначає тему роботи, яка визначається на титульному аркуші як її назва.

Методи дослідження. Подають перелік використаних методів дослідження для досягнення поставленої в роботі мети. Перераховувати їх треба не відірвано від змісту роботи, а коротко та змістовно визначаючи, що саме досліджувалось тим чи іншим методом. Це дасть змогу пересвідчитися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів.

Наукова новизна одержаних результатів

Подають коротку анотацію нових наукових положень (рішень), запропонованих здобувачем особисто. Необхідно показати відмінність одержаних результатів від відомих раніше, описати ступінь новизни (вперше одержано, удосконалено).

Практичне значення одержаних результатів

У кваліфікаційній роботі необхідно подати відомості про практичне значення та застосування одержаних результатів або рекомендації щодо їх використання.

Публікації. Цей підпункт починається з «Результати дослідження апробовано на ...», а далі вказується, на яких конференціях (у яких статтях) оприлюднено результати досліджень, що викладені у кваліфікаційній роботі.

Структура роботи. В даному підпункті зазначається наступне: «Робота складається з пояснювальної записки та графічної частини. Пояснювальна записка складається із вступу, _____ розділів, висновків, списку використаних джерел та додатку (-ів). Обсяг роботи: пояснювальна записка – ... аркушів формату А4, графічна частина – ... аркушів формату А1.»

ОСНОВНА ЧАСТИНА

Основна частина кваліфікаційної роботи складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. **Кожний розділ починають з нової сторінки.**

Основному тексту кожного розділу може передувати передмова з коротким описом вибраного напрямку та обґрунтуванням застосованих методів досліджень. **У кінці кожного розділу формулюють висновки** із стислим викладенням наведених у розділі результатів, що дає змогу вивільнити загальні висновки від другорядних подробиць.

ВИСНОВКИ

Викладають найважливіші результати, одержані в роботі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

У цій структурній одиниці надають повний та достовірний список використаних джерел.

ДОДАТКИ

Кваліфікаційна робота магістра **ОБОВ'ЯЗКОВО** повинна містити Додаток А з назвою «Тези конференцій», в якому для кожної тези (**не менше двох тез**) подається:

- копія титульної сторінки збірника тез конференції;
- копія сторінки змісту збірника, на якій зазначено прізвище автора кваліфікаційної роботи, назву тези та посилання на сторінку, де теза розміщена;
- копія тексту тез зі збірника.

До інших додатків (**за необхідності**) доцільно включати допоміжний матеріал: проміжні математичні доведення, формули та розрахунки; таблиці допоміжних цифрових даних; інструкції та методики, опис алгоритмів, програмний код; допоміжні ілюстрації.

2.3. Загальні вимоги до оформлення кваліфікаційних робіт магістрів

Пояснювальну записку друкують за допомогою принтера на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210x297 мм) через півтора міжрядкових інтервали до тридцяти рядків на сторінці, 14-м кеглем. Щільність тексту повинна бути однаковою. Можна також використати папір форматів у межах від 203x288 до 210x297 мм і подати таблиці та ілюстрації на аркушах формату А3.

Текст роботи необхідно друкувати, залишаючи поля таких розмірів: ліве - не менше 20 мм, праве - не менше 10 мм, верхнє - не менше 20 мм, нижнє - не менше 20 мм.

Друкарські помилки, описки і орфографічні неточності, які виявилися під час написання роботи, можна виправляти підчищенням або зафарбуванням білою фарбою і нанесенням на тому ж місці або між рядками виправленого тексту (фрагменту малюнка) машинописним способом. Допускається наявність не більше двох виправлень на одній сторінці.

Текст основної частини кваліфікаційної роботи поділяють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти. Заголовки структурних частин «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «ДОДАТКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», друкують великими літерами симетрично до набору (рис. 2.1). Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу (рис. 2.2). Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в розрядці у підбір до тексту, в кінці заголовка, надрукованого в підбір до тексту, ставиться крапка (рис. 2.3).

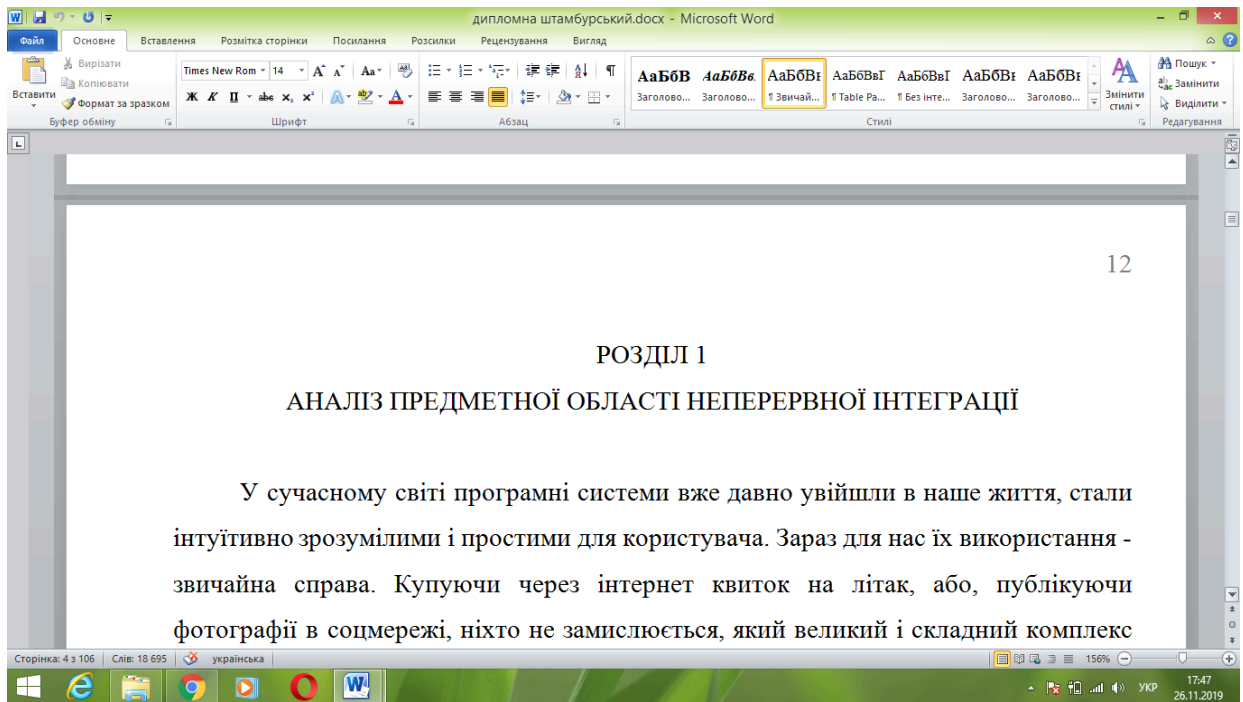


Рис. 2.1. Приклад оформлення заголовка розділу

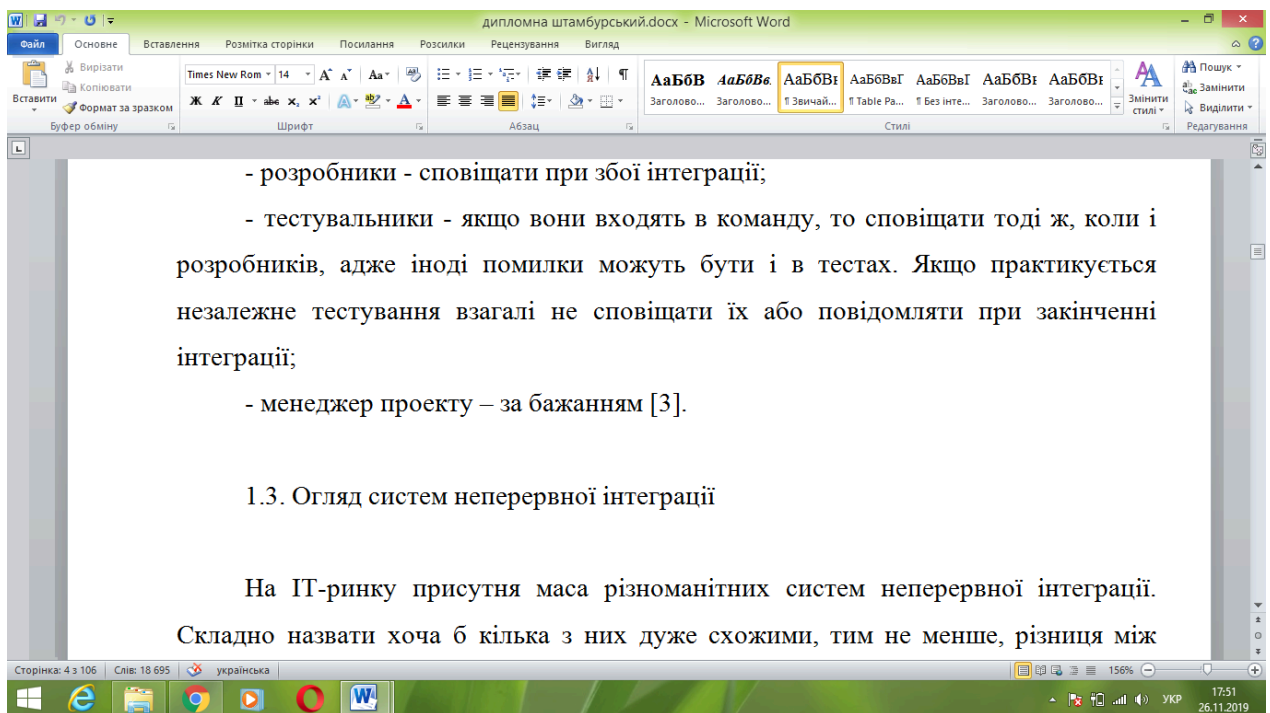


Рис. 2.2. Приклад оформлення заголовка підрозділу

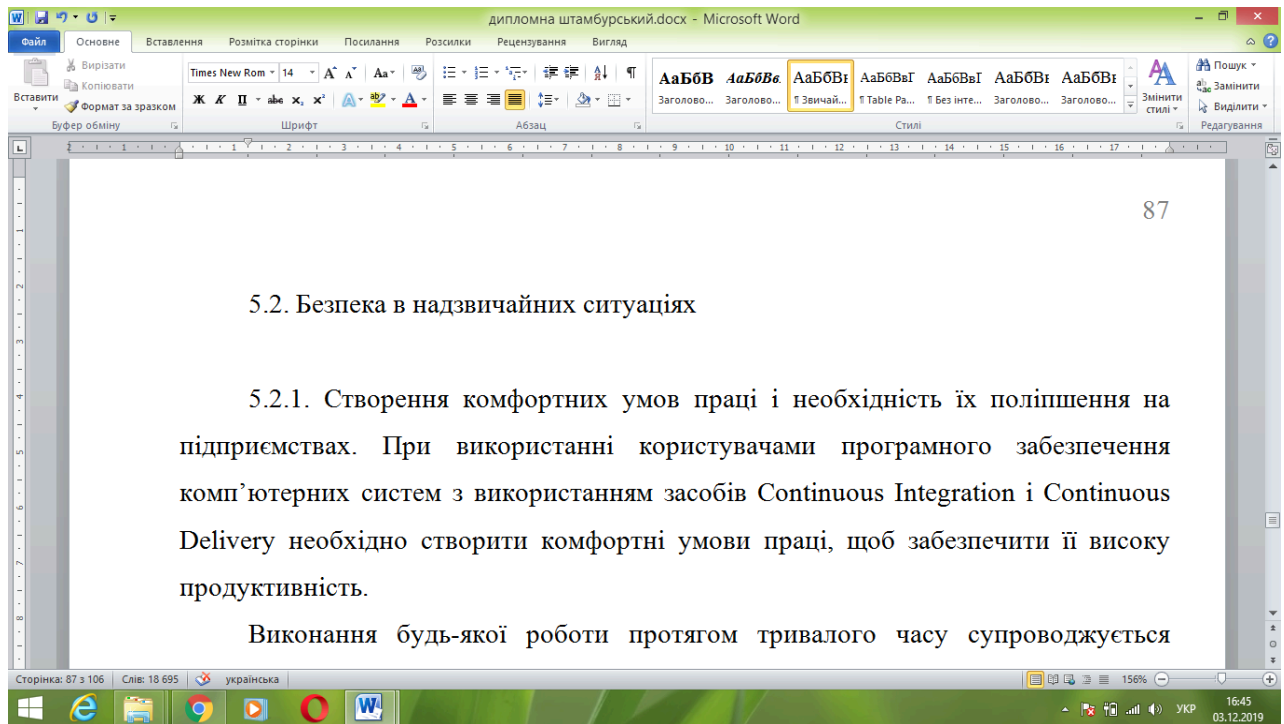


Рис. 2.3. Приклад оформлення пункту

Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту) та текстом повинна дорівнювати двом інтервалам.

2.4. Нумерація сторінок та структурних частин

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків (малюнків), таблиць, формул подають арабськими цифрами без знаку №.

Першою сторінкою кваліфікаційної роботи є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок роботи. На титульному аркуші та завданні номер сторінки не ставлять, на наступних сторінках номер проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

До загального обсягу роботи, не входять додатки, список використаних джерел, таблиці та рисунки, які повністю займають площу сторінки. Але всі сторінки зазначених елементів підлягають суцільній нумерації.

Такі структурні частини роботи, як ЗМІСТ, ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, ВСТУП, ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ не мають порядкового номера. Номер розділу ставлять після слова «РОЗДІЛ», після

номера крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовок розділу (див. рис. 2.1).

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу та порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу повинна стояти крапка, наприклад:

«2.3.» (третій підрозділ другого розділу). Потім у тому ж рядку наводять заголовок підрозділу.

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку. В кінці номера повинна стояти крапка, наприклад: «1.3.2.» (другий пункт третього підрозділу першого розділу). Потім у тому ж рядку наводять заголовок пункту. Пункт може не мати заголовка.

Підпункти нумерують у межах кожного пункту за такими ж правилами, як пункти.

2.5. Ілюстрації

Ілюструють пояснювальну записку, виходячи із певного загального задуму, за ретельно продуманим тематичним планом, що допомагає уникнути ілюстрацій випадкових, пов'язаних із другорядними деталями тексту та запобігти невиправданим пропускам ілюстрацій до найважливіших тем. Кожна ілюстрація має відповідати тексту, а текст - ілюстрації.

Ілюстрації (фотографії, креслення, схеми, графіки) та таблиці необхідно подавати в роботі безпосередньо після тексту, де вони були згадані вперше, або на наступній сторінці. **Ілюстрація та її назва відокремлюються від тексту порожніми рядками.** Ілюстрації та таблиці, розміщені на окремих сторінках тексту, включають до загальної нумерації сторінок. Рисунок або креслення, розміри якого більше формату А4, враховують як одну сторінку та розміщують у відповідних місцях після згадування у тексті або в додатках.

Ілюстрації позначають словом «Рис.» та нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації повинен

складатися з номера розділу та порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка.

Номер ілюстрації, її назва та пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією симетрично до набору (рис. 2.4). Якщо в розділі роботи подано одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами.

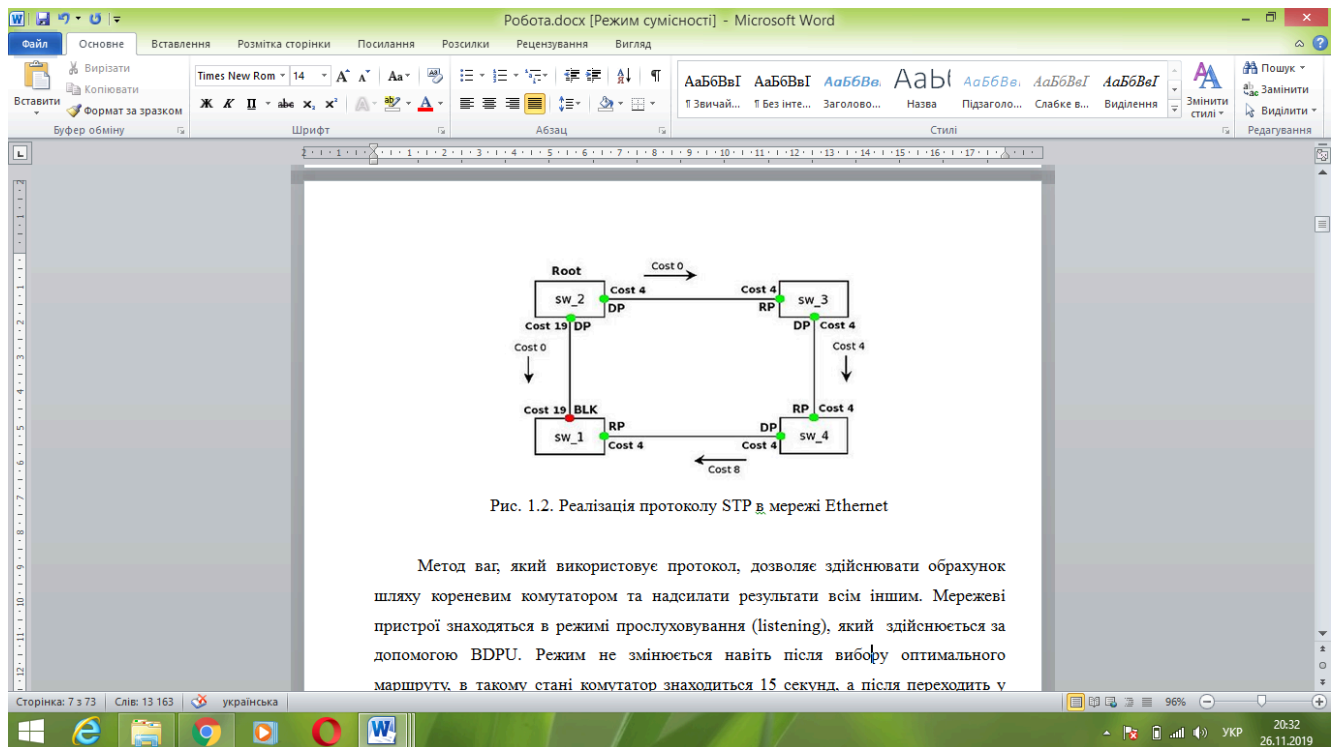


Рис. 2.4. Приклад оформлення ілюстрації

Не варто оформлювати посилання на ілюстрації як самостійні фрази, в яких лише повторюється те, що міститься у підписі. У тому місці, де викладається тема, пов'язана з ілюстрацією, і де читачеві треба вказати на неї, розміщують посилання у вигляді виразу в круглих дужках «(рис. 3.1)» або зворот типу: «... як це видно з рис. 3.1» або «... як це показано на рис. 3.1». У повторних посиланнях на рисунок треба вказувати скорочено слово «дивись», наприклад: «(див. рис. 3.1)».

2.6. Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, повинен оформлюватися у вигляді таблиць.

Таблиці нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) в межах розділу. В **правому верхньому куті** над відповідним заголовком таблиці розміщують напис курсивом «Таблиця» із зазначеннями номера. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу та порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад: «Таблиця 1.2» (друга таблиця першого розділу).

Якщо в розділі кваліфікаційної роботи одна таблиця, її нумерують за загальними правилами.

При перенесенні частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слово «Таблиця» та номер її вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слова «Продовж. табл.» і вказують номер таблиці, наприклад: «Продовж. табл. 1.2». Якщо рядки таблиці виходять за формат сторінки, то в кожній частині таблиці повторюють її шапку.

Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею та друкують симетрично до тексту. Назву та слово «Таблиця» починають з великої літери (рис. 2.5). Назву наводять жирним шрифтом.

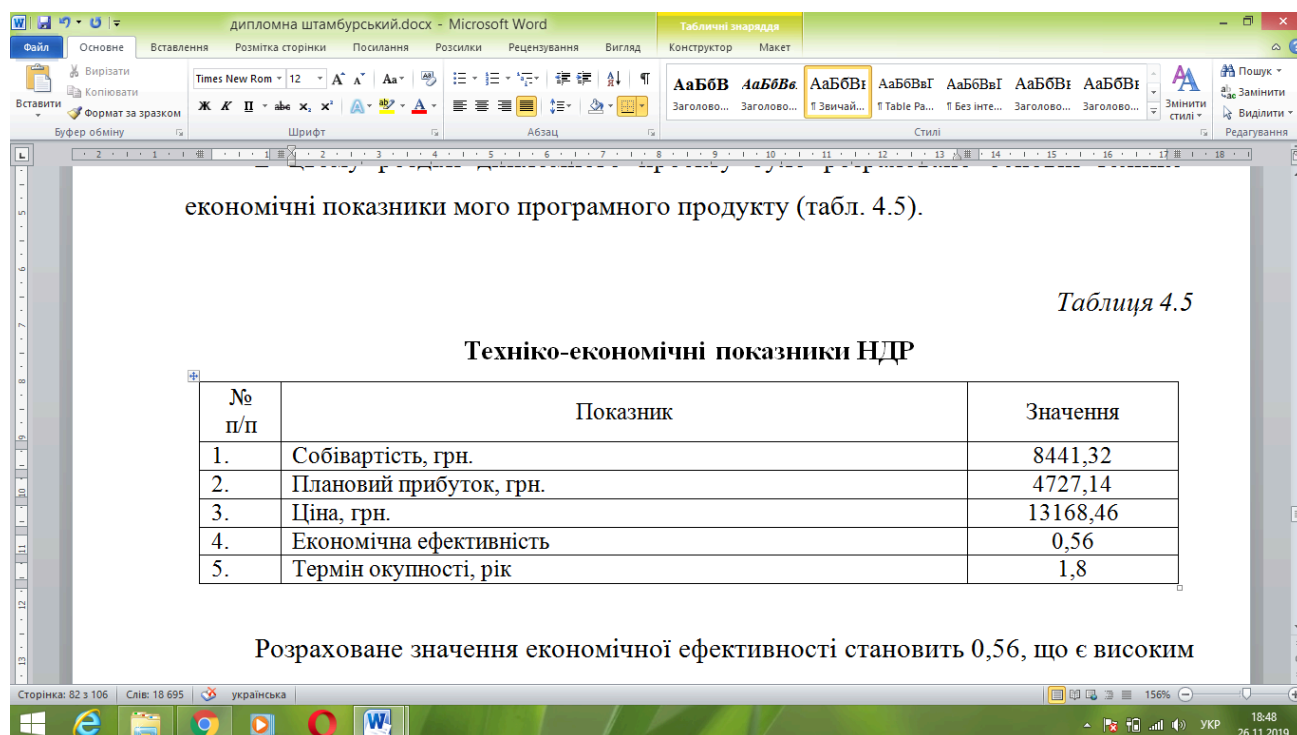


Рис. 2.5. Приклад оформлення таблиці

Заголовки кожної граfi в таблиці мають бути по можливості коротким. Слід уникати повторів тематичного заголовка в заголовках граф, одиниці виміру зазначати у тематичному заголовку, виносити до узагальнюючих заголовків слова, що повторюються.

Заголовки в таблиці повинні починатися з великих літер (Times New Roman,14 або Times New Roman,12), підзаголовки - з маленьких, якщо вони складають одне речення із заголовком, і з великих, якщо вони є самостійними. Висота рядків повинна бути не меншою 8 мм. Графу з порядковими номерами рядків до таблиці включати не треба.

Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті, так, щоб її можна було читати без повороту переплетеного блоку роботи або з поворотом за стрілкою годинника. **Таблиця та її назва відокремлюються від тексту порожніми рядками.**

Якщо текст, який повторюється в граfi таблиці, складається з одного слова, його можна замінювати лапками; якщо з двох або більше слів, то при першому повторенні його замінюють словами «Те саме», а далі лапками. Ставити лапки замість цифр, марок, знаків, математичних і хімічних символів, які повторюються, не можна. Якщо цифрові або інші дані в будь-якому рядку таблиці не подають, то в ньому ставлять прочерк.

На всі таблиці роботи повинні бути посилання в тексті, при цьому слово «таблиця» в тексті пишуть скорочено, наприклад: «...у табл. 1.2».

У повторних посиланнях на таблицю треба вказувати скорочено слово «дивись», наприклад: «(див. табл. 1.3)».

2.7. Формули

Формули в роботі (якщо їх більше однієї) нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу та порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Нумери формул пишуть біля правого поля аркуша на рівні відповідної формули в круглих дужках (рис. 2.6). Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання в наступному тексті, інші нумерувати не рекомендується.

Номер, який не вміщується у рядку з формулою, переносять у наступний нижче формули. Номер формули при її перенесенні вміщують на рівні останнього рядка. Якщо формулу взято в рамку, то номер такої формули записують зовні рамки з правого боку навпроти основного рядка формули. Номер формули-дроби подають на рівні основної горизонтальної риски формули. Номер групи формул, розміщених на окремих рядках та об'єднаних фігурною дужкою (парантезом), ставиться справа від вістря парантеза, яке знаходиться в середині групи формул і спрямовано в сторону номера.

Для економії місця кілька коротких однотипних формул, відокремлених від тексту, можна подати в одному рядку, а не одну під одною. Невеликі та нескладні формули, що не мають самостійного значення, вписують всередині рядків тексту.

Пояснення значень символів та числових коефіцієнтів треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі. Значення кожного символу та числового коефіцієнта треба подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки (рис. 2.6).

Рівняння та формули треба виділяти з тексту вільними рядками. Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести після знака рівності (=), або після знаків плюс (+), мінус (-), множення.

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

Двокрапку перед формулою ставлять лише у випадках, передбачених правилами пунктуації: а) у тексті перед формулою є узагальнююче слово; б) цього вимагає побудова тексту, що передує формулі.

Розділовими знаками між формулами, які йдуть одна під одною та не відокремлені текстом, можуть бути кома або крапка з комою безпосередньо за формулою до її номера.

Після таких громіздких математичних виразів, як визначники та матриці, можна розділові знаки не ставити.

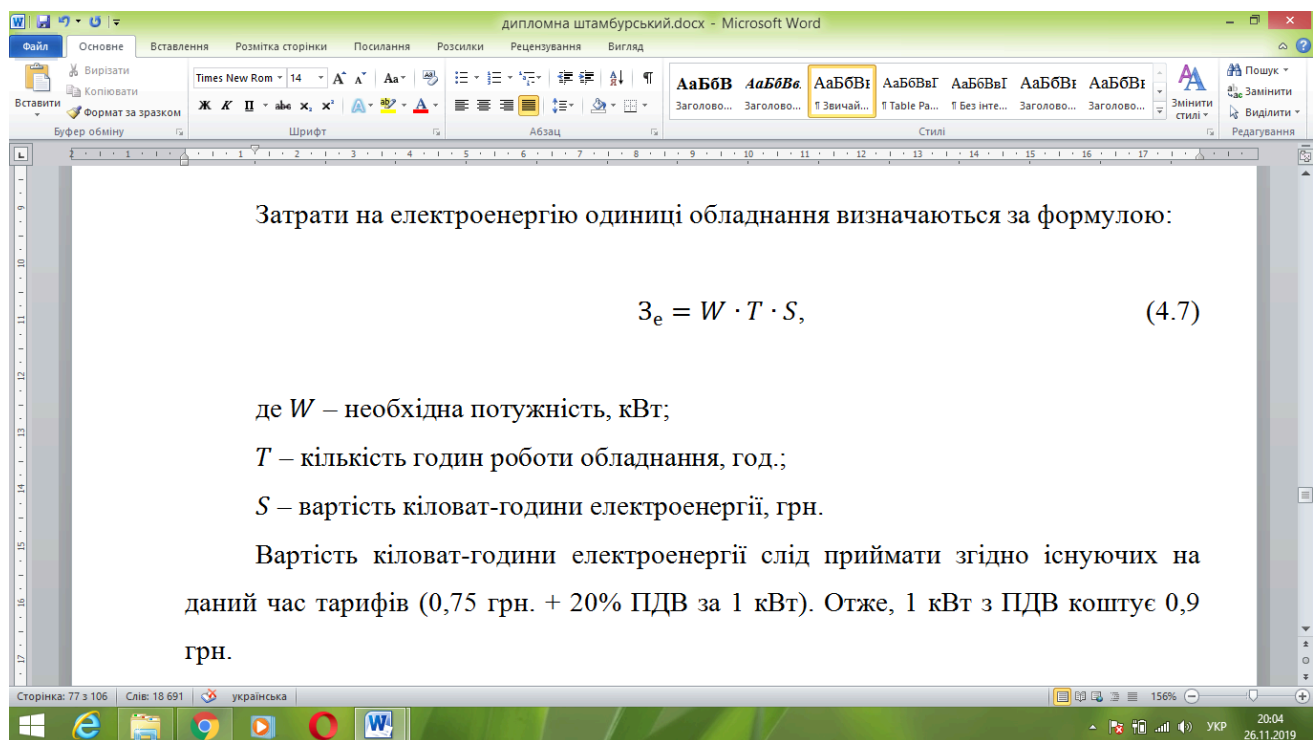


Рис. 2.6. Приклад оформлення формул

Посилання на формули, що подані в тексті роботи, вказують порядковим номером формули в дужках, наприклад «... у формулі (2.1)».

2.8. Загальні правила цитування та посилання на використані джерела

При написанні кваліфікаційної роботи магістр повинен посилатися на джерела, матеріали або окремі результати яких наводяться в роботі, або на ідеях та висновках яких розроблюються проблеми, задачі, питання, вивченню яких присвячена робота. Такі посилання дають змогу відшукати документи та перевірити достовірність відомостей про цитування документа, дають необхідну інформацію щодо нього, допомагають з'ясувати його зміст, мову тексту, обсяг. Посилатися слід на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли наявний у них матеріал, не включений до останнього видання.

Посилання в тексті на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, «... у працях [1-7]...».

Для підтвердження власних аргументів посиланням на авторитетне джерело або для критичного аналізу того чи іншого друкованого твору слід наводити цитати. Науковий етикет потребує точно відтворювати цитований текст, бо найменше скорочення наведеного витягу може спотворити зміст, закладений автором.

Загальні вимоги до цитування такі:

а) текст цитати починається та закінчується лапками й наводиться в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, із збереженням особливостей авторського написання. Наукові терміни, запропоновані іншими авторами, не виділяються лапками, за винятком тих, що викликали загальну полеміку. У цих випадках використовується вираз «так званий»;

б) цитування повинно бути повним, без довільного скорочення авторського тексту та без перекручень думок автора.

Пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні допускається без перекручення авторського тексту і позначається трьома крапками. Вони ставляться у будь-якому місці цитати (на початку, всередині, наприкінці). Якщо перед випущеним текстом або за ним стояв розділовий знак, то він не зберігається;

в) кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело;

г) при непрямому цитуванні (переказі, викладі думок інших авторів своїми словами), що дає значну економію тексту, слід бути гранично точним у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів і давати відповідні посилання на джерело.

2.9. Оформлення переліків та нумерованих списків

За необхідністю в тексті пояснювальної записки можуть бути використані переліки. Перелік може розташовуватися лише після абзацу звичайного тексту, останнє речення в якому закінчується двокрапкою (рис. 2.7).

Перший пункт переліку не може бути першим реченням на сторінці. Перелік не може складатися з одного пункту.

Кожний абзац переліку повинен розпочинатися з маленької літери та закінчуватися крапкою з комою. Останнє речення у переліку повинно закінчуватися крапкою.

Переліки можуть бути нумеровані або нумеровані (перерахування). Перед кожною позицією нумерованого перелічення ставиться мала літера українського алфавіту з дужкою або, якщо перелічення виконується без нумерації – дефіс (на першому рівні деталізації).

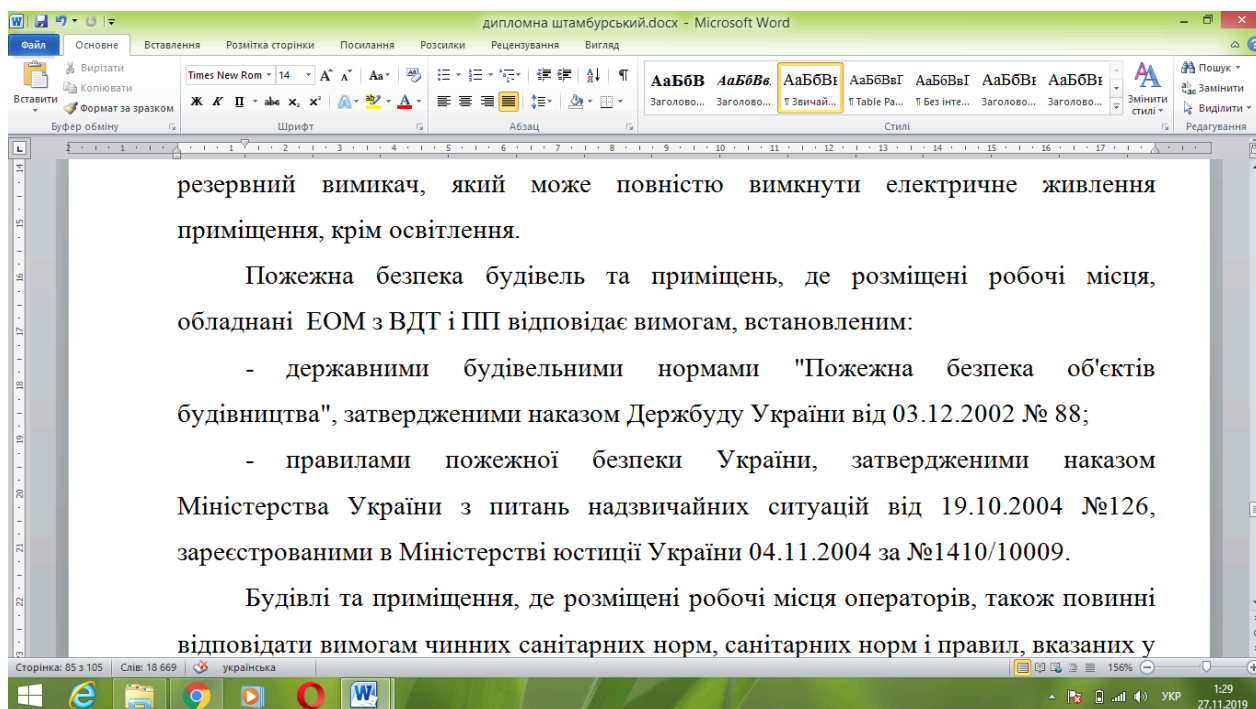


Рис. 2.7. Приклад оформлення переліку

Всього припустимо використовувати три рівня вкладеності переліків.

В якості маркера нумерованого переліку використовується виключно дефіс.

2.10. Лістинги програм

Лістинги програм, що мають розмір менше сторінки, розташовуються в роботі у підбір до тексту, **форматуються як рисунок та оформляються згідно вимог до оформлення ілюстрацій**. Лістинги позначають словом «Рис.» та нумерують

послідовно в межах розділу як рисунок, причому назва цих рисунків починається зі слова «Лістинг...» (рис. 2.8).

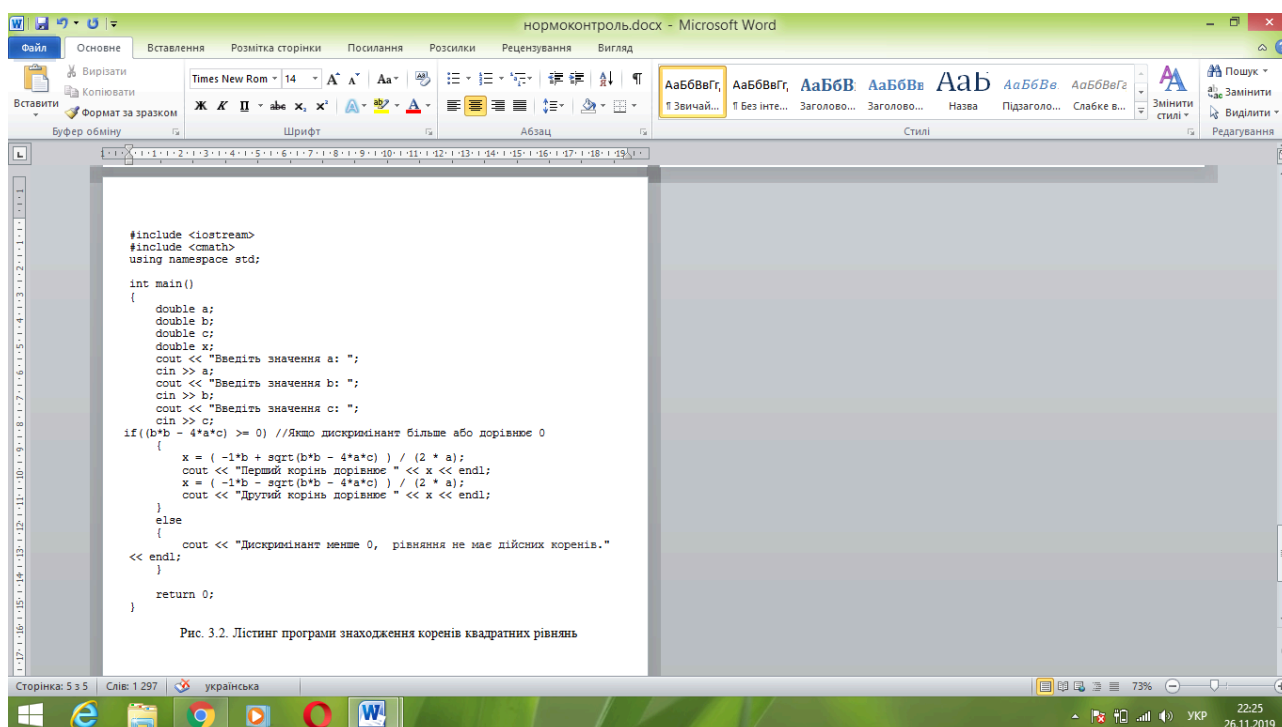


Рис. 2.8. Приклад оформлення лістингу

Лістинги програм, що мають розмір більший за розмір сторінки, необхідно розміщувати у додатках з обов'язковим посиланням на них у пояснювальній записці. При оформленні лістингів рекомендується використовувати шрифт Courier New, розмір – 12 пт та одинарний міжрядковий інтервал. Бажано відокремлювати змістовні блоки порожніми рядками, а також візуально позначати вкладені конструкції за допомогою відступів.

2.11. Список використаних джерел

Список використаних джерел слід розміщувати одним із таких способів: у порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування та рекомендований при написанні), в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків, у хронологічному порядку.

Бібліографічний опис джерел складають відповідно до ДСТУ 8302:2015. Бібліографічні посилання. Загальні положення та правила складання. Київ, 2016. 16с.

Приклади оформлення найчастіше вживаних у кваліфікаційній роботі магістра видів посилань наведено в таблиці 2.2.

2.12. Додатки

Додатки оформлюють як продовження пояснювальної записки на наступних її сторінках. Кожний такий додаток повинен починатися а нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово «Додаток» та велика літера, що позначає додаток.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, «Додаток А», «Додаток Б». Один додаток позначається як «Додаток А».

Текст кожного додатка за необхідності може бути поділений на розділи й підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад, А.2 - другий розділ додатка А; В.3.1 - перший підрозділ третього розділу додатка В.

Зразки оформлення посилань на джерела

КНИГИ (однотомні видання)	
Один автор	Недашківський О.М. Планування та проектування інформаційних систем. Київ, 2014. 215 с.
Два і більше авторів	Михалевська Т.В., Ісаєнко В.М., Гроза В.А. Основи статистичного обліку і банки інформації в екології. Київ: НАУ-друк, 2009. 156 с.
Без автора	Міжнародні економічні відносини : навч. посіб. / за ред.: С.О. Якубовського, Ю.О. Ніколаєва. Одеса: ОНУ, 2015. 306 с.
КНИГИ (багатотомні видання)	
Видання загалом	Енциклопедія історії України: у 10 т. Київ: Наук. думка, 2013. Т. 10. 784 с.
Окремий том	Dark energy and dark matter in the Universe. In three vol. Vol. 3. Dark matter: Observational manifestation and experimental searches. Kyiv: Akadempriodyka, 2015. 356 p.
ІНШІ ВИДАННЯ	
Законодавчий матеріал	Про видавничу справу: Закон України від 05.06.1997 № 318/97-ВР. Київ: Парламентське видавництво, 2015. 24 с.
Правила	Правила пожежної безпеки в Україні. Затв. Мін-вом внутріш. справ України 30.12.2014. Чинний від 10.04.2015. Київ: Техніка, 2003. 157 с.
Окремий стандарт	ДСТУ 3017-2015. Видання. Основні види. Терміни та визначення. Київ, 2016. 42 с.
ЧАСТИНА ВИДАННЯ	
Стаття із журналу, збірника, розділ книги	
Незалежно від кількості авторів	Костик П.В., Тиш Є.В. Фактори впливу на ефективність проектування програмних інтерфейсів комп'ютерних систем. Інформаційні моделі, системи та технології : Матеріали VI наук.-техн. конф. ТНТУ ім. І.Пулюя (12-13 грудня 2018). Тернопіль, 2018. с. 85.
ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ ВІДДАЛЕНОГО ДОСТУПУ	
Опис ресурсу загалом	Наукові публікації і видавнича діяльність НАН України. Київ, 2007. URL: http://www.nas.gov.ua/publications (дата звернення: 19.03.2020).
Опис частини електронного ресурсу у позатекстовому переліку бібліографічних посилань (списку літератури)	Garfield E. More on the ethics of scientific publication: abuses of authorship attribution and citation amnesia undermine the reward system of science. Essays of an information scientist. URL: http://www.garfield.library.upenn.edu/essays/v5p621y1981-82.pdf (Last accessed: 16.04.2020).

Ілюстрації, таблиці та формули, розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: «Рис. Д.1.2» - другий рисунок першого розділу додатка Д; формула (А.1) - перша формула додатка А.

3 АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової діяльності дотримуються принципів академічної доброчесності і усвідомлюють наслідки порушення цих принципів.

З метою підвищення якості навчання, розвитку навичок коректної роботи із джерелами інформації та формування звички до сумлінного дотримання вимог наукової етики, активізації самостійності та індивідуальності при створенні авторського твору та підвищення відповідальності студентів усіх форм навчання за порушення правил академічної етики діє Положення про недопущення академічного плагіату в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя.

Основні поняття і визначення:

Автор – фізична особа, яка своєю творчою працею створила твір.

Академічна доброчесність – це сукупність етичних принципів та визначених законодавством правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень.

Здобувачі вищої освіти – особи, які навчаються у закладі вищої освіти на певному рівні вищої освіти з метою здобуття відповідного ступеня і кваліфікації.

Науковий результат – нове наукове знання, одержане в процесі фундаментальних або прикладних наукових досліджень та зафіксоване на носіях інформації. Науковий результат може бути у формі звіту, опублікованої наукової статті, наукової доповіді, наукового повідомлення про науково-дослідну роботу, монографічного дослідження, наукового відкриття, проєкту нормативно-правового акту, нормативного документа або науково-методичних документів, підготовка яких потребує проведення відповідних наукових досліджень або містить наукову складову тощо.

Науково-технічна інформація – будь-які відомості та/або дані про вітчизняні та іноземні досягнення науки, техніки і виробництва, одержані в ході науково-дослідної, дослідно-конструкторської, проєктно-технологічної, виробничої

та громадської діяльності, які можуть бути збережені на матеріальних носіях або відображені в електронному вигляді.

Плагіат – оприлюднення (опублікування), повністю або частково, чужого твору під іменем особи, яка не є автором цього твору.

Плагіат академічний – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства.

Оприлюднення твору – здійснена за згодою автора чи іншого суб'єкта авторського права і (або) суміжних прав дія, що вперше робить твір доступним для публіки шляхом опублікування, публічного виконання, публічного показу, публічної демонстрації, публічного сповіщення тощо

Показник оригінальності твору – кількісний показник, виражений у відсотках, який відображає співвідношення авторського тексту до загального обсягу твору.

Твір – результат наукової чи навчально-методичної діяльності автора (співавторів) поданий в університет на паперових носіях або в електронному вигляді, оприлюднений у мережі Інтернет чи на офіційних web-ресурсах університету у формі монографії, підручника, навчального посібника, статті, тез, препринта, автореферату і рукопису дисертації (дисертаційної роботи), дипломної роботи, курсової роботи чи проєкту, реферату, есе, контрольної роботи, тощо.

Цитата – порівняно короткий уривок з літературного, наукового чи будь-якого іншого опублікованого твору, який використовується, з обов'язковим посиланням на його автора і джерела цитування, іншою особою у своєму творі з метою зробити зрозумілішими свої твердження або для посилання на погляди іншого автора в автентичному формулюванні.

Різновиди академічного плагіату:

- Відтворення в тексті наукової роботи – без змін, з незначними змінами, або в перекладі – тексту іншого автора (інших авторів), обсягом від речення і більше, без посилання на автора (авторів) відтвореного тексту.

- Відтворення в тексті наукової роботи, повністю або частково, тексту іншого автора (інших авторів) через його перефразування чи довільний переказ без посилання на автора (авторів) відтвореного тексту.

- Відтворення в тексті наукової роботи наведених в іншому джерелі цитат з третіх джерел без вказування, за яким саме безпосереднім джерелом наведена цитата.

- Відтворення в тексті наукової роботи наведеної в іншому джерелі науково-технічної інформації (крім загальновідомої) без вказування на те, з якого джерела взята ця інформація.

- Відтворення в тексті наукової роботи оприлюднених творів мистецтва без зазначення авторства цих творів мистецтва.

- Парафрази – переказ своїми словами чужих думок, ідей або тексту.

Сутність парафрази полягає в заміні слів (знаків), фразеологічних оборотів або пропозицій при використанні будь-якої авторської наукової праці (збереженої на електронних або паперових носіях, у тому числі розміщеної в мережі Інтернет).

Неприпустимою є також компіляція – створення значного масиву тексту без поглибленого вивчення проблеми шляхом копіювання тексту із низки джерел, з посиланням на авторів та «маскуванням» шляхом написання перехідних речень між скопійованими частинами тексту.

Перед перевіркою і допуском до захисту студентських кваліфікаційних робіт викладач (керівник) попередньо перевіряє оригінальність електронних версій текстових документів (пояснювальних записок) цих робіт зі встановленням частки оригінального тексту з використанням інтегрованого сервісу перевірки вмісту скриньок для завдань файлообмінника системи електронного навчання Atutor (<https://dl.tntu.edu.ua/>) відповідного електронного навчального курсу або один з програмно-технічних засобів, які знаходяться у відкритому доступі у мережі Інтернет та визнані науковою спільнотою.

Рекомендовані показники оригінальності навчальних робіт такі:

- понад 80% - текст вважається оригінальним;
- від 60 до 80% - оригінальність задовільна, слід пересвідчитись у наявності посилань на першоджерела для цитованих фрагментів;

- від 40 до 60% - матеріал приймається, але його слід доопрацювати й перевірити на наявність посилань на першоджерела для цитованих фрагментів;

- менше 40% - матеріал до розгляду не приймається.

Програмно-технічні засоби перевірки на академічний плагіат є допоміжним засобом перевірки робіт на предмет виявлення фактів та обсягу неправомірних запозичень у поданій роботі.

Безпосередньо перевірку кваліфікаційних робіт здійснюють відповідальні співробітники кафедр, які призначаються наказом ректора за поданням завідувача кафедри.

Перевірка кваліфікаційних робіт на наявність академічного плагіату проводиться з використанням програмно-технічних засобів, які затверджуються на початку року наказом ректора.

Результати перевірки системою, яка затверджена наказом ректора, оцінюються відповідальними особами і оформляють у вигляді протоколу аналізу звіту подібності, який генерується з цієї ж системи для кожної перевіреної роботи.

При прийнятті остаточного рішення щодо наявності плагіату в текстах робіт враховується звіт подібності згенерований системою затвердженою наказом ректора.

Викладач, який виявив низький відсоток оригінальності у кваліфікаційній роботі попереджає про це автора і виносить рішення про недопуск до захисту та відправку матеріалів на доопрацювання, а у разі незгоди автора – інформує службовою запискою декана факультету, на якому навчається студент.

У випадку незгоди з позицією завідувача кафедри чи викладача щодо виявлення факту плагіату (компіляцій) у кваліфікаційній роботі автор має право у п'ятиденний термін з моменту виявлення подати письмову апеляційну заяву на ім'я декана свого факультету.

Для розгляду апеляційних заяв студентів за розпорядженням декана створюється апеляційна комісія з повноваженнями на один навчальний рік із числа викладачів факультету у складі: голови комісії, членів комісії, секретаря.

Загальний склад – не більше 5 осіб. Персональний склад членів апеляційної комісії факультету формується з найдосвідченіших та авторитетних викладачів

кафедр факультету. Секретар комісії призначається із навчально-допоміжного персоналу.

За результатами засідання апеляційна комісія формує висновки, які підписує голова апеляційної комісії, її члени та заявник, зазначаючи: «З висновками апеляційної комісії погоджуюсь».

Якщо заявник не погоджується з висновками апеляційної комісії, то він може вирішити спірне питання в судовому порядку.

Висновки апеляційної комісії зберігаються протягом п'яти років в деканаті.

Повторна перевірка текстів кваліфікаційних робіт на академічний плагіат здійснюється на підставі попередньої їх перевірки з використанням програмно-технічних засобів, затверджених наказом ректора у випадку:

- виявлення надмірної кількості запозичень, які можуть бути трактовані як академічний плагіат;

- перевищення коефіцієнтів подібності, які затверджені наказом ректора.

У відповідності до п. 21 Переліку платних послуг, які можуть надаватися закладами освіти, іншими установами та закладами системи освіти, що належать до державної та комунальної форми власності затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 27 серпня 2010 р. № 796 повторна перевірка текстів творів перелічених в п. 3 цього Положення є платною послугою, яка надається Університетом фізичній особі (студенту або здобувачу наукового ступеня).

Вартість повторної перевірки текстів творів на академічний плагіат здійснюється на підставі розрахунку планово-фінансового відділу Університету за усередненими прямими і непрямими витратами і встановлюється на навчальний рік.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про освіту». URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
2. Закон «Про вищу освіту». URL: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
3. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» . URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>
4. Закон України «Про авторське право та суміжні права». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12#Text>.
5. Офіційний сайт Міністерства освіти і науки України. URL: <http://www.mon.gov.ua>.
6. Наказ МОН України «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17#Text>.
7. Нормативна база ТНТУ імені І. Пулюя. URL: <https://docs.tntu.edu.ua>.
8. Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія» другого рівня вищої освіти за спеціальністю 123 Комп'ютерна інженерія галузі знань 12 Інформаційні технології, кваліфікації: Магістр з комп'ютерної інженерії у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя.
9. Положення про кваліфікаційні роботи студентів Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя - наказ №4/7-241 від 15.04.2020 - зі змінами від 26.01.2021 - наказ №4-7-73 від 02.02.2021 <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=496>.
10. Положення про організацію освітнього процесу в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя - наказ №4/7-651 від 21.06.2024. URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=1114>.
11. Положення про академічну доброчесність учасників освітнього процесу Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя - наказ №4/7-969 від 01.11.2019. URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=465>
12. Положення про недопущення академічного плагіату в Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя - зі змінами від

19.12.2019, протокол № 11 затверджено наказом №4/7-114 від 12.02.2020 зі змінами від 26.01.2021, протокол № 2 затверджено наказом №4/7-72 від 02.02.2021. URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=462>.

13. Положення про інституційний репозитарій Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (ELARTU) - наказ №4/7-151 від 26.02.2021. URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=573>.

14. Положення про оцінювання здобувачів вищої освіти Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя (нова редакція) - наказ №4/7-670 від 25.09.2020. URL: <https://docs.tntu.edu.ua/base/document?id=86>.

15. Берко А.Ю. та інші. Організація наукових досліджень, написання та захист магістерської дисертації: Навчальний посібник. Серія «Комп'ютинг». Львів: «Новий Світ-2000», 2020. 282 с.

16. Перелік Національних стандартів України для створення, впровадження та супроводження автоматизованих і інформаційних систем. URL: <http://www.nbu.gov.ua/node/1469>.

17. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 26 с.

18. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Уведено вперше ; чинний від 2016–07–01. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.

19. ДСТУ 3582:2013. Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила. На заміну ДСТУ 3582–97 ; чинний від 2013–08–22. Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с.

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

 (повна назва факультету)

 (повна назва кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття освітнього ступеня

 (назва освітнього ступеня)

на тему: _____

Виконав(ла): студент(ка) _____ курсу, групи _____
 спеціальності _____

 (шифр і назва спеціальності)

 (підпис)

 (прізвище та ініціали)

Керівник

 (підпис)

 (прізвище та ініціали)

Нормоконтроль

 (підпис)

 (прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри

 (підпис)

 (прізвище та ініціали)

Рецензент

 (підпис)

 (прізвище та ініціали)

Тернопіль 20__

Міністерство освіти і науки України
Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Факультет _____
(повна назва факультету)

Кафедра _____
(повна назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ
 Завідувач кафедри

(підпис) _____
(прізвище та ініціали)
 « » 20__ р.

ЗАВДАННЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

на здобуття освітнього ступеня _____
(назва освітнього ступеня)

за спеціальністю _____
(шифр і назва спеціальності)

студенту _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи _____

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

Затверджені наказом ректора від «__» _____ 20__ року № _____.

2. Термін подання студентом завершеної роботи _____

3. Вихідні дані до роботи _____

4. Зміст роботи (перелік питань, які потрібно розробити)

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

6. Консультанти розділів роботи

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

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка

Студент

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник роботи

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)