

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова

**С. Б. Приходько, Л. М. Макарова,
Л. О. Латанська, В. О. Каіров, А. В. Пухалевич**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**щодо підготовки звіту з дослідницької практики
зі спеціальності 124 «Системний аналіз»
освітньої програми
«Інформаційні технології інтелектуального аналізу
даних та проєктування програмних систем»
для другого (магістерського) рівня вищої освіти**

Рекомендовано Методичною радою НУК



ВИДАВНИЦТВО
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
ІМ. АДМІРАЛА МАКАРОВА

2025

УДК 004.4:378.22(076)

М54

Автори:

С. Б. Приходько, д-р техн. наук, професор;
Л. М. Макарова, канд. техн. наук, доцент;
Л. О. Латанська, канд. фіз.-мат. наук, доцент;
В. О. Каіров, канд. техн. наук, доцент;
А. В. Пухалевич, канд. техн. наук, доцент

Рецензент:

М. В. Ушкац, д-р фіз.-мат. наук, професор

Рекомендовано Методичною радою НУК

Методичні вказівки щодо підготовки звіту з дослідницької практики зі спеціальності 124 «Системний аналіз» освітньої програми «Інформаційні технології інтелектуального аналізу даних та проєктування програмних систем» для другого (магістерського) рівня вищої освіти / С. Б. Приходько, Л. М. Макарова, Л. О. Латанська, В. О. Каіров, А. В. Пухалевич. – Миколаїв : НУК, 2025. – 33 с.

Вміщено порядок викладення звіту з дослідницької практики зі спеціальності 124 «Системний аналіз» освітньої програми «Інформаційні технології інтелектуального аналізу даних та проєктування програмних систем», його структурні елементи та правила оформлення. Ці методичні вказівки мають допомогти здобувачам у підготовці звіту з дослідницької практики.

Призначено для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 124 «Системний аналіз».

УДК 004.4:378.22(076)

© С. Б. Приходько, Л. М. Макарова,
Л. О. Латанська, В. О. Каіров,
А. В. Пухалевич, 2025

© Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова, 2025

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО: кафедрою програмного забезпечення автоматизованих систем (ПЗАС) Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова (НУК) Міністерства освіти і науки України.

РОЗРОБНИКИ: С. Б. Приходько, д-р техн. наук, професор; Л. М. Макарова, канд. техн. наук, доцент; Л. О. Латанська, канд. фіз.-мат. наук, доцент; В. О. Каіров, канд. техн. наук, доцент; А. В. Пухалевич, канд. техн. наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНО: Методичною радою НУК.

ВСТУП

У Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова (НУК) відповідно до Стандарту вищої освіти України за спеціальністю 124 «Системний аналіз» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти [1] (далі Стандарт) атестація здобувачів вищої освіти здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи. Виконанню кваліфікаційної роботи передуює дослідницька практика, яку здобувачі спеціальності 124 «Системний аналіз» освітньої програми «Інформаційні технології інтелектуального аналізу даних та проєктування програмних систем» проходять протягом перших восьми тижнів третього (останнього) семестру.

До початку дослідницької практики за здобувачами закріплюються теми кваліфікаційних робіт та їх керівники. Як виняток, зазначене закріплення повинно бути зроблено протягом тижня після початку дослідницької практики.

При виборі теми кваліфікаційної роботи потрібно пам'ятати про необхідність виконання вимог Стандарту [1], згідно з яким: «Кваліфікаційна робота повинна передбачати розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері системного аналізу.» При виборі теми також потрібно враховувати вимоги Стандарту [1] стосовно об'єкту, який розглядається у роботі: «*Об'єкт*: математичні методи та інформаційні технології аналізу, моделювання, прогнозування, проєктування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи».

Здобувач може запропонувати свою тему з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки. Здобувачі погоджують теми зі своїми керівниками кваліфікаційних робіт, після чого теми кваліфікаційних робіт затверджуються, за поданням гаранта освітньої програми, на засіданні кафедри ПЗАС не пізніше чим за три місяці до захисту кваліфікаційних робіт згідно з Положенням про випуск кваліфікаційну роботу у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова [2]. Заява на затвердження теми кваліфікаційної роботи наведена у Додатку А. Остаточні теми кваліфікаційних робіт затверджуються наказом ректора НУК не пізніше чим за два місяці до їх захисту [2].

Звертаємо увагу на те, що остаточне формулювання теми кваліфікаційної роботи (як державною, так і англійською мовами) та затвердження її керівника для кожного здобувача повинно бути зроблено не пізніше як за два тижні з початку дослідницької практики. Після цього кафедра ПЗАС подає проєкт наказу про затвердження тем кваліфікаційних робіт та їх керівників, який затверджується в установленому порядку.

Згідно з п. 5.1 Положення про організацію та проведення практики студентів у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова [3]: «Після закінчення терміну практики студенти звітують про виконання програми та індивідуального завдання. Форма звітності студента за практику – це подання письмового звіту, підписаного й оціненого безпосередньо керівником від бази практики. Письмовий звіт разом з іншими документами, установленими навчальним закладом (індивідуальна характеристика), подається на рецензування керівнику практики від навчального закладу.»

Ці методичні вказівки мають допомогти здобувачам освітньої програми «Інформаційні технології інтелектуального аналізу даних та проєктування програмних систем» спеціальності 124 «Системний аналіз» галузі знань 12 «Інформаційні

технології» другого (магістерського) рівня вищої освіти у підготовці звіту з дослідницької практики. Вони містять порядок викладання звіту з дослідницької практики, його структурні елементи та правила оформлення.

1 ПОРЯДОК ВИКЛАДАННЯ ЗВІТУ З ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ПРАКТИКИ ТА ЙОГО СТРУКТУРНІ ЕЛЕМЕНТИ

Перед початком дослідницької практики здобувач має обрати тему майбутньої кваліфікаційної роботи та її керівника. Тому спочатку нагадаємо порядок вибору теми кваліфікаційної роботи.

1.1 Порядок вибору теми кваліфікаційної роботи

Вибір теми кваліфікаційної роботи здійснюється керівником з урахуванням побажання здобувача відповідно до об'єкта, визначеного Стандартом вищої освіти України за спеціальністю 124 «Системний аналіз» галузі знань 12 «Інформаційні технології» для другого (магістерського) рівня вищої освіти [1]: «Об'єкт: математичні методи та інформаційні технології аналізу, моделювання, прогнозування, проектування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи». При виборі теми кваліфікаційної роботи потрібно також враховувати наступну вимогу Стандарту [1]: «Кваліфікаційна робота повинна передбачати розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері системного аналізу».

Бажано, щоб тема відповідала загальному напрямку наукової і практичної діяльності кафедри і керівника роботи, або була сформульована на підставі замовлень підприємств та організацій.

Здобувач може запропонувати свою тему з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки. Здобувачі погоджують теми зі своїми керівниками кваліфікаційних робіт, після чого теми кваліфікаційних робіт затверджуються за поданням гаранта освітньої програми на засіданні кафедри ПЗАС не пізніше чим за три місяці до захисту кваліфікаційних робіт згідно з Положенням про випуск кваліфікаційну роботу у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова [2]. Заява на затвердження теми кваліфікаційної роботи наведена у Додатку А. Остаточні теми кваліфікаційних робіт затверджуються наказом ректора НУК не пізніше чим за два місяці до їх захисту [2].

Теми кваліфікаційних робіт та їх керівники закріплюються за здобувачами до моменту направлення на дослідницьку практику. Як виняток, зазначене закріплення повинно бути зроблено протягом двох тижнів після початку дослідницької практики.

У разі, якщо протягом двох тижнів після початку дослідницької практики здобувач не має теми кваліфікаційної роботи та її керівника, то кафедрою ПЗАС за здобувачем закріплюється власна тема кваліфікаційної роботи та її керівник.

Відповідно до закріплених за здобувачами тем кваліфікаційних робіт, здобувачі проходять дослідницьку практику, за результатами якої готують звіт. Звіт з дослідницької практики погоджується з керівником кваліфікаційної роботи, який засвідчує, що отримані в ході дослідницької практики дані і розроблені рішення відповідають завданням кваліфікаційної роботи.

1.2 Порядок викладання звіту з дослідницької практики

Звіт умовно поділяють на:

- вступну частину;
- основну частину;
- додатки.

Вступна частина містить такі структурні елементи:

- титульний аркуш;
- анотація;
- зміст;
- перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності).

Основна частина містить такі структурні елементи:

- вступ;
- змістову частину звіту (суть звіту);
- висновки;
- список використаних джерел.

Додатки розміщують після основної частини звіту.

1.3 Структурні елементи вступної частини

Титульний аркуш є першою сторінкою звіту й основним джерелом бібліографічної інформації, необхідної для опрацювання та його пошуку. Титульний аркуш звіту з дослідницької практики наведений у Додатку Б.

Анотація містить короткі відомості (до 600 символів) про звіт. Для ознайомлення зі змістом та результатами звіту подається українською та англійською мовами.

Зміст містить назви розділів (підрозділів, пунктів), які йдуть після нього, із зазначенням сторінок їх початку. Розривати слова знаком переносу у змісті не рекомендовано.

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності). Якщо в роботі вжито специфічну термінологію, а також використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення і таке інше, то їх перелік може бути поданий у звіті у вигляді окремого списку, який розміщують перед вступом. Перелік треба друкувати двома колонками, в яких зліва за абеткою наводять скорочення, справа – їх детальне розшифрування. Якщо у звіті спеціальні

терміни, скорочення, символи, позначення і таке інше повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а їх розшифрування наводять у тексті при першому згадуванні.

1.4 Структурні елементи основної частини

Вступ розкриває сутність і стан складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері системного аналізу, її значущість, підстави і вихідні дані для розроблення теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження. Далі подають загальну характеристику роботи в рекомендованій нижче послідовності.

Актуальність теми. Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими розв'язаннями складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері системного аналізу обґрунтовують актуальність і доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, особливо на користь України. Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним. Досить кількома реченнями висловити головне – сутність задачі.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами (вказується за наявності). Коротко викладають зв'язок об'єкта 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 кваліфікаційної роботи, а також роль автора у виконанні цих науково-дослідних робіт.

Мета і завдання дослідження. Формулюють мету роботи і завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети, відповідно до об'єкта та предмета дослідження. Наприклад, якщо об'єкт дослідження – це процес раннього прогнозування розміру програмних систем під управлінням платформи

Wordpress, а предмет дослідження – це математичні моделі для раннього прогнозування розміру програмних систем під управлінням платформи Wordpress, то мета роботи може бути сформульована наступним чином: підвищення достовірності раннього прогнозування кількості рядків коду програмних систем під управлінням платформи Wordpress в процесі прийняття рішень про їх розмір (на основі застосування відповідних математичних моделей). Не слід формулювати мету як «Дослідження...», «Вивчення...», тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

Зверніть увагу на те, що завдання деталізують і розкривають мету роботи. Характер завдань зумовлює структуру роботи і визначає назви розділів роботи. Зміст завдань формулюють, використовуючи такі слова: проаналізувати, здійснити, провести, визначити, встановити, схарактеризувати, розробити, виявити, сформулювати, розкрити тощо.

Об'єкт дослідження. Об'єкт дослідження – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення. Об'єкт повинен відповідати вимогам Стандарту [1]: «*Об'єкт:* математичні методи та інформаційні технології аналізу, моделювання, прогнозування, проєктування та прийняття рішень стосовно складних систем різної природи». Наприклад, якщо кваліфікаційна робота пов'язана у тому числі з розробкою певної математичної моделі для раннього прогнозування розміру програмних систем під управлінням платформи Wordpress, то об'єкт дослідження – це процес раннього прогнозування розміру програмних систем під управлінням платформи Wordpress.

Предмет дослідження. Предмет дослідження міститься в межах об'єкта. Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його частина, яка є предметом дослідження. Саме на нього спрямована основна увага здобувача, оскільки предмет дослідження визначає тему

кваліфікаційної роботи, яка позначається на титульному аркуші як її назва.

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

Наукова новизна одержаних результатів. Подають коротку анотацію нових наукових положень (рішень), запропонованих здобувачем особисто. Необхідно показати відмінність одержаних результатів від відомих раніше, описати ступінь новизни (вперше одержано, удосконалено, дістало подальший розвиток). Іншими словами, схема формулювання наукової новизни така: ступінь новизни (вперше одержано, удосконалено, дістало подальший розвиток), стосовно чого (предмет дослідження), на основі чого і що це дає в порівнянні з існуючим. Наприклад, якщо предмет дослідження – це математична модель для раннього прогнозування розміру програмних систем під управлінням платформи Wordpress, то наукова новизна може бути сформульована наступним чином: удосконалено математичну модель у вигляді рівнянь довірчого інтервалу нелінійної регресії для раннього прогнозування розміру програмних систем під управлінням платформи Wordpress на основі двовимірного перетворення Бокса-Кокса, яка в порівнянні з існуючими моделями, дозволяє підвищити достовірність раннього прогнозування кількості рядків коду відповідних програмних систем у процесі прийняття рішень про їх розмір. Причому у подальшому в роботі зазначений результат повинен бути підтверджений відповідними розрахунками та порівняннями. Крім того, зверніть увагу, що в формулюванні наукової новизни у тій

частині, в якій зазначається що це дає в порівнянні з існуючим, є фактичний зв'язок з метою роботи.

Кожне наукове положення чітко формулюють, відокремлюючи його основну сутність і зосереджуючи особливу увагу на рівні досягнутої при цьому новизни. Сформульоване наукове положення повинно читатися і сприйматися легко й однозначно (без нагромодження дрібних і таких, що затемнюють його сутність, деталей та уточнень). У жодному випадку не можна вдаватися до викладу наукового положення у вигляді анотації, коли просто констатують, що в роботі зроблено те й те, а сутності і новизни із написаного виявити неможливо. Подання наукових положень у вигляді анотацій є найбільш поширеною помилкою при викладенні загальної характеристики роботи.

До цього пункту не можна включати опис нових прикладних (практичних) результатів, отриманих у вигляді способів, пристроїв, методик, схем, алгоритмів і таке інше. Слід завжди розмежовувати одержані наукові положення і нові прикладні результати, що впливають з теоретичного доробку здобувача.

Усі наукові положення з урахуванням досягнутого ними рівня новизни є теоретичною основою (фундаментом) вирішеної в кваліфікаційній роботі складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері системного аналізу.

Практичне значення одержаних результатів (вказується за наявності). У роботі, що має теоретичне значення, треба подати відомості про наукове використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання, а в роботі, що має прикладне значення – відомості про практичне застосування одержаних результатів або рекомендації, як їх використати. Відзначаючи практичну цінність здобутих результатів, необхідно подати інформацію про ступінь їх готовності до використання або масштабів використання. Необхідно дати короткі відомості щодо впровадження результатів досліджень із зазначенням назв організацій, в яких здійснена

реалізація, форм реалізації та реквізитів відповідних документів (за наявності).

Особистий внесок здобувача. У випадку використання у кваліфікаційній роботі ідей або розробок, що належать співавторам, разом з якими були опубліковані наукові праці, здобувач повинен відзначити цей факт у роботі з обов'язковим зазначенням конкретного особистого внеску в ці праці або розробки.

Апробація результатів досліджень. Вказується, на яких наукових з'їздах, конференціях, симпозіумах, нарадах оприлюднені результати досліджень, викладені у роботі.

Публікації. Вказують, у скількох монографіях, статтях у наукових журналах, збірниках наукових праць, матеріалах і тезах конференцій, авторських свідоцтвах опубліковані результати роботи.

Змістова частина звіту (суть звіту) складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Кожний розділ починають з нової сторінки. Розділи основної частини містять викладення виконаної роботи з конкретними результатами. Основному тексту кожного розділу може передувати передмова з коротким описом вибраного напрямку та обґрунтуванням застосованих методів досліджень. У кінці кожного розділу формують висновки із стислим викладенням наведених у розділі наукових і практичних результатів, що дає змогу вивільнити загальні висновки від другорядних подробиць.

Розділи змістовної частини мають нумерацію (число без крапки). Кожний розділ може поділятися на підрозділи, які мають подвійну нумерацію – два числа, які відокремлені один від одного крапкою (перше число – номер розділу, друге – номер підрозділу у цьому розділі). Кожний підрозділ може поділятися на пункти, які мають потрійну нумерацію – три числа, які відокремлені один від одного крапкою (перше число – номер розділу, друге – номер підрозділу у цьому розділі, третє – номер пункту у цьому підрозділі).

У розділах змістової частини звіту має бути повно викладено зміст власних досліджень, зроблено посилання на всі наукові праці здобувача. Список цих праць має міститися у списку використаних джерел.

У разі використання наукових результатів, ідей, публікацій та інших матеріалів інших авторів у тексті звіту обов'язково повинні бути посилання на публікації цих авторів. Фрагменти оприлюднених (опублікованих) текстів інших авторів (цитати) можуть включатися до звіту виключно із посиланням на джерело (крім фрагментів, які не несуть самостійного змістовного навантаження).

Змістову частину звіту з дослідницької практики рекомендуємо складати з 2–3 розділів, в яких потрібно навести: огляд літератури за темою, обґрунтування необхідності проведення досліджень за обраним напрямом (темою), вибір напрямів досліджень, викладення результатів власних досліджень з висвітленням того нового, що пропонується (наукова новизна).

Зазначимо, що в огляді літератури необхідно окреслити основні етапи розвитку наукової думки за задачею, що розглядається. Стисло, критично висвітлюючи роботи попередників, потрібно назвати ті питання, що залишились невирішеними і, отже, визначити своє місце у розв'язанні задачі. Бажано закінчити цей розділ коротким резюме стосовно необхідності проведення досліджень у даній галузі. Загальний обсяг огляду літератури не повинен перевищувати 20 % обсягу основної частини звіту, а в подальшому і кваліфікаційної роботи.

Розділи змістової частини звіту з дослідницької практики бажано робити так, щоб їх можна було без суттєвої переробки включити до кваліфікаційної роботи.

Висновки. У висновках викладають найважливіші наукові та практичні результати, одержані в роботі, які повинні містити формулювання розв'язаної складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері системного аналізу,

її значення для науки та практики. Далі формують висновки та рекомендації щодо наукового та практичного використання здобутих результатів. У першому пункті висновків коротко оцінюють стан питання. Далі у висновках розкривають методи вирішення поставленої в роботі задачі, її практичний аналіз, порівняння з відомими розв'язаннями.

У висновках необхідно наголосити на якісних і кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати достовірність результатів, викласти рекомендації щодо їх використання.

У висновках викладаються найбільш важливі наукові та практичні результати роботи, вказуються наукові проблеми, для розв'язання яких можуть бути застосовані результати дослідження, а також можливі напрями продовження досліджень за тематикою роботи.

За наявності практичного значення отриманих результатів надаються відомості про використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання. У разі якщо результати досліджень впроваджено, відомості подаються із зазначенням найменувань організацій, в яких здійснено впровадження. У цьому випадку додатки повинні містити копії відповідних документів (актів, довідок) про впровадження або використання результатів кваліфікаційної роботи.

Список використаних джерел слід розміщувати одним із таких способів: у порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування і рекомендований при написанні звіту з дослідницької практики), в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків, у хронологічному порядку. Бібліографічний опис списку використаних джерел у роботі оформлюється з урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» [4]. Приклади оформлення бібліографічного опису списку використаних джерел наведено у Додатку В.

1.5 Додатки

До додатків може включатися допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття роботи:

- проміжні формули і розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- протоколи та акти випробувань, впровадження, розрахунки економічного ефекту, листи підтримки результатів кваліфікаційної роботи;
- інструкції та методики, опис алгоритмів, які не є основними результатами роботи, описи і тексти комп'ютерних програм для вирішення задач, які розроблені у процесі виконання роботи;
- ілюстрації допоміжного характеру;
- інші дані та матеріали.

Обов'язковим додатком до звіту з дослідницької практики є текст статті у фахове видання України зі спеціальності 124 «Системний аналіз», яка підготовлена за результатами власних досліджень автора звіту.

Підкреслимо, що стаття повинна бути підготовлена до фахового видання України з галузі «Інформаційні технології» зі спеціальності 124 «Системний аналіз» за вимогами певного видання. Наприклад, таким виданням є журнал «Вісник сучасних інформаційних технологій», який відноситься до категорії «Б». Перелік наукових фахових видань України постійно оновлюється, його можна знайти на сайті Міністерства освіти і науки України за посиланням: https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/atestatsiya-kadriv-vyshchoi-kvalifikatsii/2024/06/26/Per.fakh.vid.dlya.publ.rez.dosl.na.zdob.stup.DN-KN-DF-26.06.2024.pdf&ved=2ahUKEwjRmKH44-uPAxUaIhAIHaSOCg4QFnoECBkQAAQ&usq=AOvVaw1_1KMSGQKdGtv7a4a_cMn. Бажано, щоб стаття була опублікована або подана до публікації.

2 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ З ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ПРАКТИКИ

Звіт з дослідницької практики виконується державною мовою. У звіті не бажано вживати іншомовних слів і термінів за наявності рівнозначних слів і термінів мовою, якою подано звіт.

Звіт з дослідницької практики друкують шрифтом Times New Roman чорного кольору прямого накреслення через півтора міжрядкові інтервали кеглем 14. Розмір шрифту для написання заголовків у рядках і колонках таблиць і пояснювальних даних на рисунках і в таблицях встановлює виконавець звіту. Оформлення звіту має забезпечувати придатність до виготовлення копій належної якості.

Звіт як паперовий документ друкується з використанням комп'ютера та принтера на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210×297 мм). Рекомендовано на сторінках звіту використовувати береги такої ширини: верхній і нижній – не менше ніж 20 мм, лівий – не менше ніж 25 мм, правий – не менше ніж 10 мм [5].

Прізвища, назви установ, організацій, фірм та інші власні назви у звіті наводять мовою оригіналу. Дозволено транслітерувати власні назви в перекладі на мову кваліфікаційної роботи, додаючи в разі першого згадування в тексті оригінальну назву. Дозволено в тексті звіту, крім заголовків, слова та словосполучення скорочувати згідно з правописними нормами та ДСТУ 3582 [6].

Для розділів і підрозділів наявність заголовка обов'язкова. Пункти й підпункти можуть мати заголовки.

Заголовки структурних елементів звіту та заголовки розділів треба друкувати з абзацного відступу великими літерами напівжирним шрифтом без крапки в кінці. Дозволено їх розміщувати посередині рядка.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів звіту потрібно друкувати з абзацного відступу з великої літери без крапки в кінці. Якщо заголовок складається з кількох речень, їх розділяють крапкою. Розривати слова знаком переносу в заголовках заборонено.

Абзацний відступ має бути однаковий упродовж усього тексту кваліфікаційної роботи й дорівнювати п'яти знакам.

Відстань між заголовком, приміткою, прикладом і подальшим або попереднім текстом має бути не менше ніж два міждрядкових інтервали.

Не дозволено розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту на останньому рядку сторінки.

Сторінки звіту нумерують арабськими цифрами, охоплюючи додатки. Нумерація є наскрізною. Номер сторінки проставляють праворуч у верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Титульний аркуш входить до загальної нумерації сторінок звіту. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють.

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти нумерують арабськими цифрами. Розділи звіту нумерують в межах викладення суті роботи та позначають арабськими цифрами без крапки, починаючи з цифри «1». Підрозділи як складові частини розділу нумерують у межах кожного розділу окремо. Номер підрозділу складається з номера відповідного розділу та номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2 тощо.

Пункти нумерують арабськими цифрами в межах кожного розділу або підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу та порядкового номера пункту, або з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту,

які відокремлюють крапкою. Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2 або 1.1.1, 1.1.2 тощо.

Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту та порядкового номера підпункту, які відокремлюють крапкою. Після номера підпункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1.1.1 або 2.1.4.1 тощо.

Якщо розділ або підрозділ складаються з одного пункту, або пункт складається з одного підпункту, його не нумерують.

Усі графічні матеріали звіту (ескізи, діаграми, графіки, схеми, фотографії, рисунки, креслення тощо) повинні мати однаковий підпис «Рисунок». Рисунок подають одразу після тексту, де вперше посилаються на нього, або якнайближче до нього на наступній сторінці, а за потреби – в додатках до звіту. **Якщо рисунки створені не автором звіту, подаючи їх у роботі, треба дотримуватися вимог чинного законодавства України про авторське право.**

Рисунки нумерують арабськими цифрами, крім рисунків у додатках. Нумерація рисунків є наскрізною. Дозволено рисунки нумерувати в межах кожного розділу. У цьому разі номер рисунка складається з номера розділу та порядкового номера рисунка в цьому розділі, які відокремлюють крапкою, наприклад, «Рисунок 3.2» – другий рисунок третього розділу.

Рисунки кожного додатка нумерують окремо. Номер рисунка додатка складається з позначки додатка та порядкового номера рисунка в додатку, відокремлених крапкою. Наприклад, «Рисунок В.1», тобто перший рисунок додатка В.

Назву рисунка друкують з великої літери та розміщують під ним посередині рядка, наприклад, «Рисунок 2.1 – Схема устаткування».

Таблицю подають безпосередньо після тексту, у якому її згадано вперше, або на наступній сторінці. На кожну таблицю має бути посилання в тексті звіту із зазначенням її номера.

Таблиці нумерують арабськими цифрами, крім таблиць у додатках. Нумерація таблиць є наскрізною. Дозволено таблиці нумерувати в межах розділу. У цьому разі номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, «Таблиця 2.1» – перша таблиця другого розділу.

Таблиці кожного додатка нумерують окремо. Номер таблиці додатка складається з позначення додатка та порядкового номера таблиці в додатку, відокремлених крапкою, наприклад, «Таблиця В.1» – перша таблиця додатка В.

Назву таблиці друкують з великої літери і розміщують над таблицею з абзацного відступу.

Якщо рядки або колонки таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під іншою або поруч, чи переносять частину таблиці на наступну сторінку. У кожній частині таблиці повторюють її головку та боковик. У разі поділу таблиці на частини дозволено її головку чи боковик замінити відповідно номерами колонок або рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами в першій частині таблиці. Слово «Таблиця ____» подають лише один раз над першою частиною таблиці. Над іншими частинами таблиці з абзацного відступу друкують «Продовження таблиці ____» або «Кінець таблиці ____» без повторення її назви [4].

Переліки (за потреби) подають у розділах, підрозділах, пунктах та/або підпунктах. Перед переліком ставлять двокрапку (крім пояснювальних переліків на рисунках).

Якщо подають переліки одного рівня підпорядкованості, на які в роботі немає посилань, то перед кожним із переліків ставлять знак «тире». Якщо в роботі є посилання на переліки, підпорядкованість позначають малими літерами української абетки, далі – арабськими цифрами, далі – через знаки «тире». Після цифри або літери певної позиції переліку ставлять круглу дужку [5].

Текст кожної позиції переліку треба починати з малої літери з абзацного відступу відносно попереднього рівня підпорядкованості.

Формули та рівняння подають посередині сторінки симетрично тексту окремим рядком безпосередньо після тексту, в якому їх згадано. Найвище та найнижче розташування запису формул(и) та/чи рівнянь(-ння) має бути на відстані не менше ніж один рядок від попереднього й наступного тексту.

Нумерують лише ті формули та/чи рівняння, на які є посилення в тексті звіту чи додатка.

Формули та рівняння в роботі, крім формул і рівнянь у додатках, треба нумерувати наскрізно арабськими цифрами. Дозволено їх нумерувати в межах кожного розділу [5].

Номер формули чи рівняння друкують на їх рівні праворуч у крайньому положенні в круглих дужках, наприклад (3.1). У багаторядкових формулах або рівняннях їхній номер проставляють на рівні останнього рядка. У кожному додатку номер формули чи рівняння складається з великої літери, що позначає додаток, і порядкового номера формули або рівняння в цьому додатку, відокремлених крапкою, наприклад (А.3). Якщо в тексті звіту чи додатка лише одна формула чи рівняння, їх нумерують так: (1) чи (А.1) відповідно [5].

Додатки позначають послідовно великими літерами української абетки, крім літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ї, наприклад, ДОДАТОК А, ДОДАТОК Б. Дозволено позначати додатки літерами латинської абетки, крім літер І та О. У разі повного використання літер української та/або латинської абеток дозволено позначати додатки арабськими цифрами. Один додаток позначають як ДОДАТОК А [5].

Рисунки, таблиці, формули та рівняння в тексті додатків треба нумерувати в межах кожного додатка, починаючи з літери, що позначає додаток, наприклад, рисунок Г.3 – третій рисунок додатка Г; таблиця А.2 – друга таблиця додатка А; формула (А.1) – перша формула додатка А. Якщо в додатку

один рисунок, одна таблиця, одна формула чи одне рівняння, їх нумерують, наприклад, рисунок А.1, таблиця Г.1, формула (В.1) [5].

Джерела, які цитують лише в додатках, потрібно розглядати незалежно від тих, які цитують в основній частині звіту. Їх розміщують наприкінці кожного додатка в переліку джерел посилань.

Якщо додатком є документ, на оформлення якого є відповідний стандарт або певні вимоги, наприклад, стаття у фахове видання, то він оформляється відповідно до свого стандарту або конкретних вимог, включаючи нумерацію розділів, рисунків, таблиць і формул.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Стандарт вищої освіти України: другий (магістерський) рівень, галузь знань 12 – Інформаційні технології, спеціальність 124 – Системний аналіз. [Чинний від 2021-03-18]. К. : Міністерство освіти і науки України, 2021. 17 с. (Національні стандарти України).

2. Положення про випускну кваліфікаційну роботу у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова. URL: <https://nuos.edu.ua/wp-content/uploads/2020/10/Polozhennya-pro-vipusknu-kvalifikacijnu-robotu-NUK2020.pdf> (дата звернення: 17.08.2025).

3. Положення про організацію та проведення практики студентів у Національному університеті кораблебудування імені адмірала Макарова. URL: <https://nuos.edu.ua/wp-content/uploads/2021/10/Polozhennya-pro-organizaciju-ta-provedennya-praktiki-studentiv-NUK-2020.pdf> (дата звернення: 17.08.2025).

4. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання : ДСТУ 8302:2015. [Чинний від 2016-07-01]. К. : Держспоживстандарт України, 2016. 16 с. (Національні стандарти України).

5. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення : ДСТУ 3008:2015. [Чинний від 2017-07-01]. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 26 с. (Національні стандарти України).

6. Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила: ДСТУ 3582:2013. [Чинний від 2014-01-01]. К. : Мінекономрозвитку України, 2014. 17 с. (Національні стандарти України).

ДОДАТКИ

Додаток А Заява на затвердження теми кваліфікаційної роботи

Гаранту освітньої програми
доценту Латанській Л.О.

(ПІБ гаранта ОП)

(ПІБ здобувача вищої освіти)

групи 6153м
124, Інформаційні технології інтелектуального
аналізу даних та проектування програмних систем

(спеціальність, освітня програма)

Заява

Прошу затвердити тему випускної кваліфікаційної роботи:

дата

підпис студента

Узгоджено керівник роботи

Підпис та ПІБ керівника

Додаток Б

Титульний аркуш звіту з дослідницької практики

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова

Навчально-науковий інститут комп'ютерних наук та управління проєктами

Кафедра програмного забезпечення автоматизованих систем
Спеціальність 124 «Системний аналіз»

Освітня програма «Інформаційні технології інтелектуального аналізу

даних та проєктування програмних систем»

Звіт
з дослідницької практики

на тему: _____

Виконав: студент групи 6153м

(підпис, ПІБ)

Керівник роботи:

(посада, науковий ступень вчене звання)

(підпис, ПІБ)

Миколаїв – 2025 р.

Приклад оформлення бібліографічного опису

Таблиця В.1 – Приклади оформлення елементів списку використаних джерел

Характеристика джерела	Приклад оформлення
1	2
<i>Зразки опису самостійних видань (монографій, підручників, навчальних посібників та ін.)</i>	
один автор	1 Горбунова А. В. Управління економічною захищеністю підприємства: теорія і методологія : монографія. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 240 с. 2 Мюллер М. Якщо ви пережили психотравмуючу подію / пер. з англ. Д. Бусько. Львів : Свічадо, 2015. 120 с. 3 Дробот О. В. Професійна свідомість керівника : навч. посіб. Київ : Талком, 2016. 340 с.
два автори	1 Аванесова Н. Е., Марченко О. В. Стратегічне управління підприємством та сучасним містом: теоретико-методичні засади : монографія. Харків : Щедра садиба плюс, 2015. 196 с. 2 Сиволоб А. В., Афанасьєва К. С. Молекулярна організація хромосом : навч. посіб. Київ : ВПЦ «Київський ун-т», 2014. 287 с.
три автори	1 Аніловська Г. Я., Марушко Н. С., Стоколоса Т. М. Інформаційні системи і технології у фінансах : навч. посіб. Львів 00, 2015. 312 с. 2 Кузнецов М. А., Фоменко К. І., Кузнецов О. І. Психічні стани студентів у процесі навчально-пізнавальної діяльності : монографія. Харків : ХНПУ, 2015. 338 с.
чотири та більше авторів	1 Науково-практичний коментар Кримінального кодексу України : станом на 10 жовт. 2016 р. / К. І. Беліков [та ін.]; за заг. ред. О. М. Литвинова. Київ : ЦУЛ, 2016. 528 с.

Продовження таблиці В.1

1	2
	2 Військова епідеміологія з епідеміологією надзвичайних ситуацій / М. А. Андрейчин, О. Д. Крушельницький, В. С. Копча, І. В. Огороднічук. Тернопіль : Укрмедкнига, 2015. 320 с. 3 Операційне числення : навч. посіб. / С. М. Гребенюк [та ін.]. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 88 с.
автор(и) та редактор(и)/упорядники	1 Березенко В. В. PR як сфера наукового знання : монографія / за заг. наук. ред. В. М. Манакіна. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 362 с. 2 Бутко М. П., Неживенко А. П., Пепа Т. В. Економічна психологія : навч. посіб. / за ред. М. П. Бутко. Київ : ЦУЛ, 2016. 232 с.
без автора	1 Миротворення в умовах гібридної війни в Україні : монографія / за ред. М. А. Лепського. Запоріжжя : КСК-Альянс, 2017. 172 с. 2 Міжнародні економічні відносини : навч. посіб. / за ред.: С. О. Якубовського, Ю. О. Ніколаєва. Одеса : ОНУ, 2015. 306 с.
багатотомні видання	1 Енциклопедія Сучасної України / редкол.: І. М. Дзюба та ін. Київ : САМ, 2016. Т. 17. 712 с. 2 Лудий П. Д. Сочинения : в 2 т. / ред. изд.: Н. Г. Мозговая, А. Г. Волков ; авт. вступ. ст. А. В. Синицына. Киев ; Мелитополь : НПУ им. М. Драгоманова ; МГПУ им. Б. Хмельницкого, 2015. Т. 1. 306 с.
автореферати дисертацій	1 Бондар О. Г. Земля як об'єкт права власності за земельним законодавством України : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.06. Київ, 2005. 20 с. 2 Гнатенко Н. Г. Групи інтересів у Верховній Раді України: сутність і роль у формуванні державної політики : автореф. дис. ... канд. політ. наук : 23.00.02. Київ, 2017. 20 с.
дисертації	1 Авдеева О. С. Міжконфесійні відносини у Північному Приазов'ї (кінець XVIII – початок XX ст.) : дис. ... канд. іст. наук : 07.00.01 / Запорізький національний університет. Запоріжжя, 2016. 301 с. 2 Вініченко О. М. Система динамічного контролю соціально-економічного розвитку промислового підприємства : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Дніпро, 2017. 424 с.

Продовження таблиці В.1

1	2
законодавчі та нормативні документи	1 Конституція України : офіц. текст. Київ : КМ, 2013. 96 с. 2 Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. Голос України. 2017. 27 верес. (№ 178–179). С. 10–22. 3 Повітряний кодекс України : Закон України від 19.05.2011 р. № 3393-VI. <i>Відомості Верховної Ради України</i>. 2011. № 48-49. Ст. 536.
патенти	1 Люмінісцентний матеріал: пат. 25742 Україна: МПК6 C09K11/00, G01T1/28, G21H3/00. № 200701472; заявл. 12.02.07; опубл. 27.08.07, Бюл. № 13. 4 с. 2 Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей: пат. 76509 Україна. № 2004042416; заявл. 01.04.2004; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.
стандарти	1 ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація). 2 ДСТУ ISO 6107-1:2004. Якість води. Словник термінів. Частина 1 (ISO 6107-1:1996, IDT). [Чинний від 2005-04-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 181 с. 3 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).
каталоги	1 Горницкая И. П. Каталог растений для работ по фито-дизайну / Донец. ботан. сад НАН Украины. Донецк : Лебедь, 2005. 228 с. 2 Історико-правова спадщина України : кат. вист. / Харків. держ. наук. 6-ка ім. В. Г. Короленка; уклад.: Л. І. Романова, О. В. Земляніщина. Харків, 1996. 64 с.

Продовження таблиці В.1

1	2
бібліографічні показники	- Боротьба з корупцією: нагальна проблема сучасності : бібліогр. покажч. Вип. 2 / уклад.: О. В. Левчук, відп. за вип. Н. М. Чала ; Запорізький національний університет. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 60 с. - Микола Лукаш : біобібліогр. покажч. / уклад. В. Савчин. Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2003. 356 с. (Українська біобібліографія ; ч. 10).
Частина видання	
книги	Алексеев В. М. Правовий статус людини та його реалізація у взаємовідносинах держави та суспільства в державному управлінні в Україні. <i>Теоретичні засади взаємовідносин держави та суспільства в управлінні</i> : монографія. Чернівці, 2012. С. 151–169.
матеріалів конференцій (тези, доповіді)	- Кононенко Н. Методология толерантности в системе общественных отношений. <i>Формирование толерантного сознания в обществе</i> : материалы VII междунар. антитеррорист. форума (Братислава, 18 нояб. 2010 г.). Киев, 2011. С. 145–150. - Микитів Г. В., Кондратенко Ю. Позатекстові елементи як засіб формування медіакультури читачів науково-популярних журналів. <i>Актуальні проблеми медіаосвіти в Україні та світі</i> : зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 3-4 берез. 2016 р. Запоріжжя, 2016. С. 50–53.
довідкового видання	- Пирожкова Ю. В. Благодійна організація. <i>Адміністративне право України</i> : словник термінів / за ред.: Т. О. Коломоєць, В. К. Колпакова. Київ, 2014. С. 54–55. - Сірий М. І. Судова влада. <i>Юридична енциклопедія</i>. Київ, 2003. Т. 5. С. 699.
продовжувані видання	- Левчук С. А., Хмельницький А. А. Дослідження статичного деформування складених циліндричних оболонок за допомогою матриць типу Гріна. <i>Вісник Запорізького національного університету. Фізико-математичні науки</i>. Запоріжжя, 2015. № 3. С. 153–159. - Левчук С. А., Рак Л. О., Хмельницький А. А. Моделювання статичного деформування складеної конструкції з двох пластин за допомогою матриць типу

1	2
	Гріна. <i>Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій</i> . Дніпропетровськ, 2012. Вип. 19. С. 212–218.
періодичного видання (журналу, газети)	1 Коломоець Т., Колпаков В. Сучасна парадигма адміністративного права: генеза і поняття. <i>Право України</i>. 2017. № 5. С. 71–79. 2 Біленчук П., Обіход Т. Небезпеки ядерної злочинності: аналіз вітчизняного і міжнародного законодавства. <i>Юридичний вісник України</i>. 2017. № 42. С. 14–15. 3 Bletskan D. I., Glukhov K. E., Frolova V. V. Electronic structure of 2H-SnSe₂: ab initio modeling and comparison with experiment. <i>Semiconductor Physics Quantum Electronics & Optoelectronics</i>. 2016. Vol. 19, No 1. P. 98–108.
<i>Електронні ресурси</i>	
електронні ресурси	1 Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556-VII. Дата оновлення: 28.09.2017. URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1556-18 (дата звернення: 15.11.2017). 2 Влада очима історії : фотовиставка. URL: http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757& (дата звернення: 15.11.2017). 3 Конституція України: Закон від 28.06.1996 № 254к/96-ВР // База даних «Законодавство України»/ ВР України. URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96%D0%B2%D1%80 (дата звернення: 08.02.2012). 4 Шарая А. А. Принципи державної служби за законодавством України. <i>Юридичний науковий електронний журнал</i>. 2017. № 5. С. 115–118. URL: http://lsej.org.ua/5_2017/32.pdf (дата звернення: 08.02.2018).

ЗМІСТ

Передмова.....	3
Вступ.....	4
1 Порядок викладання звіту з дослідницької практики та його структурні елементи.....	7
1.1 Порядок вибору теми кваліфікаційної роботи.....	7
1.2 Порядок викладання звіту з дослідницької практики.....	8
1.3 Структурні елементи вступної частини.....	9
1.4 Структурні елементи основної частини.....	10
1.5 Додатки.....	17
2 Правила оформлення звіту з дослідницької практики.....	18
Список рекомендованих джерел.....	24
Додатки.....	25
Додаток А	
Заява на затвердження теми кваліфікаційної роботи.....	25
Додаток Б	
Титульний аркуш звіту з дослідницької практики.....	26
Додаток В	
Приклад оформлення бібліографічного опису.....	27

Навчальне видання

**С. Б. Приходько, Л. М. Макарова,
Л. О. Латанська, В. О. Каіров, А. В. Пухалевич**

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**щодо підготовки звіту з дослідницької практики
зі спеціальності 124 «Системний аналіз»
освітньої програми**

**«Інформаційні технології інтелектуального аналізу
даних та проєктування програмних систем»
для другого (магістерського) рівня вищої освіти**

Комп'ютерне верстання *Н. М. Ковальчук*
Коректор *О. Є. Вакула*

Формат 60×84/16. Ум. друк. арк. 1,92. Вид. № 39. Зам. № 1106-49.
Видавець і виготівник Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова
просп. Героїв України, 9, м. Миколаїв, 54007
E-mail : publishing@nuos.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6402 від 19.09.2018 р.