МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Кафедра інформаційних технологій та комп’ютерної інженерії

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

Методичні рекомендації
для здобувачів ступеня магістра
спеціальності F6 Інформаційні системи і технології

Дніпро
НТУ «ДП»
2026

Гнатушенко В.В.

Кваліфікаційна робота магістра [Електронний ресурс] : методичні рекомендації для здобувачів ступеня магістра спеціальності F6 Інформаційні системи і технології / В.В. Гнатушенко, Г.М. Коротенко, В.І. Олевський, В.Ю. Каштан, К.Л. Сергєєва ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка» .– Дніпро : НТУ «ДП», 2026. – 49 с.

Автори:
В.В. Гнатушенко, д-р техн. наук, проф.;
Г.М. Коротенко, д-р техн. наук, проф.;
В.І. Олевський, д-р техн. наук, проф.;
В.Ю. Каштан, канд. техн. наук, доц.;
К.Л. Сергєєва, канд. техн. наук, доц.

Затверджено науково-методичною комісією спеціальності F6 Інформаційні системи і технології (протокол № 9 від 21.09.2026) за поданням кафедри інформаційних технологій та комп’ютерної інженерії (протокол № 5 від 21.09.2026).

Подано методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи магістра здобувачами галузі знань F Інформаційні технології спеціальності F6 Інформаційні системи і технології.

Відповідальний за випуск завідувач кафедри інформаційних технологій та комп’ютерної інженерії В.В. Гнатушенко, д-р техн. наук, проф.

ЗМІСТ

Вступ 5

1. Загальні положення 7
   - 1.1 Види професійної діяльності магістрів 7
   - 1.2 Цілі і завдання підготовки магістрів на етапі виконання магістерських кваліфікаційних робіт 7
2. Тематика кваліфікаційних робіт 8
3. Організація виконання магістерських кваліфікаційних робіт 10
   - 3.1 Керівники магістерських кваліфікаційних робіт 10
   - 3.2 Підготовча робота до виконання магістерської кваліфікаційної роботи 11
   - 3.3 Виконання магістерської кваліфікаційної роботи 11
   - 3.4 Підготовка до захисту й захист магістерської кваліфікаційної роботи 13
4. Структура та зміст пояснювальної записки 13
   - 4.1 Вступна частина 13
   - 4.2 Основна частина 14
   - 4.3 Додатки 16
   - 4.4 Матеріали до захисту кваліфікаційної роботи 17
5. Вимоги до оформлювання пояснювальної записки 18
   - 5.1 Вимоги до оформлення тексту 19
   - 5.2 Вимоги до нумерації 23
   - 5.3 Посилання: позатекстові бібліографічні посилання та посилання на частини роботи 26
   - 5.4 Вимоги до оформлення вступу 27
   - 5.5 Вимоги до оформлення розділу з аналізу стану області рішення задачі 28
   - 5.6 Вимоги до оформлення розділів з моделей, методів та проєктних рішень 28
   - 5.7 Вимоги до оформлення висновку 29
6. Перевірка роботи на академічний плагіат та її оригінальність 30
7. Оцінювання кваліфікаційної роботи керівником 31
8. Захист кваліфікаційної роботи та оцінювання екзаменаційною комісією 32
   - 8.1 Підготовка кваліфікаційної роботи до захисту 33
   - 8.2 Захист кваліфікаційної роботи 34
   - 8.3 Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи екзаменаційною комісією 35

9. Повноваження учасників атестації 38
9.1 Здобувач 38
9.2 Керівник кваліфікаційної роботи 38
9.3 Керівник окремого розділу 39
9.4 Нормоконтролер 39
9.5 Завідувач кафедри 40
9.6 Рецензент кваліфікаційної роботи 40
Список використаних джерел 41
Додаток А. Приклад оформлення титульного аркуша 43
Додаток Б. Приклад оформлення завдання 44
Додаток В. Приклад оформлення реферату 45
Додаток Г. Приклад оформлення реферату англійською мовою 46
Додаток Д. Зразки позатекстових бібліографічних посилань 47

.

ВСТУП

Відповідно до Стандарту вищої освіти України магістерська кваліфікаційна робота повинна являти собою випускну закінчену науково-дослідну роботу, спрямовану на рішення актуальних завдань галузі знань F Інформаційні технології, що відповідають магістерській програмі підготовки за спеціальністю F6 Інформаційні системи і технології. Під час атестації здобувачів вищої освіти кваліфікаційна робота є основним засобом діагностики рівня сформованості спеціальних (фахових) компетентностей [1, 2, 3, 4].

Рішення поставлених перед магістрантом завдань, написання й оформлення магістерської кваліфікаційної роботи є завершальною частиною навчального процесу в університеті, що дозволяє здобувачам застосувати знання, уміння та компетентності, набуті ними за час навчання, для виконання конкретної науково-дослідної роботи.

Кваліфікаційна робота магістра спеціальності F6 Інформаційні системи і технології спрямована на розв'язання складних спеціалізованих задач та практичних проблем промисловості або навчання у галузі інформаційних технологій, що передбачає проведення досліджень з ефективного використання інформаційних технологій для потреб вітчизняної науки та виробництва, а також використання новітніх інформаційних технологій для розробки нових інформаційних систем для потреб суспільства.

Атестація здобувачів вищої освіти проводиться екзаменаційною комісією відповідно до вимог стандартів вищої освіти та освітньої програми певного рівня за спеціальністю після виконання здобувачем навчального плану [1].

Зміст атестації магістра орієнтовано на діагностику рівня теоретичних знань, умінь, навичок за спеціальністю, загальних засад методології наукової та/або професійної діяльності, інших компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань інноваційного відповідного рівня професійної діяльності за спеціальністю [5, 6, 7].

Кафедра не пізніше ніж за два тижні із початку терміну виконання кваліфікаційної роботи за графіком навчального процесу готує та надає до деканату подання про затвердження тем кваліфікаційних робіт магістрів. Поданням визначаються теми кваліфікаційних робіт державною та англійською мовами й керівники кваліфікаційних робіт [8].

Деканат протягом тижня після отримання подання кафедри готує проєкт наказу про затвердження тем кваліфікаційних робіт. Теми кваліфікаційних робіт затверджуються наказом ректора університету в установленому порядку.

Виконання та захист кваліфікаційної роботи здобувачами вищої освіти здійснюється державною мовою. Дозволяється захист іноземною мовою. Рішення про допуск до захисту роботи іноземною мовою приймає кафедра до початку роботи екзаменаційної комісії за заявою здобувача та за наявності реферату, виконаного державною мовою.

Підготовка до виконання кваліфікаційної роботи починається паралельно з навчальним процесом. Перед початком передатестаційної практики здобувач зустрічається з керівником, погоджує тему і перелік необхідного матеріалу для

виконання кваліфікаційної роботи та одержує завдання від керівника [8].

Кваліфікаційна робота може бути комплексною (кафедральна, міжкафедральна, міжвузівська) і виконуватись декількома здобувачами. Для виконання комплексних кваліфікаційних робіт призначається головний керівник і керівники окремих її частин.

Кваліфікаційна робота виконується здобувачем самостійно за консультаціями керівника роботи та керівників розділів.

Методичні рекомендації містять основні вимоги до змісту, обсягу, структури та особливостей оформлення кваліфікаційної роботи магістра спеціальності F6 Інформаційні системи і технології.

В додатках наведено зразки оформлення титульного аркуша, завдання на виконання роботи, календарного плану, реферату роботи, а в рекомендаціях – зразки написання вступу та постановки задачі, шаблон на оформлення текстової частини, подання ілюстрацій, таблиць і формул, а також багато інших корисних зразків формування окремих елементів кваліфікаційної роботи.

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1.Види професійної діяльності магістрів

Відповідно до Стандарту вищої освіти за спеціальністю 126 Інформаційні системи і технології у галузі знань 12 Інформаційні технології , випускники кафедри інформаційних систем та комп'ютерної інженерії, що пройшли навчання згідно з відповідною магістерською програмою, можуть виконувати такі види професійної діяльності:

- науково-дослідна;
- проєктна;
- організаційно-управлінська.

При підготовці магістерських кваліфікаційних робіт здобувачі демонструють свою готовність самостійно вирішувати актуальні науково-дослідні й проєктні завдання галузі, як правило, здійснюють експериментальну перевірку отриманих рішень і теоретичних результатів, а також формулюють рекомендації із практичного використання результатів своїх досліджень.

Види економічної діяльності магістрів спеціальності F6 Інформаційні системи і технології визначаються за Національним класифікатором ДК 009:2010 [14]:

Секція J, розділ 62 «Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність» та розділ 63 «Надання інформаційних послуг».

Групи:

62.0 – комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність;

63.1 – оброблення даних, розміщення інформації на веб-вузлах і пов'язана з ними діяльність;

63.9 – надання інших інформаційних послуг.

Посади згідно класифікатору професій України:

2310.2 Інші викладачі університетів та вищих навчальних закладів

2131 Професіонали в галузі обчислювальних систем

2131.2 Розробники обчислювальних систем

2132.2 Розробники комп'ютерних програм

2139.2 Професіонали в інших галузях обчислень

1.2. Цілі і завдання підготовки магістрів на етапі виконання магістерських кваліфікаційних робіт

У процесі самостійної роботи над магістерськими кваліфікаційними роботами переслідується **головна мета**: поглиблення знань здобувачів у тих областях, які будуть пов'язані з їхньою наступною діяльністю.

При цьому здобувачі повинні усвідомлено прагнути до досягнення наступних **цілей**:

- систематизації, закріплення й розширення теоретичних і практичних знань за фахом;
- оволодіння арсеналом методів і навичок проведення теоретичних і експериментальних досліджень.

Для досягнення названих цілей випускник, як правило, повинен забезпечити рішення наступних **типових завдань**:

а) науково-дослідна діяльність:

- аналіз стану науково-технічної проблеми на основі підбору й вивчення літературних і патентних джерел;
- визначення мети й розгорнута постановка завдань дослідження, формування плану його реалізації;
- вибір з ряду існуючих або розробка нового методу рішення поставленого наукового завдання;
- побудова моделей об'єктів і фізичних процесів; вибір методу їхнього дослідження й розробка алгоритму його реалізації;
- моделювання об'єктів і процесів з метою аналізу (синтезу) і оптимізації їхніх параметрів з використанням наявних засобів досліджень, включаючи стандартні пакети прикладних комп'ютерних програм;
- розробка програми досліджень, її реалізація, включаючи вибір технічних засобів, програмних продуктів і обробку результатів;
- складання оглядів і звітів за результатами проведених досліджень, а також публікація отриманих результатів.

б) проєктна діяльність:

- аналіз стану науково-технічної проблеми на основі підбору й вивчення літературних і патентних джерел;
- визначення мети й постановка завдань проєктування конкретної системи для проведення нового експериментального наукового дослідження з теми кваліфікаційної роботи;
- розробка структурних і функціональних схем відповідних систем комплексів з використанням засобів комп'ютерного проєктування;
- реалізація плану нового експериментального наукового дослідження;
- складання оглядів і звітів за результатами проведених досліджень, а також публікація отриманих результатів.

Типові завдання можуть видозмінюватися залежно від конкретної теми магістерської кваліфікаційної роботи.

2 ТЕМАТИКА КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

Перелік тем кваліфікаційних робіт кафедра розробляє до початку навчального року. Він має забезпечувати індивідуалізацію завдань на кваліфікаційну роботу та можливість вільного вибору здобувачем певної теми.

Здобувач має право запропонувати на розгляд кафедри власну тему кваліфікаційної роботи, яка підлягає обговоренню на засіданні кафедри.

Об’єктами дослідження для здобувачів спеціальності F6 Інформаційні системи і технології можуть бути теоретичні концепції та інструментальні засоби створення і використання інформаційних систем та технологій; критерії оцінювання і методи забезпечення якості, надійності, відмовостійкості, живучості інформаційних систем та технологій, а також моделі, методи та засоби

оптимізації та прийняття рішень при створенні й використанні ***прикладних інформаційних систем та технологій в умовах цифровізації світового бізнесу та всіх галузей економіки країни на основі їх інтеграції з цифровими платформами та хмарними сервісами***.

Тематика кваліфікаційної роботи має бути спрямована на розв'язання складних спеціалізованих задач та практичних проблем в області інформаційних систем та технологій, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій; вирішення складних спеціалізованих задач та практичних проблем промисловості або навчання у галузі інформаційних технологій, що передбачає проведення досліджень з ефективного використання інформаційних технологій для потреб вітчизняної науки та виробництва, а також використання новітніх інформаційних технологій для розробки нових інформаційних систем для потреб суспільства [2].

Тематика випускних кваліфікаційних робіт (ВКР) бакалаврів і магістрів, що виконуються на кафедрі інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, повинна бути пов'язаною з існуючими напрямками наукової й навчальної роботи кафедри, а також з потребами підприємств, які виступають роботодавцями для випускників кафедри.

Основними напрямками роботи кафедри інформаційних систем та комп'ютерної інженерії є:

- проєктування та розробка складних спеціалізованих інформаційних систем;
- розробка інформаційно-комунікаційних технологій;
- проєктування та експлуатація компонентів IT-інфраструктури;
- розробка онтологічних моделей у навчальному процесі;
- створення систем штучного інтелекту та проєктування систем підтримки прийняття рішень;
- моделювання й автоматизоване керування технологічними процесами;
- тривимірне моделювання;
- методологія DevOps;
- математичне моделювання та проєктування складних технічних систем;
- аналіз часових рядів;
- інформаційні технології просторового аналізу даних;
- інтелектуальний аналіз великих даних (Big Data), у тому числі, даних моніторингу регіонів;
- автоматизована обробка зображень та розпізнавання образів в системах контролю;
- інформаційні технології обробки сканерних радарних та багатоспектральних цифрових даних, зафіксованих з аерокосмічних платформ та ін.

Освітньо-професійна програма підготовки магістрів «Інформаційні системи та технології» спеціальності F6 Інформаційні системи і технології регламентує під час виконання кваліфікаційної роботи опанування здобувачем таких результатів навчання:

Шифр	Результати навчання
1	2
РН01	Відшуковувати необхідну інформацію в науковій і технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати та оцінювати цю інформацію.
РН02	Вільно спілкуватись державною та іноземною мовами в науковій, виробничій та соціально-суспільній сферах діяльності.
РН03	Приймати ефективні рішення з проблем розвитку інформаційної інфраструктури, створення і застосування ІСТ.
РН04	Управляти процесами розробки, впровадження та експлуатації у сфері ІСТ, які є складними, непередбачуваними і потребують нових стратегічних та командних підходів.
РН08	Розробляти моделі інформаційних процесів та систем різного класу, використовувати методи моделювання, формалізації, алгоритмізації та реалізації моделей з використанням сучасних комп'ютерних засобів.
РН09	Розробляти і використовувати сховища даних, здійснювати аналіз даних для підтримки прийняття рішень.
РН11	Розв'язувати задачі цифрової трансформації у нових або невідомих середовищах на основі спеціалізованих концептуальних знань, що включають сучасні наукові здобутки у сфері інформаційних технологій, досліджень та інтеграції знань з різних галузей.
РН12	Використовувати компонентно-орієнтовані гнучкі agile- та devops-технології проектування та розробки програмних засобів інформаційних систем.

3. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКИХ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

Для здійснення загального керівництва науковим змістом і освітньою частиною магістерської програми ректором університету призначається керівник магістерської програми, головним чином, із числа професорів або докторів наук.

Навчання здобувачів у магістратурі здійснюється відповідно до індивідуального плану роботи здобувача-магістранта, розробленим науковим керівником з урахуванням побажань магістранта.

3.1 Керівники магістерських кваліфікаційних робіт

Керівники магістерських кваліфікаційних робіт – викладачі кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, що мають обов'язково вчений ступінь або вчене звання та ведуть наукові дослідження з тематики магістерської програми. При цьому за тематикою магістерської програми повинні бути опубліковані наукові статті в провідних наукових журналах –

фахових виданнях та періодичних виданнях, що індексуються у наукометричних базах Scopus, Web of Science та ін.

Освітня діяльність наукових керівників здобувачів-магістрантів повинна підкріплюватися читанням лекцій за основними або спеціальними курсами і виданням підручників або навчальних посібників, що використовуються у навчальному процесі за відповідною магістерською програмою.

З огляду на комплексний характер магістерських кваліфікаційних робіт, у керівництві кожної з них крім наукового керівника – викладача кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії можуть брати участь консультанти з різних питань як із числа працівників кафедри, так і зі сторонніх організацій (так звані стейкголдери), які зацікавлені у рішенні поставленого в магістерській кваліфікаційній роботі науково-дослідного завдання. Участь зацікавлених сторонніх фахівців варто вважати доцільною, тому що це доводить актуальність теми магістерської кваліфікаційної роботи й забезпечить у майбутньому впровадження результатів відповідної магістерської кваліфікаційної роботи.

3.2 Підготовча робота до виконання магістерської кваліфікаційної роботи

Кожний здобувач-магістрант після визначення теми разом з науковим керівником повинен скласти й оформити завдання й індивідуальний план своєї роботи над магістерською кваліфікаційною роботою, з огляду на всі етапи рішення поставленого науково-дослідного завдання. Теми магістерських кваліфікаційних робіт обговорюються на засіданні кафедри, після чого завдання й індивідуальний план роботи магістранта затверджуються завідувачем кафедри і є основними документами для виконання магістерської кваліфікаційної роботи.

Здобувач-магістрант, отримавши завдання, повинен почати роботу над магістерською кваліфікаційною роботою: одержати у наукового керівника рекомендації з вивчення необхідної літератури, ознайомитися з програмними продуктами, необхідними для проведення запланованого дослідження.

На основі складеного плану здобувач розробляє календарний план роботи на весь період підготовки кваліфікаційної роботи з урахуванням всіх етапів рішення поставленого науково-дослідного завдання.

3.3. Виконання магістерської кваліфікаційної роботи

У період роботи над кваліфікаційною роботою магістрант зобов'язаний:

- відповідно до календарного плану забезпечити рішення поставленого науково-дослідного завдання, працювати над магістерською кваліфікаційною роботою й звітувати перед керівником у встановлений їм термін. Зустрічі з керівником необхідні для перевірки виконаної здобувачем роботи, надання йому допомоги по невирішених питаннях і уточнення чергового етапу роботи. Систематичні зустрічі здобувача з керівником зменшують імовірність здійснення грубих помилок, які можуть потребувати переробки значної частини магістерської кваліфікаційної роботи;
- з'являтися на випускову кафедру для поточного контролю ходу

роботи над магістерською кваліфікаційною роботою. При явці на кафедру здобувач зобов'язаний принести календарний план і всі чистові й чорнові матеріали (текст, результати досліджень і т.д.);

- виконати магістерську кваліфікаційну роботу у встановленому календарним планом обсязі й у строк.

Здобувачі-магістранти повинні представити магістерську кваліфікаційну роботу на кафедру для перевірки не пізніше ніж за два тижні до встановленого календарним планом терміну захисту в наступному складі:

- рукопис магістерської кваліфікаційної роботи – готову, але не переплетену, підписану керівником і здобувачем. Подання непереплетеного тексту значно спрощує внесення в нього необхідних доповнень і коректив після перегляду на кафедрі;
- індивідуальний і календарний плани виконання магістерської кваліфікаційної роботи;
- комп'ютерну презентацію (на електронному носії).

Якщо виникає необхідність внесення значних виправлень або доопрацювання роботи, здобувачу встановлюється дата повторної перевірки на кафедрі. Якщо робота не вимагає внесення виправлень і коректив – керівник ставить свій підпис на титульному аркуші.

3.4. Підготовка до захисту й захист магістерської кваліфікаційної роботи

До екзаменаційної комісії представляється повністю закінчена магістерська кваліфікаційна робота.

До захисту допускаються тільки ті здобувачі, які в повному обсязі виконали вимоги освітньої програми. Здобувач повинен з'явитися без запізнення для захисту точно в строк, затверджений деканом факультету.

Для доповіді перед екзаменаційною комісією основних розділів виконаної магістерської кваліфікаційної роботи здобувачу надається, як правило, до 10 хвилин, причому загальний час захисту триває, як правило, до 30 хвилин.

З огляду на незначний час доповіді, здобувачу доцільно не тільки ретельно продумати зміст доповіді, але й скласти його план, а потім написати текст доповіді повністю й вивчити його.

Результати захисту визначаються оцінками рейтинговою та інституційною шкалами.

У випадку успішного захисту магістерської кваліфікаційної роботи випускникові присуджується кваліфікація – магістр з інформаційних систем та технологій [5].

Здобувач, що одержав при захисті магістерської кваліфікаційної роботи незадовільну оцінку, відраховується з університету. У цьому випадку йому видається академічна довідка встановленого зразка.

4 СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

Кваліфікаційна робота магістра спеціальності F6 Інформаційні системи і технології має містити пояснювальну записку та графічний матеріал (в тому числі, у вигляді слайдів), що обґрунтовує пропоновані рішення.

Матеріал усіх розділів пояснювальної записки належить об'єднувати загальною метою, органічно пов'язувати між собою та з графічною частиною відповідними посиланнями.

У пояснювальній записці не повинно бути дублювання відомостей, описового матеріалу, стереотипних рішень, які не впливають на суть кваліфікаційної роботи й на висвітлення оригінальних результатів.

Структура пояснювальної записки кваліфікаційної роботи має відповідати ДСТУ 3008:2015 «Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання» [11].

Пояснювальну записку умовно поділяють на:

- вступну частину;
- основну частину;
- додатки.

Матеріали та документація до захисту кваліфікаційної роботи подаються в кінці тексту кваліфікаційної роботи.

4.1 Вступна частина

Частина містить такі структурні елементи:

- титульний аркуш;
- завдання на виконання кваліфікаційної роботи;
- реферат;
- зміст;
- скорочення та умовні познаки.

Форма титульного аркуша та завдання на кваліфікаційну роботу наведені в додатках А та Б.

Реферат розміщують безпосередньо за титульним аркушем. Він має містити:

- відомості про обсяг роботи, кількість рисунків, таблиць, додатків, джерел згідно з переліком посилань (усі відомості наводять, включаючи дані додатків);
- текст реферату:
- перелік ключових слів.

Інформація подається в послідовності:

- об'єкт розроблення;
- мета роботи;
- результати та їх новизна;
- основні технологічні й техніко-експлуатаційні характеристики та показники;
- інформація щодо впровадження (за наявності);

- взаємозв’язок з іншими роботами;
- рекомендації щодо використання результатів роботи;
- галузь застосування;
- економічна чи соціально-економічна ефективність роботи;
- значущість роботи;
- висновки, пропозиції щодо розвитку об’єкта розроблення.

Перелік ключових слів, які є визначальними для розкриття суті кваліфікаційної роботи, має містити 5…15 слів (словосполучень), які подаються перед текстом реферату великими літерами в рядок із прямим порядком слів у називному відмінку однини, розташованих за абеткою та розділених комами.

Приклад рефератів українською та англійською мовами подано в додатках В та Г.

Зміст розташовують після реферату, починаючи з наступної сторінки.

У «Змісті» наводять такі структурні елементи: «Скорочення та умовні познаки», «Вступ», назви всіх розділів, підрозділів і пунктів (якщо вони мають назву) змістовної частини кваліфікаційної роботи, «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» з їх назвою та зазначенням номера сторінки початку структурного елемента.

Скорочення та умовні познаки. Цей структурний елемент (за наявності) містить переліки скорочень, умовних познак, символів, одиниць і термінів.

4.2 Основна частина

Основна частина містить структурні елементи:

- вступ;
- змістову частину;
- висновки;
- перелік джерел посилання.

Вступ

У вступі стисло викладають:

- оцінку сучасного стану об’єкта розробки, розкриваючи практично розв’язані завдання провідними науковими установами та організаціями, а також провідними вченими й фахівцями у галузі інформаційних технологій, аналіз аналогів, технічні протиріччя, прогалини знань у даній галузі, нездійснені вимоги до рішень організаційного або іншого характеру;
- світові тенденції розв’язання поставлених проблем і/або завдань;
- обґрунтування актуальності роботи та підстави для її виконання;
- мету роботи й можливі сфери застосування;
- взаємозв’язок з іншими роботами.

Змістовна частина

Змістова частина – відомості про об’єкт та предмет дослідження, які є необхідними й достатніми для розкриття сутності роботи та її результатів.

Особлива увага приділяється **новизні результатів** порівняно з аналогами,

питанням сумісності, взаємозамінності, надійності технологічних рішень, безпеки, ресурсозбереження. Тут відображаються матеріали, зібрані та сформовані в процесі проходження передатестаційної практики, яка є завершальним етапом навчання, що передує виконанню кваліфікаційної роботи. Вона спрямована на узагальнення та вдосконалення здобутих знань, умінь і навичок, набуття професійного досвіду, а також збір матеріалів для виконання кваліфікаційної роботи [9].

Матеріал розділу має викладатися за алгоритмом:

- постановка задачі;
- технологія вирішення задачі;
- розв’язання задачі;
- оцінка (аналіз) пропонованого рішення.

Якщо необхідно навести повні доведення (наприклад, математичні) або деталізовані відомості про хід розроблення, їх розміщують у додатках.

До структури розділу варто включати складові:

- характеристику аналогів;
- визначення протиріч практики, через які виникає проблемна ситуація. Створення нового продукту або процесу завжди пов'язано з усуненням (частково чи повністю) визначеного протиріччя, коли покращення певної характеристики об'єкту викликає погіршення іншої;
- пошук варіантів розв’язанням проблеми, використовуючи прийоми подолання протиріч;
- обґрунтування найкращого варіанту розв’язання проблеми.

Виконавцям кваліфікаційних робіт варто взяти до уваги, що кожна кваліфікаційна робота має бути оцінена на рівень запозичень відповідно до «Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» [10].

Вимоги до новизни результатів сприятимуть використання в кваліфікаційній роботі оригінального тексту та запобігання плагіату. Наявність оригінального тексту можливе лише за умови новизни пропонованих рішень.

При описуванні кожного з аналогів наводять бібліографічні дані джерела інформації, де він розкритий, його ознаки із зазначенням тих з них, що збігаються з суттєвими ознаками пропонованого рішення, та зазначають причини, що перешкоджають одержанню бажаного результату.

Для виявлення та обґрунтування причин, що перешкоджають одержанню очікуваного результату, необхідно проаналізувати властивості аналога, обумовлені сукупністю притаманних йому ознак, характер виявлення цих властивостей при його використанні й показати їх недостатність для досягнення очікуваного технічного результату.

Суть пропонованого рішення слід виражати сукупністю суттєвих ознак, достатніх для досягнення необхідного результату.

Ознаки належать до суттєвих, якщо вони впливають на результат, якого можна досягти, тобто перебувають у причинно-наслідковому зв'язку із зазначеним результатом.

Для характеристики процесу в сфері інформаційних технологій використовують, зокрема, такі ознаки:

- наявність дії або сукупності дій;
- порядок виконання таких дій у часі (послідовно, одночасно, у різних сполученнях тощо);
- умови виконання дій: режим, використання пристроїв (пристосувань, інструментів, обладнання тощо).

Співставлення пропонованого рішення з аналогами за наведеним ознаками в табличній формі визначає відмінні суттєві ознаки, що є основним аргументом обґрунтування новизни кваліфікаційної роботи.

Висновки

Висновки розміщують безпосередньо після викладання розділів кваліфікаційної роботи, починаючи з нової сторінки.

У висновках наводять оцінку одержаних результатів роботи відносно аналогів, висвітлюють досягнуту ступінь новизни, практичне значення результатів, прогнозні припущення про подальший розвиток об'єкту дослідження або розроблення.

Текст висновків може поділятися на пункти.

Список використаних джерел

Список використаних джерел, на які є посилання в основній частині роботи, наводять у кінці тексту роботи перед додатками на наступній сторінці.

У переліку використаних джерел посилання бібліографічні описи подають у порядку, за яким джерела вперше згадують у тексті. Порядкові номери бібліографічних описів у переліку джерел мають відповідати посиланням на них у тексті (номерні посилання).

Бібліографічні описи посилань у переліку наводять відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи, зокрема ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» (додаток Д) [12, 13].

4.3 Додатки

У додатках подають матеріали, які є необхідними для повноти пояснювальної записки і не можуть бути послідовно розміщені в основній частині через великий обсяг або спосіб відтворення.

Додатки розміщують у порядку посилання на них у тексті.

Додатки можуть містити:

- допоміжні рисунки й таблиці;
- документи, що стосуються проведених досліджень або їх результатів (фотографії; проміжні розрахунки, формули, математичні доведення; перелік засобів вимірювальної техніки, які були застосовані під час виконання досліджень; протоколи випробувань; таблиці з даними; копія технічного завдання чи документа, що замінює його; інструкції та методики, розроблені в процесі виконання робіт тощо;

- опис та фрагменти коду комп'ютерних програм, розроблених при виконанні кваліфікаційної роботи;
- відгуки та рецензії.

Одним із додатків кваліфікаційної роботи має бути подання кодів програм і програмних додатків, що відносяться до матеріалів роботи.

Останніми додатками кваліфікаційної роботи мають бути відгук керівника, відгуки керівників розділів та зовнішня рецензія.

Відгук керівника кваліфікаційної роботи викладається за структурою:

- зв'язок завдання на кваліфікаційну роботу з об'єктом діяльності магістра, який навчався за освітньо-професійною програмою «Інформаційні системи та технології»;
- актуальність теми;
- відповідність змісту стандартам вищої освіти та дескрипторам НРК;
- інноваційність отриманих рішень;
- практичне значення результатів;
- ступінь самостійності виконання;
- інші питання;
- якість оформлювання;
- перелік недоліків, за які знижена оцінка;
- комплексна оцінка.

Кожен додаток повинен мати заголовок, який друкують вгорі малими літерами з першої великої, симетрично до тексту сторінки. Над заголовком, але посередині рядка, друкують слово «ДОДАТОК» і відповідну велику літеру української абетки, крім літер Ґ, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, яка позначає додаток. Текст кожного додатка починають з наступної сторінки.

Якщо як додаток у кваліфікаційній роботі наводять документ, що має самостійне значення (наприклад, патентні дослідження, технічні умови, технологічний регламент, атестовану методику проведення досліджень, стандарт тощо) та оформлений згідно з вимогами до цього документа, тоді в додатку вміщують його копію без будь-яких змін. На копії цього документа праворуч у верхньому куті проставляють нумерацію сторінок, як належить у разі нумерування сторінок додатка, а знизу зберігають нумерацію сторінок документа.

4.4 Матеріали до захисту кваліфікаційної роботи

Після тексту кваліфікаційної роботи подаються:

- відгук керівника за вимогами Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти НТУ «Дніпровська політехніка» [8];
- інші матеріали та документи.

Слайди та інші демонстраційні матеріали супроводження захисту кваліфікаційної роботи є складовою кваліфікаційної роботи, можуть бути подані в друкованому вигляді або як електронний ресурс. Ці матеріали зберігаються разом з текстом пояснювальної записки.

5 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЮВАННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

Оформлення пояснювальної записки здійснюється відповідно до ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання [11].

Загальні вимоги до тексту кваліфікаційних робіт подані нижче.

Структурні елементи пояснювальної записки мають бути самостійними та завершеними, абзац в тому числі.

Кожний розділ пояснювальної записки розташовують з нової сторінки.

Мова, що робить будь-який текст зрозумілим, має бути правильною, чистою, ясною, точною, логічною і лаконічною.

Зміст пояснювальної записки кваліфікаційної роботи магістра складають:

1. Титульний аркуш (не нумерують; див. додаток А).
2. Завдання на кваліфікаційну роботу (не нумерують; див. додаток Б).
3. Реферат (українською мовою).
4. Реферат (англійською мовою).
5. Зміст.
6. Вступ.
7. Розділ 1. Аналіз предметної області.
8. Розділ 2. Аналіз моделей, методів та інструментів розв’язання задачі.
9. Розділ 3. Розробка та реалізація фрагментів або компонентів комп’ютерних інформаційних систем (або опис розробленої технології).
10. Висновки.
11. Список використаних джерел.
12. Додаток А. Тексти програмних компонентів роботи.
13. ….
14. ….
15. Додаток __. Відгук наукового консультанта (якщо є).
16. Додаток __. Відгук керівника кваліфікаційної роботи.
17. Додаток __. Рецензія.
18. Довідка про результат перевірки рівня запозичень матеріалів кваліфікаційної роботи.

Викладення матеріалу повинно мати науковий характер, бути чітким, без орфографічних і синтаксичних помилок, логічно послідовним. Пряме переписування матеріалів з літературних джерел неприпустиме. Написання тексту повинно бути **від третьої особи**.

Деякі практичні рекомендації до формування текстів пояснювальних записок:

- текст має поділятися на логічно завершені частини, кожна з яких розкриває певну мікротему;
- треба уникати калькування, суржикової мови, стилістичних помилок;
- для зв'язку між окремими реченнями й абзацами варто використовувати логічні містки у вигляді вставних слів і конструкцій такого типу: «як було встановлено», «звідси», «у такий спосіб», «отже», «по-перше»

тощо;

- не слід використовувати незвичні морфологічні форми, лексичні неточності, пов’язані з неправильним використанням термінів;
- варто дбати про простоту синтаксичних конструкцій і речень, що мають бути прозорими за побудовою та нескладними за лексикою;
- треба надавати перевагу таким словам, що мають високу частоту вживання;
- необхідно дотримуватись речень довжиною 10-15 слів;
- обов’язково слідкувати за побудовою фраз (наприклад, занадто далеко один від одного розташовані підмет та присудок);
- варто уникати вживання надто коротких речень одне за одним;
- важливо простежити, щоб при першому вживанні того чи іншого терміну давалося його пояснення, зазначалися його етимологія чи джерело запозичення;
- нові поняття необхідно супроводжувати їх описом;
- треба пояснювати незнайомі слова;
- не можна вживати термін у різних значеннях;
- варто не змішувати терміни різних наукових шкіл;
- неприпустимо використовувати професійний сленг, неточне або помилкове тлумачення термінів;
- іноземні слова й терміни доцільно пояснювати у формі підрядкової примітки, тобто на тій самій же сторінці, а спеціальні терміни й поняття – у самому тексті.

5.1 Вимоги до оформлення тексту

Нижче подано поради стосовно оформлювання тексту пояснювальної записки, що залишились поза увагою ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання [11].

Пояснювальна записка кваліфікаційної роботи має бути надрукована на одному боці стандартних аркушів паперу формату А4 через 1,5 міжрядкового інтервалу, 28-30 рядків на сторінку, до 65 знаків у рядку. Шрифт Times New Roman, кегль 14. Сторінки повинні мати поля: ліве – 30 мм, праве – 15 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм. Абзацні відступи – 1,27 см. Шрифт програмного коду у додатках – Times New Roman, кегль 8 або 9. При створенні змісту пояснювальної записки рекомендовано використовувати автоматизовані інструменти нумерації редакторів текстів (наприклад, MS Word).

Надрукований текст повинен бути чітким, чорного кольору. Щільність тексту – однакова по всій роботі, вирівнювання тексту – по ширині листа.

Вписувати в текст окремі іншомовні слова, формули, умовні знаки можна чорнилом, тушшю, пастою тільки чорного кольору, при цьому щільність вписаного тексту має бути наближена до щільності основного тексту.

Друкарські помилки, описки, графічні неточності, які виявилися під час написання роботи, можна виправляти підчищенням або зафарбовуванням корегуючою рідиною та нанесенням на тому ж місці або між рядками

виправленого тексту (фрагменту рисунка) комп'ютерним способом. На одній сторінці допускається не більше двох виправлень.

Заголовки структурних частин роботи – «ЗМІСТ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» – друкуються великими літерами посередині рядка. Заголовки підрозділів друкуються маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапка в кінці заголовка не ставиться. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Відстань між заголовком (за винятком заголовка пункту) та текстом має дорівнювати 3-4 інтервалам основного тексту.

Скорочення. Окремо вживану в тексті частину слова прийнято позначати графічно: крапкою, косою рискою, дефісом, наприклад: р. – рік; с.-г. – сільськогосподарський.

Як знак скорочення крапка ставиться тоді, коли при читанні вголос слово вимовляється у повній формі, за винятком:

- абревіатур (ККД, ЕРС, НТУ);
- скорочень із застосуванням косої риски (н/д, п/п);
- середини подвоєного однолітерного графічного скорочення (рр., пп.);
- скорочень, утворених вилученням голосних (млрд, млн);
- скорочених позначень одиниць фізичних величин (25 мм, 47 кг).

Числа. Однозначні цілі числа записують словами у випадках, коли:

- однозначне число вживається в непрямому відмінку і стоїть не при одиницях;
- має місце збіг декількох чисел у цифровій формі, що може утруднити читання;
- речення починається з кількісного числівника;

Однозначні цілі числа записуються в цифровій формі за таких обставин:

- навіть у непрямому відмінку стоять поряд з багатозначними;
- утворюють сполучення з одиницями фізичних величин, грошовими одиницями тощо.

Запис багатозначних цілих чисел найчастіше має цифрову форму. Такі числа розділяють на групи пробілами (по три знаки) справа наліво. Не прийнято розбивати на групи числа після знаку номера, наприклад:

Рекомендується	*Не рекомендується*
27 234	27234
5 775	5775
8 224 785	8224785
№5637	№ 5 637

Запис багатозначних цілих чисел словами бажаний, коли поряд вживаються два числа, або коли вони являють собою початок речення.

Літерно-цифрову форму доцільно використовувати для позначення великих круглих чисел, наприклад:

Рекомендується	*Не рекомендується*
20 млрд	20 000 000 000
12 млн	12 000 000

У кількісно-іменних сполученнях із дробовими числами зайве вживання слів частка, частина, наприклад:

Рекомендується	*Не рекомендується*
1/2 квадрату	1/2 частина квадрату
9/10 поля	9/10 частин поля

У записі десяткових дробів, як цілих чисел, після коми знаки розділяють пробілами на групи по три в кожній, наприклад:

Рекомендується	*Не рекомендується*
25,128 175 · 10^{-6}; 9,430 5	25,128175 · 10^{-6}; 9,4305

У науково-технічних текстах (тематики точних і природничих наук) для позначення діапазону значень краще застосовувати стандартний знак (...) між числами у цифровій формі.

Тире використовують у суспільно-політичній та гуманітарній літературі**.**

Тире не використовують, коли його можна помилково сприйняти як знак мінус або одне з чисел від'ємним, наприклад:

Рекомендується	*Не рекомендується*
Н = 5...10 м	Н = 5 –10 м
–5...+10^{O}С	–5 – +10^{O}С

Для запису діапазону значень великих чисел цифрами в числі нижньої межі нулі доцільно зберігати, наприклад:

Рекомендується	*Неприпустимо*
Глибина 25 000...30 000 м	Глибина 25...30 000 м

Якщо в записі діапазону значень поєднано цифри із словами, то для нижньої межі можна не ставити назв типу тис., млн, млрд., наприклад:

Припустимо	*Не обов'язково*
Висота 20 – 30 тис. м	Висота 20 тис. – 30 тис. м

Найчастіше в таких записах числа розташовують від меншого до більшого. Виняток становлять взаємозалежні відносні числа (у другій парі більше число може стояти першим), наприклад:

Це дорівнювало 60...80 % усіх витрат. Інше 40...20 %.

До порядкових числівників, позначених арабськими цифрами, прийнято приєднувати через риску елементи відмінкового закінчення. Останню літеру приєднують, якщо їй передує голосна, в інших випадках приєднують дві останні літери, наприклад:

друг***и***й курс – 2-й курс, тридцят***и***х років – 30-х років, четверт***и***й рівень – 4-й рівень, другого курсу – 2-го курсу, у сьомо***м***у класі – у 7-му класі, дру***г***е видання – 2-ге видання.

Такі числа записують без відмінкових закінчень, якщо їм передує родове слово, наприклад:

...у томі 5; на с. 85; у табл. 11...

Якщо ж родове слово розташоване після числівника, останній варто писати із закінченням, наприклад:

...у 5-му томі; на 85-й сторінці; у 11-й таблиці...

Числа, що позначають дати, не мають відмінкових закінчень, коли слово рік або назва місяця міститься за числом, наприклад:

... у 2000 році; 5 травня 1984 року.

Коли ж слово рік або назва місяця випущено, поставлено перед числом або відокремлене від нього іншим словом, то відмінкове закінчення слід нарощувати, це також стосується позначень частини століття, наприклад:

...у травні, числа 20-го; рік 1042-й; ... перенесено з 15 травня на 17-те; 60-ті роки XX століття.

Прийнято такі стандартні форми запису:

- дат сучасних документів – 05.07.2014;
- періодів від року до десятиріччя – у 2002 – 2010 р.;
- усіх видів некалендарних років – 2013/2014 навчальний рік; театральний сезон 2013/2014 року.

Слово рік не ставиться при його цифровому позначенні на титульному аркуші, у бібліографічних описах, а також у круглих дужках.

Математичні формули. При побудові формули, в першу чергу, варто використовувати круглі дужки, у другу – квадратні, у третю – фігурні. Якщо ж і їх недостатньо, то застосовують дужки більшого кегля.

Коефіцієнти у формулах слід ставити перед літерними позначеннями, наприклад:

$$(\pi\sqrt{2/4})\sin(\alpha/2)\cos(\delta+\pi/4);$$

$$0{,}9\cdot 10^{6}Q/(\alpha^{2}+\sigma^{2}).$$

Крапкою як знаком множення користуються в таких випадках:

- перед числовим співмножником,

$$A\cdot 5;\ 35\cdot 15\cdot 0{,}18;$$

- для запису скалярного добутку,

$$a \cdot y;$$

- між аргументом тригонометричної функції і літерним позначенням,

$$a \sin x \cdot b \cos \alpha;$$

- між знаком радикала, інтеграла, логарифма й співмножником,

$$a\sqrt{b+c} \cdot d \sin \alpha.$$

Крапку як знак множення не проставляють за таких умов:

- перед літерними символами,

$$3fc,\ bc;$$

- перед дужками і після них,

$$4(a+b)(c+d);$$

- перед дробовими виразами і після них,

$$a\frac{\operatorname{tg}\alpha + \sin\beta}{b}\frac{1}{c};$$

- перед аргументом тригонометричної функції,

$$ab\operatorname{tg}\omega.$$

Косий хрест як знак множення фігурує тоді, коли треба позначити розміри об'єкта, записати векторний добуток, перенести частину формули з одного рядка на інший.

Якщо на одному рядку формула не вміщується, то перенос її частини (частин), у першу чергу, має бути в місцях знаків відношення лівої та правої групою величин (=, >, < тощо), у другу – там де стоять знаки, додавання та віднімання, у третю – знак множення (косий хрест). У місцях ділення перенос робити не варто. При цьому знак належить залишати в кінці рядка і повторювати на початку наступного.

5.2 Вимоги до нумерації

Сторінки роботи мають бути пронумеровані арабськими цифрами в правому верхньому куті (без тире, крапки та знака №). Нумерація має бути наскрізною від титульного аркуша до останньої сторінки, включаючи всі ілюстрації та додатки. **УВАГА!** ***На перших двох титульних сторінках номери не ставляться.***

Заголовки: **ЗМІСТ**, **ВСТУП**, **ВИСНОВКИ**, **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**, **ДОДАТКИ** – не нумерують як розділи. Тобто ***не можна*** друкувати: «**1. ВСТУП**» чи «**РОЗДІЛ 4. ВИСНОВКИ**».

Наприклад (рис. 1):

ЗМІСТ

Рисунок 1 – Розміщення назви **ЗМІСТ** повинно бути посередині аркуша

Номер розділу ставиться після слова «**РОЗДІЛ**», після номера крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовок розділу. Наприклад (рис. 2):

РОЗДІЛ 1
АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ

Рисунок 2 – Розміщення та нумерація розділу на аркуші

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу, використовуючи номер розділу і порядковий номер підрозділу, між якими ставиться крапка. В кінці номера підрозділу має стояти крапка, наприклад: «1.2.» (другий підрозділ першого розділу), після якої в тому ж рядку друкують заголовок підрозділу.

Наприклад (рис. 3):

1.1. Сучасні інформаційні системи та технології моніторингу

Розглянемо структуру сучасних ……..
……
……

Рисунок 3 – Розміщення відносно краю аркуша та нумерація пункту

Ілюстрації (фотографії, креслення, схеми, графіки, карти, діаграми) і таблиці необхідно розміщувати безпосередньо за текстом, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Якщо ілюстрації і таблиці розміщені на окремих сторінках, ці сторінки нумерують за загальною нумерацією сторінок. Таблицю чи ілюстрацію на аркуші формату, більшого за А4, враховують як одну сторінку і розміщують у відповідних місцях після згадування в тексті або в додатках.

Ілюстрації позначають словом «Рисунок» і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках.

Номер ілюстрації має складатися з номера розділу та порядкового номера ілюстрації в ньому, між якими ставлять крапку. Наприклад: «Рисунок 1.2» (другий рисунок першого розділу). Номер ілюстрації, її назву та пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією (рис. 4).



Рисунок 1.2 – Приклад взаємозв'язку елементів списків

Рисунок 4 – Приклад оформлення підпису до рисунка

Таблиці нумерують послідовно у межах розділу (за винятком таблиць, поданих у додатках). Для цього над таблицею розміщується напис, наприклад: «Таблиця 1.4» (четверта таблиця першого розділу) без крапки. Далі ставиться тире і з великої літери пишеться назва таблиці. Якщо таблиця не вміщується на одній сторінці, над її продовженням на наступній сторінці подається напис, наприклад:: «Продовження табл. 1.4».

Назву таблиці не підкреслюють. Приклад див. на рис. 5.

Таблиця 1.4. – Працеємність алгоритмів при різній організації растрів

Структура даних	Пошук частин з заданим значенням	Визначення значення комірки
Квадродерево	m	n
Звичайний порядок	$4n^2$ *	1 **
Boustrophedon	m ***	m ****
Мортон	m ***	m ****

Примітка: * – перевіряється кожна комірка матриці; ** – безпосереднє обчислення позиції комірки; *** – кількість ланцюжків наближено відповідає кількості листів; **** – перевіряється кожний ланцюг.

Рисунок 5 – Приклад оформлення таблиці та підписів до неї

Форматування таблиць потрібно виконувати, враховуючи її структуру і компоненти (рис. 6).

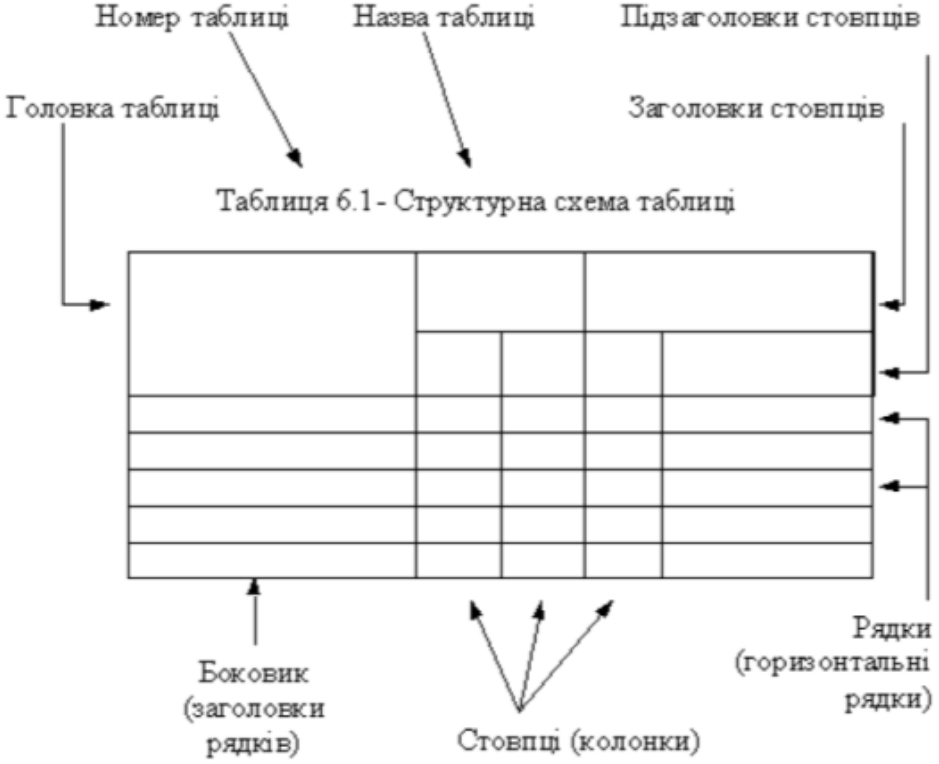


Рисунок 6 - Структура та компоненти таблиці

Формули в роботі (якщо їх більше однієї) нумерують в межах розділу.

Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Номери формул пишуть біля правого поля сторінки на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад: (2.1) (перша формула другого розділу).

Важливі, багатокомпонентні й нумеровані формули розташовують як окремий рядок в тексті. Порядкові номери формул являють собою арабські цифри в круглих дужках з правого краю тексту, визначені за індексовим принципом, наприклад:

$$F \pm T - W - P_{\text{и}} = 0 \qquad (2.2)$$

Зайве нумерувати формули, на які немає посилань у тексті.

Декілька коротких однотипних формул можна подавати в одному рядку, наприклад:

$$N = F_{\text{О}} \frac{k_{\text{р}} v}{1000 \eta_{\text{о}}}, \qquad N = \mid F_{\text{О}} \mid \frac{k_{\text{р}} v}{1000} \eta_{\text{о}} \qquad (3.7)$$

Формули, що не мають самостійного значення, розміщують усередині рядків.

За відсутності парантеза[1] номер теж ставлять на рівні середини групи формул. Для нумерації проміжних формул можна скористатись додаванням малих літер, наприклад: (5.17а).

Посилання на будь-яку формулу в тексті має виглядати так само, як і в місті її подання, наприклад:

...у формулі (5.2);

...з рівнянь (7.4) випливає ...

Формула, власне, стає частиною речення, найчастіше складного, як його рівноправний елемент. Тому наприкінці формул, та в тексті перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації.

При створенні змісту пояснювальної записки рекомендовано використовувати автоматизовані інструменти нумерації редакторів текстів (наприклад, MS Word).

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

5.3 Посилання: позатекстові бібліографічні посилання та посилання на частини роботи

У тексті магістерської роботи є два види ***посилань***.

Перший вид, це посилання на використану літературу у вигляді ***позатекстових бібліографічних посилань***.

---

[1] **Парентеза** (парантеза, вставка) (от греч. παρένθεσις — вставка) — фігура порядка слів, вставка однієї фрази всередину іншої без грамматичного зв'язку. Парентези відокремлюються з двох сторін комами, дужками або тире.

"DevOps –це методологія
розробки великих інформаційних систем"

Їх наводять як перелік бібліографічних записів і розміщують наприкінці основного тексту У тексті магістерської роботи посилання на літературні джерела слід зазначати за їх порядковим номером у списку розділу «**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ»**, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, «…у роботах [1-5]…», «описано в [5]». Якщо в тексті згадують конкретну частину тексту документа, після неї можна зазначати (у квадратних дужках) порядковий номер позатекстового бібліографічного посилання та сторінку, на якій подано цей об'єкт посилання. Між поданими відомостями проставляють знак «кома».

Приклади.

У тексті:

[2, с. 28]; [2, с. 104].

У позатекстовому посиланні:

2. Блага Н. В. Управління проєктами : навч. посіб. Львів : Львівський державний університет внутрішніх справ, 2021. 152 с.

Розширений перелік прикладів оформлення позатекстових посилань наведено у Додатку Д. Зразки позатекстових бібліографічних посилань.

Другий вид посилань – це посилання на частини магістерської роботи. При посиланнях на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, додатки зазначають їх номери. При таких посиланнях слід писати: «…у розділі 4…», «…дивись 2.1 …», «…за 3.3.4 …», «…відповідно до 2.3.2.1 …», «…на рис. 1.2 …», або «…на рисунку 1.2 …», «…у таблиці 3.2 …», «…(див. 3.2) …», «…за формулою (3.1)…», «…у рівняннях (1.23)–(1.25)…», «…у Додатку Б…» і т.д..

5.4 Вимоги до оформлення вступу

Вступ розкриває сутність і стан наукового завдання, його значущість, підстави та вихідні дані для розроблення теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження.

Рекомендована наступна послідовність вступу.

1) *Актуальність теми*. Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими розв'язаннями наукового завдання обґрунтовують актуальність і доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва. Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним – не більш однієї сторінки.

2) *Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами* (якщо є).

Коротко викладають зв'язок обраного напряму досліджень з планами організації, де виконана робота, а також з галузевими та (або) державними планами та програмами. Обов'язково зазначають номери державної реєстрації науково-дослідних робіт, базових для підготовки та подання роботи, а також роль автора у виконанні цих науково-дослідних робіт.

3) *Мета і завдання дослідження.* Формулюють мету роботи та завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. Не слід формулювати мету, як "Дослідження…", "Вивчення…", оскільки ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

4) *Об'єкт дослідження* – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення.

5) *Предмет дослідження* – міститься в межах об'єкта. Предмет дослідження визначає тему кваліфікаційної роботи, винесеної на титульний аркуш, як її назва.

6) *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 тим методом.

7) *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, набуло подальшого розвитку). До цього пункту не можна включати опис нових прикладних (практичних) результатів, отриманих у вигляді способів, пристроїв, методик, схем та ін. Слід завжди розмежовувати одержані наукові положення та нові прикладні результати, що випливають з теоретичного доробку здобувача. Усі наукові положення з урахуванням досягнутого ними рівня новизни є теоретичною основою (фундаментом) вирішеного в роботі наукового завдання.

8) *Практичне значення одержаних результатів* – подають відомості про практичне застосування одержаних результатів або рекомендації, як їх використати. Необхідно дати короткі відомості щодо впровадження результатів досліджень із зазначенням назв організацій, в яких здійснена реалізація, форм реалізації та реквізитів відповідних документів (якщо є).

9) *Публікації* (якщо такі є).

5.5. Вимоги до оформлення розділу з аналізу стану області рішення задачі

Цей розділ потрібен для висвітлення сучасного стану тих задач, які повинні бути вирішені під час виконання кваліфікаційної роботи. Розділ, як правило, складається з підрозділів та пунктів. *Обсяг розділу 17-20 сторінок*. Розділ починається з преамбули, в якій коротко викладені основні напрямки опису. Розділ повинен обов'язково закінчуватися висновком, який має висвітлити основні задачі, що підлягають розв'язанню у наступних розділах.

5.6 Вимоги до оформлення розділів моделей, методів та проєктних рішень

Розділи 2 (моделі, методи) та 3 (проєктні рішення) складаються з пунктів та підпунктів, які висвітлюють знання та навички здобувача щодо проєктування програмного забезпечення та документування процесів розробки або створення інформаційних систем та технологій.

Розділи починаються з преамбули, яка висвітлює основні елементи опису та закінчуються пунктом про результати тестування представлених програмних рішень, їх порівнянням з результатами відомих аналогів.

Обсяг кожного з розділів – не менше 20 сторінок.

При викладанні проєктних рішень здобувач повинен висвітлити умовні

функціонально-логічні блоки, з яких складається розроблений програмний продукт, інформаційна система чи технологія, надати опис кожного з наведених блоків. При цьому він може представити опис розроблених алгоритмів, їх особливості, використовуючи блок-схеми згідно «ДСТУ ISO 5807:2016 Обробляння інформації. Символи та угоди щодо документації стосовно даних, програм та системних блок-схем, схем мережевих програм та схем системних ресурсів (ISO 5807:1985, IDT)» та діаграми й графічні елементи уніфікованої мови моделювання UML [15]. Також здобувач повинен висвітлити за допомогою структурних схем послідовність використання певних інструментів, що призводять до рішення поставлених задач та представити опис алгоритмів (якщо такі є), що реалізовані мовами програмування.

Рекомендується окремі великі за об'ємом схеми виносити у додатки та плакати, або окремі слайди презентації.

Обов'язковим є наведення розроблених інтерфейсів користувача з їх послідовним описом.

В одному з пунктів розділу повинен міститися опис методики тестування розробленого програмного продукту та його результати.

Під час опису корисним є посилання на фрагменти програмного коду, конкретні елементи інтерфейсу.

Розроблений програмний код виносять у додатки та друкують шрифтом не більше 8-9 пунктів.

5.7 Вимоги до оформлення висновку

У висновку наводять оцінку одержаних результатів відносно аналогів, висвітлюють досягнутий ступінь новизни, практичне, наукове значення результатів, прогнозні припущення про подальший розвиток об'єкту дослідження або розроблення. Текст висновку може поділятися на пункти. Обсяг – не більше 1-2 сторінок.

6 ПЕРЕВІРКА РОБОТИ НА АКАДЕМІЧНИЙ ПЛАГІАТ ТА ЇЇ ОРИГІНАЛЬНІСТЬ

Перевірка кваліфікаційної роботи (КР) на академічний плагіат та її оригінальність організується згідно з Положенням про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» [10].

Перевірка рівня запозичень у КР здобувачів вищої освіти здійснюється випусковою кафедрою відповідно до графіка підготовки КР (не пізніше ніж за 3 дні до захисту роботи).

Перевірка виконується відповідальною особою, призначеною завідувачем кафедри, шляхом вводу тексту кваліфікаційної роботи (з видаленими попередньо вказаних ним загальних частин відповідної роботи) до певної електронної системи перевірки.

Відповідальна особа (нормоконтролер) приймає у друкованому вигляді підписану керівником завершену редакцію пояснювальної записки КР здобувача вищої освіти, а також її електронну версію у форматах MS Word 2010-365 (docx) та Portable Document Format (pdf).

Відповідальна особа перевіряє електронну версію КР на предмет її відповідності друкованій версії.

Якщо версії не ідентичні, КР повертається здобувачеві для усунення розбіжностей.

При ідентичності двох версій КР, перевірка виконується на наявність академічного плагіату в повному обсязі від назви КР до її висновків протягом одного робочого дня. Для перевірки на наявність академічного плагіату застосовується відповідне програмне забезпечення.

Після завершення процедури перевірки на плагіат, здобувач отримує роздруковану довідку про результат перевірки.

Шкала відсотків оригінальності (збігів) до загального обсягу роботи представлена в положенні НТУ “Дніпровської політехніки” [10], яке доступне на офіційному сайті університету.

КР, що не відповідає встановленим вимогам положення [9], повертається здобувачу вищої освіти на доопрацювання та повторну перевірку. Якщо перевірка на академічний плагіат виявила дуже низьку унікальність роботи, то така робота відхиляється до розгляду ЕК у відповідності з [10].

Виявлені програмним забезпеченням текстові збіги мають аналізуватися експертами на предмет їх ідентифікації як плагіату, помилок цитування, загальновідомих знань тощо.

У випадку виявлення умисного пошкодження тексту КР, що унеможливлює її перевірку в електронній системі, повну відповідальність за це несе винятково здобувач вищої освіти, а робота знімається із захисту, оскільки не пройшла перевірку на оригінальність.

Порядок розгляду факту академічного плагіату та застосування академічної відповідальності детально описані в положенні [10].

Перевірка рівня запозичень у кваліфікаційних роботах здобувачів вищої освіти здійснюється випусковою кафедрою відповідно до графіка виконання кваліфікаційних робіт (не пізніше ніж за 3 дні до захисту роботи).

Для перевірки здобувачу необхідно надати роботу, яку він вже самостійно перевірив за допомогою інших доступних безкоштовних ресурсів (наприклад https://www.plag.com.ua), при впевненості, що дана робота пройде подальшу перевірку. Якщо робота задовольняє даній умові вона проходить подальшу перевірку на плагіат.

Роботу для остаточної перевірки можна надсилати в MS Teams до певної команди яка створюється за місяць до початку захисту робіт, у розділ «Завдання» або пройти перевірку на кафедрі за наданим в команді здобувачів графіком.

Для перевірки роботи здобувачу необхідно:

- або надіслати нижче наведений перелік файлів у розділ «Завдання» до команди в Teams;
- або мати перелічені нижче файли з собою при перевірці особисто на кафедрі:

1) Власне робота, що подається для перевірки на плагіат (**УВАГА**: робота яку здобувач надсилає, повинна мати спеціальну назву, наприклад: «СеменовОТ_ІТм-25-1_ПЗ» у форматі «.docx» («ПЗ» у назві розшифровується як «Пояснювальна записка»). При цьому, файл пояснювальної записки подається на перевірку без: а) титульних аркушів і б) додатків. Слід мати на увазі, що робота після перевірки подальшому виправленню не підлягає.

2) Звіт попередньої перевірки (необхідно надати повний звіт перевірки, отриманий на порталі, де здобувач робив попередню перевірку).

3) Остаточний варіант пояснювальної записки в повному обсязі (Пояснювальна записка повинна мати: а) назву «СеменовОТ_ІТм-25-1_ПЗ» у форматі «.pdf», та б) заповнені титульні аркуші).

Після того як дана робота успішно пройшла перевірку на плагіат, протокол перевірки здобувач можете отримати на кафедрі за вказаним графіком в обмін на заяву автора. Протокол перевірки вкладеться в кваліфікаційну роботу, а заява автора залишається на кафедрі.

7 ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ КЕРІВНИКОМ

Здійснюється експертним методом з використанням критеріїв, регламентованих Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти НТУ «ДП» [7] з урахуванням специфіки спеціальності. Для спеціальності F6 Інформаційні системи і технології використовуються критерії, що подано нижче.

Опис кваліфікаційного рівня	**Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії**	**Показник оцінки**
	Знання	
● спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена Характеризує наявність: – спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень; – критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей	95-100
	Відповідь містить не грубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об’єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Уміння/навички	
● спеціалізовані уміння/навички розв’язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур; ● здатність інтегрувати знання та розв’язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах;	Відповідь характеризує уміння: – виявляти проблеми; – формулювати гіпотези; – розв'язувати проблеми; – оновлювати знання; – інтегрувати знання; – провадити інноваційну діяльність – провадити наукову діяльність	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з не грубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички	74-79

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
● здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	Рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
● зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	Зрозумілість відповіді (доповіді). *Мова*: правильна; чиста; ясна; точна; логічна; виразна; лаконічна. *Комунікаційна стратегія*: – послідовний і несуперечливий розвиток думки; – наявність логічних власних суджень; – доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; – правильна структура відповіді (доповіді); – правильність відповідей на запитання; – доречна техніка відповідей на запитання; – здатність робити висновки та формулювати пропозиції; – використання іноземних мов у професійній діяльності	95-100
	Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	74-79
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та	60-64

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Відповідальність і автономія		
● управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів; ● відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів; ● здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії	Відмінне володіння компетенціями: – використання принципів та методів організації діяльності команди; – ефективний розподіл повноважень в структурі команди; – підтримка врівноважених стосунків з членами команди (відповідальність за взаємовідносини); – стресовитривалість; – саморегуляція; – трудова активність в екстремальних ситуаціях; – високий рівень особистого ставлення до справи; – володіння всіма видами навчальної діяльності; – належний рівень фундаментальних знань; – належний рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок	95-100
	Упевнене володіння компетенціями відповідальності і автономії з незначними хибами	90-94
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано дві вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано три вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано чотири вимоги)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано п’ять вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (не реалізовано шість вимог)	65-69
	Задовільне володіння компетенціями відповідальності і автономії (рівень фрагментарний)	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

8 ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ТА ОЦІНЮВАННЯ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЮ КОМІСІЄЮ

8.1 Підготовка кваліфікаційної роботи до захисту

Захист кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні екзаменаційної комісії [1, 7].

До захисту кваліфікаційних робіт допускаються здобувачі, які виконали вимоги освітньої програми певного рівня вищої освіти.

Допуск до захисту кваліфікаційної роботи здійснює завідувач випускової кафедри за поданням керівника.

У випадку позитивного результату захисту кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або в репозиторії. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.

Завідувач випускової кафедри організовує перевірку кваліфікаційних робіт на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною Положенням про систему запобігання та виявлення плагіату в НТУ «Дніпровська політехніка».

Кваліфікаційна робота, допущена до захисту, направляється на рецензування.

Кваліфікаційна робота, в якій виявлені принципові недоліки, до захисту не допускається. Рішення приймається на засіданні кафедри, витяг з протоколу якого подається декану факультету (директору інституту) для підготовки проєкту наказу ректора про відрахування здобувача.

8.2 Захист кваліфікаційної роботи

На захист кваліфікаційних робіт до екзаменаційної комісії подаються:

- кваліфікаційна робота здобувача;
- відгук керівника кваліфікаційної роботи;
- відгуки керівників розділів;
- довідка про результат перевірки рівня запозичень;
- рецензія на кваліфікаційну роботу.

До екзаменаційної комісії можуть подаватися й інші матеріали, що характеризують загальну та спеціальну (фахову) компетентність випускника, наукову та практичну цінність виконаної ним кваліфікаційної роботи: статті, заяви на патент, патенти, акти про впровадження результатів, зразки матеріалів, макети, вироби, оригінальні математичні моделі та програми тощо.

Захист кваліфікаційних робіт має проходити в послідовності:

1) голова екзаменаційної комісії:

- перед початком засідання оголошує розклад, порядок роботи екзаменаційної комісії, регламент презентації кваліфікаційної роботи, критерії оцінювання;
- відкриває засідання та представляє присутнім членів комісії, посилаючись на відповідний наказ;
- перед захистом кожної кваліфікаційної роботи оприлюднює відомості

про виконання здобувачем навчального плану та надає йому слово для презентації результатів кваліфікаційної роботи;

2) здобувач називає тему кваліфікаційної роботи, формулює протиріччя практики (проблему), що лежить в основі вибору теми, аргументує її актуальність, визначає предмет розробки або досліджень, формулює постановку задач та результати їх виконання, аргументує їх відповідність вимогам новизни, достовірності та практичної цінності.

3) здобувач під час захисту може використовувати різні форми візуалізації доповіді: графічний матеріал кваліфікаційної роботи, визначений завданням на її виконання, слайди, аудіо-, відеоматеріали тощо;

4) після завершення доповіді здобувача екзаменаційна комісія ставить йому запитання;

5) здобувач надає відповіді на запитання екзаменаційної комісії;

6) керівник кваліфікаційної роботи оголошує основні положення відгуку та аргументує оцінку;

7) керівник кваліфікаційної роботи або секретар комісії оголошує рецензію на кваліфікаційну роботу;

8) здобувач відповідає на зауваження керівника та рецензента;

9) голова комісії оголошує про закінчення захисту;

10) голова комісії після завершення захисту кваліфікаційних робіт оголошує початок закритого засідання, на якому приймається рішення про оцінку результатів захисту кваліфікаційних робіт, а також про видачу випускникам дипломів (дипломів з відзнакою) про закінчення університету, отримання певного ступеня та кваліфікації. Керівники кваліфікаційних робіт мають право бути присутніми на закритому засіданні.

Рішення приймається відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів членів екзаменаційної комісії, які брали участь в її засіданні. При однаковій кількості голосів голова екзаменаційної комісії має вирішальний голос. Рішення екзаменаційної комісії є остаточним і оскарженню не підлягає;

11) голова екзаменаційної комісії запрошує здобувачів на продовження відкритого засідання та оголошує кінцеві результати рішення екзаменаційної комісії.

8.3 Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи екзаменаційною комісією

Оцінювання захисту кваліфікаційної роботи екзаменаційною комісією здійснюється за шкалами [7]:

Рейтингова	Інституційна
90…100	відмінно / Excellent
74…89	добре / Good
60…73	задовільно / Satisfactory
0…59	незадовільно / Fail

Критерії оцінювання захисту кваліфікаційної роботи [7, 8]:

- оцінка керівника;
- оцінка нормоконтролера;
- рівень інноваційності результатів;
- рівень достовірності результатів;
- рівень практичної цінності результатів;
- рівень знань;
- рівень умінь/навичок;
- рівень комунікації;
- рівень автономії та відповідальності;
- оцінка рецензента.

При оцінюванні роботи враховується якість її виконання та оформлювання, новизна і вагомість отриманих результатів, якість доповіді здобувача і повнота його відповідей на поставлені запитання.

Повторний захист кваліфікаційної роботи з метою підвищення оцінки не дозволяється.

Здобувач, який при захисті кваліфікаційної роботи отримав незадовільну оцінку, відраховується з університету і йому видається академічна довідка встановленого зразка. Таку особу може бути поновлено на навчання відповідно до Положення про відрахування, переведення, переривання навчання та поновлення здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка». Замінено згідно з оновленою редакцією положення про атестацію НТУ «ДП».

Здобувачам вищої освіти, які успішно склали атестаційні іспити, захистили кваліфікаційні роботи, рішенням екзаменаційної комісії видається диплом встановленого зразка.

Рішення про присудження відзнаки та внесення відповідного запису в диплом та додаток до нього ухвалює екзаменаційна комісія за мотивованим поданням випускової кафедри, ухваленим на її засіданні відповідно до Положення про присудження відзнаки в дипломі бакалавра, магістра та додатка до диплома й визнання особливих досягнень здобувачів вищої освіти в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка».

Запис про відзнаку у дипломі та додатку до нього надається за одночасного виконання таких умов:

– здобувач вищої освіти отримав підсумкові оцінки «відмінно» за інституційною шкалою та оцінки «90-100» балів за рейтинговою шкалою, не менше, ніж з 75% навчальних дисциплін та інших компонентів освітньої програми певного рівня вищої освіти за відсутності оцінок «задовільно» за інституційною шкалою та оцінок менше «74» балів за рейтинговою шкалою. При обчисленні відсотка отриманих оцінок у довідці про успішність, яка надається деканатом факультету (дирекцією навчально-наукового інституту) до екзаменаційної комісії, враховуються оцінки з усіх компонентів освітньої програми;

– за результатами атестації здобувач вищої освіти отримав оцінку(и) «відмінно» за інституційною шкалою та оцінку(и) «90-100» балів за рейтинговою шкалою.

9 ПОВНОВАЖЕННЯ УЧАСНИКІВ АТЕСТАЦІЇ

9.1 Здобувач

Здобувач, виконуючи кваліфікаційну роботу, повинен:

- обрати й узгодити з керівником тему роботи;
- отримати завдання на кваліфікаційну роботу;
- самостійно виконувати кваліфікаційну роботу, використовуючи матеріали передатестаційної практики, методичне та інформаційне забезпечення;
- систематично відвідувати консультації керівника роботи і керівників розділів;
- сприймати зауваження та оперативно виконувати методичні вказівки керівників;
- щотижня інформувати керівника про хід виконання завдання на кваліфікаційну роботу;
- подати кваліфікаційну роботу на перевірку керівникам розділів, отримати оцінку за виконання кожного розділу;
- подати готовий матеріал на перевірку керівнику роботи;
- отримати рецензію на кваліфікаційну роботу;
- подати кваліфікаційну роботу, підписану керівником, та її електронний примірник відповідальній особі кафедри (нормоконтролеру) для перевірки рівня запозичень та отримати відповідну довідку про результат перевірки;
- підготувати доповідь про основні положення кваліфікаційної роботи;
- надати відповідь на зауваження керівника роботи, керівників розділів, рецензента;
- відповідно до графіка захистити роботу на засіданні екзаменаційної комісії, дотримуючись регламенту;
- отримати документ про вищу освіту.

9.2 Керівник кваліфікаційної роботи

Керівник повинен:

- узгодити актуальну тему кваліфікаційної роботи;
- видати завдання на кваліфікаційну роботу із зазначенням термінів виконання розділів та подання роботи до екзаменаційної комісії;
- керувати виконанням кваліфікаційної роботи;
- скласти графік консультацій;
- дотримуватись графіка консультацій;
- контролювати якість виконання роботи;
- розв’язувати спірні питання, що виникають між випускником і керівниками розділів;
- інформувати на засіданні кафедри про виконання календарного плану завдання;

- при суттєвому відхиленні від календарного плану порушувати питання про призупинення виконання кваліфікаційної роботи;
- перевірити кваліфікаційну роботу й оцінити її, визначаючи якість виконання кваліфікаційної роботи, за критеріями оцінювання, що корелюють з дескрипторами Національної рамки кваліфікацій за рівнями вищої освіти, які подані в Положенні про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти», підписати титульний аркуш пояснювальної записки та матеріали графічної частини;
- написати аргументований відгук на кваліфікаційну роботу й направити її на рецензування;
- повернути здобувачу роботу до захисту;
- провести підготовку здобувача до захисту кваліфікаційної роботи;
- бути присутнім у момент захисту роботи та оголосити свій відгук на засіданні екзаменаційної комісії.

9.3 Керівник окремого розділу

Керівнику розділу належить:

- керувати виконанням окремої частини роботи;
- скласти графік консультацій;
- дотримуватися графіка консультацій;
- інформувати керівника роботи про стан виконання розділу;
- рекомендувати методи вирішення проблем, що виникають;
- проставити оцінку якості виконання розділу на титульному аркуші.

9.4 Нормоконтролер

Нормоконтролеру необхідно:

- оцінити ступінь застосування в кваліфікаційній роботі вимог чинних стандартів, інших нормативних документів, наявності й правильного оформлювання посилань на них;
- оцінити (відповідно до Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка») рівень запозичень у тексті пояснювальної записки кваліфікаційної роботи та надати здобувачеві роздруковану довідку про результати перевірки. У разі, коли рівень запозичень перевищує припустимий, повернути кваліфікаційну роботу здобувачеві та довести виявлений факт академічного плагіату до відома керівника роботи;
- проставити оцінку за відповідність оформлювання кваліфікаційної роботи чинним вимогам та підписати титульний аркуш пояснювальної записки.

9.5 Завідувач кафедри

Завідувачу кафедри належить:

- затвердити завдання на кваліфікаційні роботи здобувачів;

- забезпечити методичну та інформаційну базу атестації здобувачів;
- створити необхідні умови для виконання кваліфікаційних робіт у приміщеннях кафедри, університету;
- контролювати виконання графіка проведення консультацій викладачами кафедри;
- визначати рецензентів кваліфікаційних робіт із зовнішніх організацій, а також із співробітників споріднених кафедр та подавати кандидатури рецензентів й затвердити їх у декана факультету (директора інституту). Рецензент кваліфікаційної роботи не повинен бути співробітником кафедри;
- розглядати на засіданнях кафедри стан виконання кваліфікаційних робіт, керівництво якими здійснюють викладачі кафедри;
- розглядати та приймати рішення відносно спірних питань між керівником роботи та здобувачем;
- контролювати об’єктивність оцінювання кваліфікаційних робіт;
- організовувати перевірку кваліфікаційних робіт на наявність плагіату та оприлюднення їх на офіційному сайті університету або його підрозділу, або у репозиторії;
- вирішувати питання допуску кваліфікаційних робіт до захисту.

9.6 Рецензент кваліфікаційної роботи

Рецензенту необхідно:

- отримати від здобувача кваліфікаційну роботу на підставі направлення на рецензування;
- проаналізувати зміст пояснювальної записки та графічного (демонстраційного) матеріалу кваліфікаційної роботи на відповідність чинним вимогам, проставити оцінку за якість виконання роботи;
- підготувати рецензію. Рецензія не повинна дублювати відгук керівника. Підпис рецензента – співробітника зовнішньої організації, засвідчується печаткою організації.

Негативна оцінка, яка висловлена в рецензії, не є підставою до недопущення здобувача до захисту.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про вищу освіту». [Електронний ресурс]. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18 (дата звернення: 14.09.2026).
2. Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 12 − Інформаційні технології, спеціальність 126 − Інформаційні системи та технології. Затверджено Наказом Міністерства освіти і науки України 30.12.2021 р. № 1497. 16 с.
3. Національна рамка кваліфікацій. [Електронний ресурс]. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/519-2020-%D0%BF#n2 (дата звернення: 14.09.2026).
4. Довідник користувача ЄКТС. [Електронний ресурс]. URL: https://kpi.ua/files/ECTS.pdf (дата звернення: 14.09.2026).
5. Освітньо-професійна програма вищої освіти «Інформаційні системи та технології», затверджена Вченою радою 30.06.2026, протокол № 18 / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро : НТУ «ДП», 2026. 33 с.
6. Положення про навчально-методичне забезпечення освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (із змінами та доповненнями від 29.09.2022, затвердженими Вченою радою університету, протокол № 9) / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро: НТУ «ДП», 2022. 23 с.
7. Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (зі змінами та доповненнями від 18.09.2018, 11.12.2018, 08.12.2021, 27.06.2024 та 12.12.2024 затвердженими Вченою радою університету) / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро : НТУ «ДП», 2024. 33 с.
8. Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро : НТУ «ДП», 2024. 48 с.
9. Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т. Дніпро : НТУ «ДП», 2026. 19 с.
10. Положення про систему запобігання та виявлення плагіату Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» (із змінами та доповненнями, затвердженими Вченою радою університету від 18.12.2025) / М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро: НТУ «ДП», 2025. 9 с.
11. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 31 с.
12. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. 20 с.
13. Приклади оформлення бібліографічних посилань (ДСТУ 8302:2015)

Автоматичне оформлення посилань за ДСТУ 8302:2015 онлайн. URL : https://izmail.maup.com.ua/biblioteka/akademichna-dobrochesnist2/dstu-8302-2015/prikladi-oformlennya-bibliografichnih-posilan-dstu-8302-2015 (дата звернення: 14.09.2026).

14. Національний класифікатор України. Класифікація видів економічної діяльності. ДК 009:2010 [Електронний ресурс]. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/vb457609-10 (дата звернення: 14.09.2026).

15. Авраменко В.С., Авраменко А.С. Проектування інформаційних систем : навч. посіб. Черкаси : Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. 434 с.

16. Про внесення змін до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої та фахової передвищої освіти: постанова Кабінету Міністрів України від 30 червня 2024 р. № 1021 // Офіційний вісник України від 27.09.2024 — 2024 р., № 83, стаття 4938, код акта 126903/2024.

ДОДАТОК А. Приклад оформлення титульного аркуша

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Навчально науковий інститут електроенергетики
(навчально-науковий інститут)
факультет інформаційних технологій
(факультет)
Кафедра інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

кваліфікаційної роботи ступеня магістра
(бакалавра, магістра)

Здобувача вищої освіти Молодця Богдана Олександровича
(ПІБ)

академічної групи ІТм-25-1
(шифр)

спеціальності F6 Інформаційні системи і технології
(код і назва спеціальності)

спеціалізації за освітньо-професійною (освітньо-науковою) програмою
(за наявності)

(офіційна назва)

на тему Розробка інформаційної технології дистанційного керування пристроями житлових приміщень за допомогою мобільного додатку Android
(назва за наказом ректора)

Керівники	**Прізвище, ініціали**	**Оцінка за шкалою**		**Підпис**
		рейтинговою	**інституційною**	
кваліфікаційної роботи				
розділів:				

Рецензент				

Нормоконтролер				

Дніпро
20 --

ДОДАТОК Б. Приклад оформлення завдання

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри

інформаційних систем та комп'ютерної інженерії
(повна назва)
_____ Гнатушенко В.В.
(підпис) (прізвище, ініціали)

«_____»_____20__ року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеня _____магістра_____
(бакалавра, магістра)

здобувачу вищої освіти _____Молодцю Б.О._____ **академічної групи** ____ІТм-25-1_ _
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності _____126 «Інформаційні системи та технології»_____ _____

спеціалізації за освітньою-професійною програмою _____
(за наявності)

на тему _Розробка інформаційної технології дистанційного керування пристроями_____
_____житлових приміщень за допомогою мобільного додатку Android,_____
затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 04.12.26__ № 2241-Л

Розділ	Зміст	Термін виконання
Розділ 1	Аналіз теми та постановка задачі	1.10.20__ – 31.10.20__
Розділ 2	Побудова архітектури інформаційної системи керування пристроями житлових приміщень	1.11.20__ – 30.11.20__
Розділ 3	Розробка інформаційної технології для вирішення задач дистанційного керування пристроями житлових приміщень	1.12.20__ – 21.12.20__

Завдання видано _____ _____
(підпис керівника) (ініціали та прізвище)

Дата видачі _____

Дата подання до екзаменаційної комісії _____

Прийнято до виконання _____ ___Молодець Б.О.____
(підпис здобувача вищої освіти) (прізвище, ініціали)

ДОДАТОК В. Приклад оформлення реферату

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 93 стор., 15 рис., 5 додатків, 50 джерел.

Об'єкт дослідження: процеси і системи забезпечення функціонування «інтелектуальних будівель» або «розумних будинків».

Предмет дослідження: інформаційні технології дистанційного керування пристроями житлових приміщень та побудови інформаційної системи.

Мета магістерської роботи: обґрунтування застосування принципів побудови інформаційної системи дистанційного керування пристроями житлових приміщень, що забезпечують реалізацію програмно-апаратної архітектури системи, що проєктується, із заданою надійністю та продуктивністю.

У вступі подано стан проблеми та виконана постановка задачі дослідження.

В першому розділі наведені основні відомості про засоби та технології взаємодії керованих пристроїв, здійснено аналіз сучасних методів автоматизації будинку.

У другому розділі наведена проєктна складова вирішення завдання, обґрунтовано вибір інструментів програмної реалізації системи.

У третьому розділі виконано проєктування та реалізація інформаційної системи дистанційного керування пристроями за допомогою мобільного застосунку Android.

Наукова новизна отриманих результатів кваліфікаційної роботи визначається тим, що вперше розроблено і обґрунтовано інформаційну технологію дистанційного керування пристроями житлових приміщень за допомогою мобільного додатку Android, що дозволило ефективно побудувати інформаційну інфраструктуру розумного будинку.

Практична цінність результатів полягає в тому, що запропонована в роботі інформаційна технологія дозволяє використовувати мобільні пристрої під ОС Android у якості інтерфейсів пристроїв розумного будинку.

ДИСТАНЦІЙНЕ КЕРУВАННЯ, ПРИСТРІЙ, «РОЗУМНІ БУДИНКИ», ПРИМІЩЕННЯ, МОБІЛЬНИЙ ДОДАТОК, ІНТЕРНЕТ РЕЧЕЙ (IoT), ТЕХНОЛОГІЯ, ANDROID, TEREGRAM.

ДОДАТОК Г. Приклад оформлення реферату англійською мовою

ABSTRACT

Explanatory note: 93 pages, 15 figures, 5 applications, 50 sources.

Object of research: processes and systems for ensuring the functioning of «smart buildings» or «smart homes».

Subject of research: the information technology for remote control of residential premises and information system construction.

Purpose of Master's thesis: substantiation of principles application for constructing an information system for remote control of residential premises devices, providing realization of software and hardware architecture of the projected system with given reliability and productivity.

In the introduction the status of the problem and the formulation of the research task are presented.

In the first section basic information about the tools and technologies of managed devices interaction is given, modern methods of home automation are analyzed.

In the second section the design component of problem solution is described, the choice of tools for software implementation of the system is justified.

In the third section the design and implementation of the information system for devices remote control using the Android mobile application is described.

Originality of research is associated with first substantiation and developing information technology for remote control of residential premises devices via Android mobile application, that allowed to effectively build the information infrastructure of a smart home.

Practical value of the results is that the information technology offered in the work allows to use mobile devices under Android OS as interfaces of smart home devices.

REMOTE CONTROL, DEVICE, «SMART HOMES» PREMISES, MOBILE APP, INTERNET OF THINGS (IOT), TECHNOLOGY, ANDROID, TEREGRAM.

ДОДАТОК Д. Зразки позатекстових бібліографічних посилань

Стандарти

ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). [На заміну ДСТУ3582-97; чинний від 2013-08-22].
Вид. офіц. Київ: Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с. (Інформація та документація).

Частина видання: книги

Корнійчук Т. О. Методи активізації навчально-пізнавальної діяльності. Педагогіка: навч. посіб. / за заг. ред. Т. О. Корнійчука. Київ, 2017. С. 195–197.

Книга одного автора

Прищенко С. В. Кольорознавство : навч. посіб. 3-тє вид., випр. і допов. Київ : Кондор, 2018. 436 с.

Parker J. Principles of scientific research. 7th ed. London : Editorial, 2017. 301 p.

Книга двох або трьох авторів

Авраменко В.С., Авраменко А.С. Проектування інформаційних систем : навч. посіб. Черкаси : Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького, 2017. 434 с.

Коваленко А. Д., Герасимчук О. П., Данилюк А. С. Міжнародне кредитування. 2-ге вид. Київ : Наука, 2018. 155 с.

Книга чотирьох і більше авторів

Міжнародна торгівля / Ю. Г. Козак та ін. 5-те вид., перероб. та допов. Київ : Центр учб. літ., 2015. 272 с.

Книга без зазначення автора (з редактором тощо)

Економічна енциклопедія / за ред. В. В. Шевченка. Київ : Альманах, 2016. 304 с.

Частина довідкового видання

Тлумачний словник з інформатики / за ред. акад. НАН України Г.Г. Півняка. Дніпропетровськ, 2010. С. 50–52.

Автореферати дисертацій

Осипенко В. В. Індуктивна технологія системних інформаційно-аналітичних досліджень в задачах інноваційного проектування: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.13.06. Київ, 2016. 39 с.

Пікуляк М. В. Методи та інструментальні засоби побудови адаптивної системи дистанційної освіти: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.13.06. Тернопіль, 2016. 21 с.

Частина видання матеріалів конференцій (тези доповіді)

Kashtan V., Ivanov D., Hnatushenko V. Geoinformation Technology for Flood Zone Modeling and Emergency Response Planning. «Інтелектуальні системи прийняття рішень і проблеми обчислювального інтелекту (ISDMCI'2024)»: Матеріали XX міжнародної інтернет-конференції (20-23 червня: м.Хмельницький, м. Усті над Лабем). Херсон: Книжкове видавництво ФОП Вишемирський В.С., 2024. P. 9-10.

Методичні видання

Соколова Н.О. Методичні рекомендації до виконання курсової роботи з дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування» для здобувачів ступеня бакалавра спеціальності 126 Інформаційні системи та технології / Н.О. Соколова ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». Дніпро : НТУ «ДП», 2023. 34с.

Частина видання: стаття в журналі

Нікулін С.Л., Каштан В.Ю., Гнатушенко В.В., Коробко О.В. Оцінка інформативності контрастних границь яскравості даних дистанційного зондування Землі при вирішенні геологічних задач. Наукові праці Донецького національного технічного університету. Серія: "Інформатика, кібернетика та обчислювальна техніка": Всеукр. наук. зб. Луцьк : ДонНТУ, 2024. №1(38). С. 29 –38.

Ivanov D.V., Hnatushenko V.V., Kashtan V.Yu., Garkusha I.M. Computer modeling of territory flooding in the event of an emergency at Seredniodniprovska Hydroelectric Power Plant. Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu, 2022, № 6. P.123-128. URL: https://doi.org/10.33271/nvngu/2022-6/123 (дата звернення: 14.09.2024).

Електронні ресурси (сайти)

Приклади оформлення бібліографічного опису у списку використаних джерел з урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». [Електронний ресурс]. URL: https://msu.edu.ua/library/wp-content/uploads/2019/02/pryklady-oformlennja-bibliohrafichnoho-opysu-zhidno-dstu-8302.pdf (дата звернення: 11.10.2025).

APA Style Introduction. *Purdue University*.

URL: https://owl.purdue.edu/owl/research_and_citation/apa_style/apa_style_introduction.html (date of access: 09.11.2025).

Автореферат дисертації

Заяць А. Є. Міське суспільство Волині XVI – першої половини XVII ст. : автореф. дис. … д-ра іст. наук : 07.00.01. Львів, 2019. 39 с.

Матеріали конференції (тези доповіді)

Каштан В.Ю., Іванов Д.В. Інформаційна технологія автоматизованого збору аналітичних даних із веб-ресурсів (2024). Інформаційні моделюючі технології, системи та комплекси (ІМТСК-2024) : V міжнародна науково-практична конференція. 18-19 квітня 2024 р., Черкаси, Україна. Черкаси : Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького, 2024. С.97-99.

Каштан В.Ю., Панферова Я.В., Бешта Л.В., Ващук Д.О. (2024). Автоматизоване виявлення потенційно небезпечних url-адрес з використанням бібліотеки Scikit-Learn. Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції Інформаційні технології в металургії та машинобудуванні. м. Дніпро, 2024-04-24, С.353-357. DOI: https://doi.org/10.34185/1991-7848.itmm.2024.01.067

Закон, нормативний акт

Про забезпечення функціонування української мови як державної : Закон України від 25.04.2019 р. № 2704-VIII : станом на 19 квіт. 2020 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2704-19 (дата звернення: 11.11.2024).

Про іменні стипендії Верховної Ради України для молодих учених — докторів наук : Постанова Верховної Ради України від 05.02.2019 р. № 2676-VIII. *Голос України*. 2019. 19 лют. С. 4.

Про затвердження Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вчених звань : Постанова Каб. Міністрів України від 28.06.1997 р. № 644. *Офіційний вісник України*. 1997. № 27. С. 105.

Препринт

Протидія агресивному податковому плануванню в Україні / С. С. Брехов та ін. Ірпінь : Ун-т ДФС України, 2017. 108 с. (Препринт. Наук.-дослід. ін-т фіскал. політики Ун-ту ДФС України).

Simon J. Physics of oscillations. Poznań : University of Poznań, 2019. 121 p. (Preprint. University of Poznań ; UP-02).

Навчальне видання

Гнатушенко Володимир Володимирович
Коротенко Григорій Михайлович
Олевський Віктор Ісаакович
Каштан Віта Юріївна
Сергєєва Катерина Леонідівна

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

Методичні рекомендації
для здобувачів ступеня магістра
спеціальності F6 Інформаційні системи і технології

Видано в авторській редакції.

Електронний ресурс.
Підписано до видання 29.09.2026. Авт. арк. 3,6.

Національний технічний університет «Дніпровська політехніка».
49005, м. Дніпро, просп. Дмитра Яворницького, 19.