

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Кафедра комп'ютерних наук та кібербезпеки

Булатецький В.В., Булатецька Л.В., Гришанович Т.О., Пастернак Я.М.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ,
ОФОРМЛЕННЯ ТА ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ
РОБОТИ ЗА ДРУГИМ (МАГІСТЕРСЬКИМ) РІВНЕМ
ВИЩОЇ ОСВІТИ**

для здобувачів спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Луцьк 2023

*Рекомендовано до видання науково-методичною радою
Волинського національного університету імені Лесі Українки
(протокол № 1 від 27.09.2023 р.)*

Рецензенти:

Собчук О. М. – кандидат пед. наук, доцент кафедри загальної математики та методики навчання інформатики Волинського національного університету імені Лесі Українки;

Багнюк Н. В. – кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерної інженерії та кібербезпеки Луцького національного технічного університету.

Методичні вказівки до виконання, оформлення та захисту кваліфікаційної роботи за другим (магістерським) рівнем вищої освіти для здобувачів спеціальності 122 Комп'ютерні науки [Електронний ресурс] / укладачі Булатецький В.В., Булатецька Л.В., Гришанович Т.О., Пастернак Я.М.; ВНУ ім. Лесі Українки. – Електронні текстові дані (1 файл: 688 КБ). – Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. – 42 с.

Методичні рекомендації містять загальні положення щодо мети, змісту та організації виконання кваліфікаційної роботи, детальний опис всіх структурних елементів роботи. Подається порядок і процедура допуску до захисту та самого захисту й критерії оцінювання кваліфікаційної роботи. У додатках наведено зразки документів, які використовуються при підготовці кваліфікаційної роботи. Є керівним документом для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки та їх керівників при написанні кваліфікаційної роботи.

© Булатецький В. В., 2023

© Булатецька Л. В., 2023

© Гришанович Т. О., 2023

© Пастернак Я.М., 2023

© Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2023

ЗМІСТ

Передмова	4
1. Підготовчий етап написання кваліфікаційної роботи.....	6
1.1. Порядок призначення та затвердження наукових керівників	6
1.2. Права та обов'язки здобувача під час виконання кваліфікаційної роботи .	7
1.3. Порядок визначення та затвердження тематики КР.....	8
1.4. Організаційні етапи виконання КР.....	9
1.5. Контроль за виконанням кваліфікаційної роботи	10
2. Вимоги до структури та змісту кваліфікаційних робіт.....	11
2.1. Вимоги до змісту кваліфікаційної роботи.....	11
2.2. Обсяги кваліфікаційної роботи.....	11
2.3. Вимоги до структури та змісту текстового документу	11
3. Вимоги до оформлення кваліфікаційних робіт	15
3.1. Загальні вимоги до оформлення КР	15
3.2. Формування змісту.....	16
3.3. Оформлення розділів (підрозділів)	16
3.4. Нумерація.....	18
3.5. Вимоги до оформлення ілюстрацій, таблиць, формул.....	18
3.5. Загальні правила цитування та покликання на використані джерела	22
4. Підготовка, порядок та процедура захисту кваліфікаційної роботи	24
4.1. Попередній захист кваліфікаційної роботи.....	24
4.2. Рецензування кваліфікаційних робіт	24
4.3. Підготовка роботи до захисту.....	25
4.4. Підготовка до виступу-представлення наукової роботи	25
4.5. Вимоги до структури й оформлення презентації	26
4.6. Апробація отриманих результатів.....	28
4.7. Академічна доброчесність при написанні кваліфікаційної роботи	29
4.8. Захист кваліфікаційних робіт	31
4.9. Оцінювання випускних кваліфікаційних робіт.....	31
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	33
ДОДАТКИ.....	34

Передмова

Згідно Стандарту вищої освіти України другого (магістерського) рівня галузі знань 12 Інформаційні технології, спеціальність 122 Комп'ютерні науки, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 28.04.2022 р. № 393, атестація здобувачів освітнього рівня магістр здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота (КР) є обов'язковим компонентом освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки та інформаційні технології» для здобуття освітнього рівня магістр спеціальності 122 Комп'ютерні науки.

Порядок організації, виконання та оформлення КР у Волинському національному університеті імені Лесі Українки регламентується Положенням про випускні кваліфікаційні роботи (проекти) [1].

«Положення про випускні кваліфікаційні роботи» розроблене на основі чинного законодавства України, нормативних документів Міністерства освіти і науки України та Волинського національного університету імені Лесі Українки [2-4].

Кваліфікаційна робота – це самостійне індивідуальне завдання навчально-дослідницького, теоретико-прикладного чи проектного характеру, яке виконує здобувач освіти на завершальному етапі фахової підготовки, і є однією з форм виявлення теоретичних і практичних знань, умінь їх застосовувати для виконання конкретних наукових та технічних завдань. КР має передбачати розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук.

КР виконуються на базі компетентностей, здобутих під час вивчення обов'язкових і вибіркового компонентів освітньої програми і знань, отриманих здобувачем під час проходження виробничих практик [5]. Через КР здобувач доводить рівень власної кваліфікації, умінь здійснювати науковий пошук і самостійно вирішувати наукові та практичні проблеми. КР – це вид дослідницької роботи, що дає можливість виявити рівень наукової та фахової підготовки здобувача. Виконання та її захист перед екзаменаційною комісією (далі – ЕК) є перевіркою підготовки фахівця до самостійної діяльності з наряду підготовки спеціальності 122 Комп'ютерні науки освітньої програми «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», його спроможності самостійно аналізувати стан проблем у цій галузі науки, розробляти необхідні пропозиції. На підставі захисту КР ЕК вирішує питання щодо присвоєння здобувачу освітнього ступеня «магістр».

КР ОС «магістр» – самостійно виконана науково-дослідна робота здобувача, головною метою і змістом якої є дослідження з новітніх питань наукового, інноваційного або прикладного характеру за профілем підготовки.

КР повинна представляти закінчену розробку актуальної наукової або прикладної фахової проблеми. Зміст і обсяг роботи повинен відповідати вимогам відповідної освітньої програми, терміну, виділеному навчальним планом спеціальності на розроблення, завданню та методичним вказівкам на її виконання. КР повинна:

- бути актуальною, мати новизну, виконуватися на рівні сучасних досягнень науки і техніки;
- мати спрямування на вирішення практичних завдань майбутньої професійної діяльності;
- стимулювати у здобувачів творчий пошук нових пріоритетних наукових рішень;
- вимагати опрацювання спеціальної наукової і методичної літератури;
- передбачати вибір оптимальних рішень на основі застосування математичних методів моделювання із використанням сучасних засобів обчислювальної техніки;
- узагальнювати і розвивати наукові, дослідницькі вміння здобувача освіти. Виконання КР має на меті:
- систематизацію, закріплення та поглиблення теоретичних і практичних знань за напрямом підготовки 122 Комп'ютерні науки, формування навичок застосування цих знань під час розв'язання конкретних практичних, науково-методичних і науково-технічних задач;
- розвиток навичок самостійної науково-дослідної чи прикладної роботи й оволодіння методикою теоретичних, експериментальних та науково-практичних досліджень, використаних під час виконання кваліфікаційної роботи;
- набуття досвіду з аналізу отриманих результатів досліджень, формулювання нових висновків і положень, набуття досвіду з їх прилюдного захисту.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», здобувачі повинні набути компетентностей, сформульованих у термінах результатів навчання:

- мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері комп'ютерних наук і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у сфері комп'ютерних наук та на межі галузей знань;
- мати спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем комп'ютерних наук, необхідні для проведення досліджень та/або провадження інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур;
- зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері комп'ютерних наук до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються;
- управляти робочими процесами у сфері інформаційних технологій, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів;
- оцінювати результати діяльності команд та колективів у сфері інформаційних технологій, забезпечувати ефективність їх діяльності;
- розробляти концептуальну модель інформаційної або комп'ютерної системи;

- розробляти та застосовувати математичні методи для аналізу інформаційних моделей;
- розробляти математичні моделі та методи аналізу даних (включно з великим);
- розробляти алгоритмічне та програмне забезпечення для аналізу даних (включно з великими);
- проектувати архітектурні рішення інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення;
- створювати нові алгоритми розв'язування задач у сфері комп'ютерних наук, оцінювати їх ефективність та обмеження на їх застосування;
- проектувати та супроводжувати бази даних та знань;
- оцінювати та забезпечувати якість інформаційних та комп'ютерних систем різного призначення;
- тестувати програмне забезпечення;
- виявляти потреби потенційних замовників щодо автоматизації обробки інформації;
- виконувати дослідження у сфері комп'ютерних наук;
- виявляти та усувати проблемні ситуації в процесі експлуатації програмного забезпечення, формулювати завдання для його модифікації або реінжинірингу;
- збирати, формалізувати, систематизувати і аналізувати потреби та вимоги до інформаційної або комп'ютерної системи, що розробляється, експлуатується чи супроводжується;
- аналізувати сучасний стан і світові тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій.

1. Підготовчий етап написання кваліфікаційної роботи

1.1. Порядок призначення та затвердження наукових керівників

На випусковій кафедрі відповідальність за організацію та якість виконання кваліфікаційних робіт здобувачів несе завідувач кафедри. Він безпосередньо здійснює керівництво і контроль проведення всіх етапів робіт. Згідно Положення про випускні кваліфікаційні роботи Волинського національного університету імені Лесі Українки науковими керівниками КР призначають висококваліфікованих фахівців кафедри з числа професорів і доцентів [1]. У випадках, коли робота має прикладний характер, до керівництва її виконанням можуть залучатися висококваліфіковані спеціалісти відповідної галузі. Здобувач вищої освіти має право висловити побажання щодо призначення науковим керівником конкретного викладача і, за умови існування такої можливості, кафедра погоджує запропоновану кандидатуру.

Науковий керівник роботи:

- допомагає здобувачеві обрати найбільш перспективний і актуальний напрям кваліфікаційного дослідження з врахування його наукових та практичних інтересів;

- знайомить здобувача з вимогами щодо підготовки та захисту кваліфікаційної роботи;
- надає допомогу щодо розробки календарного плану-графіку на весь період виконання дослідження (від вибору теми до захисту роботи);
- рекомендує здобувачеві необхідну наукову літературу та джерела з теми роботи;
- регулярно надає консультації щодо змісту та оформлення роботи;
- стежить за ходом виконання роботи, контролює своєчасне подання роботи до захисту в ЕК, а у разі суттєвих порушень, які можуть призвести до зриву встановлених термінів надання роботи до ЕК, інформує керівництво кафедри для прийняття відповідних заходів, у тому числі й рішення про недопущення до захисту;
- здійснює загальне керівництво КР, контролює дотримання здобувачем академічної доброчесності;
- у разі невиконання здобувачем рекомендацій керівника щодо виправлення зауважень і помилок, зазначає це у поданні до захисту;
- надає допомогу здобувачеві у підготовці роботи до захисту, надає консультації щодо формування презентації та виступу;
- приймає участь у роботі переддипломних семінарів, організованих на кафедрі;
- час, відведений на керівництво КР, використовує для систематичних консультацій, на яких здобувачі інформують про стан виконання КР, обговорюються можливі варіанти рішень, конкретизуються окремі пункти завдання тощо та перевірки виконаної роботи;
- готує подання до ЕК з характеристикою діяльності здобувача під час виконання роботи і несе відповідальність за його об'єктивність;
- проводить попередню перевірку тексту роботи на унікальність;
- разом зі здобувачем надає завідувачу випускової кафедри перевірену ним роботу для допуску її до захисту;
- приймає участь у роботі комісії з попереднього захисту;
- має бути присутнім на засіданні ЕК при захисті КР, керівником яких він є.

1.2. Права та обов'язки здобувача під час виконання кваліфікаційної роботи

Здобувач має право обирати тему КР з переліку, наданого випусковою кафедрою, або запропонувати власну тему з обґрунтуванням доцільності її розробки і можливості виконання. У разі необхідності може ініціювати питання про зміну теми КР. Здобувач має право отримати методичні вказівки до виконання та оформлення складових КР, користуватися лабораторною та інформаційною базою кафедри за темою КР, отримувати консультації керівника роботи, самостійно вибирати варіанти розв'язування поставлених завдань, звертатися (в усній або письмовій формі) до голови ЕК, керівництва факультету,

університету та Міністерства освіти і науки України зі скаргами або апеляціями щодо порушення його прав.

Здобувач освіти зобов'язаний звертатися до керівника КР відповідно до календарного плану її виконання, для надання консультації з приводу вибору та формулювання теми, складання плану виконання із зазначенням відповідних термінів. Здобувач вищої освіти повинен неухильно дотримуватись усіх етапів календарного плану виконання КР, норм академічної доброчесності та етики згідно ст. 42 Закону України «Про освіту» [4], Кодексу академічної доброчесності Волинського національного університету імені Лесі Українки [6] та Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагиату у науково-дослідній діяльності здобувачів вищої освіти і науково-педагогічних працівників ВНУ імені Лесі Українки [7]. На кожному етапі виконання КР здобувач вищої освіти зобов'язаний подавати результати роботи на розгляд керівнику і відповідно до його зауважень уточнювати, доповнювати і в разі потреби їх доопрацьовувати.

На кафедрі організуються переддипломні семінари, у яких беруть участь наукові керівники та здобувачі освіти. Переддипломні семінари повинні проводитися не менше, ніж 1 раз на місяць протягом 3 семестру підготовки здобувачів вищої освіти і щотижня під час проходження переддипломної практики із виконанням КР. У процесі виконання завдання КР, здобувач вищої освіти зобов'язаний відвідувати переддипломні семінари відповідно до розкладу для обговорення результатів дослідження, проблем, що виникли, та стану готовності КР.

Здобувач зобов'язаний в означений термін подати готову роботу для перевірки керівнику і після усунення зауважень повернути керівнику для отримання його висновку; отримати резолюцію завідувача випускової кафедри про допуск до захисту на титульному аркуші КР, особисто подати допущену до захисту роботу рецензенту та на його вимогу надати необхідні пояснення з питань, що розроблялися в роботі, ознайомитися зі змістом висновку керівника і рецензії та підготувати аргументовані відповіді на їх зауваження для виголошення при захисті роботи в ЕК. Вносити будь-які зміни або виправлення у роботу після отримання висновку керівника та рецензії забороняється.

За рішенням випускової кафедри здобувач зобов'язаний пройти попередній захист КР на кафедрі або в організації, де виконувалася робота.

1.3 Порядок визначення та затвердження тематики КР

Тематика КР повинна відповідати професійним завданням, зафіксованим у стандарті вищої освіти спеціальності.

Перелік тематик КР формується випусковою кафедрою, оновлюється кожного навчального року та затверджується рішенням вченої ради факультету.

Тематику КР пропонують здобувачам на початку навчального року. Здобувачі мають право запропонувати свою тему з обґрунтуванням доцільності її розробки. У таких випадках перевагу надають темам, які безпосередньо пов'язані з місцем майбутньої професійної діяльності випускника. Тема випускної роботи ОС «магістр» може бути логічним продовженням випускної роботи ОС «бакалавр». Не допускається виконання КР на однакову тему різними здобувачами. Над однією тематикою можуть працювати кілька здобувачів, але за умови, що є різні об'єкти та предмети дослідження і різне коло розглянутих питань. Виключенням є той випадок, коли здобувачі працюють над комплексною темою, що включає ряд самостійних підтем, бо працюють над одним проектом, де кожен учасник виконує свою частину проекту.

Для затвердження теми КР та призначення наукового керівника здобувач не пізніше 15 вересня першого року навчання подає письмову заяву на ім'я декана факультету із зазначенням теми. До 25 вересня теми затверджують на засіданні кафедри та призначають наукових керівників роботи. Заяву здобувача підписують завідувач відповідної кафедри, науковий керівник та декан факультету. Заява зберігається на кафедрі. Форма заяви про затвердження теми КР подана в додатку А.

Не пізніше 1 грудня першого року навчання загальний перелік тем КР затверджує вчена рада факультету. Уточнення у формулюванні затвердженої теми може бути внесене лише за згодою наукового керівника і затверджене на засіданні кафедри і раді факультету не пізніше дати погодження ректором списку допуску студентів до атестації. Довільна зміна здобувачами освіти теми своєї роботи не допускається. Основними критеріями вибору теми КР є:

- актуальність, елементи новизни і перспективність обраної теми;
- ступінь вивчення теми попередниками;
- наявність доступної для здобувача і достатньої для розкриття теми джерельної бази;
- можливість виконання теми на цій кафедрі;
- зв'язок теми з конкретними науковими планами та довгостроковими програмами кафедр;
- можливість отримання від впровадження результатів дослідження науково-освітнього ефекту;
- особисті науково-прикладні інтереси здобувача.

Тематика КР повинна бути актуальною, відповідати сучасним тенденціям та перспективам розвитку комп'ютерних наук і мати прикладне значення. Назва КР повинна бути стислою та інформативною і відповідати меті дослідження.

1.4. Організаційні етапи виконання КР

Після затвердження на кафедрі теми, здобувач освіти разом із науковим керівником розробляє індивідуальний план-графік виконання КР із зазначенням

усіх етапів та термінів її виконання, який підписує здобувач та науковий керівник. Індивідуальний план-графік затверджується на засіданні кафедри. План складається у двох примірниках, один з яких одержує здобувач, інший зберігається на кафедрі. Зміна плану-графіка виконання КР можлива тільки за згодою наукового керівника. Форма завдання на випуск кваліфікаційну роботу подана в додатку Б.

Організаційно процес виконання КР складається з таких етапів:

підготовчого, який починається з вибору здобувачем теми і складання індивідуального плану-графіка. Здобувач повинен ознайомитися зі станом проблеми, провести необхідний огляд існуючих підходів до розв'язання поставленої задачі;

основного, який реалізовується відповідно до вимог щодо організації наукового дослідження і передбачає збирання фактичного матеріалу, його обробку, написання тексту пояснювальної складової роботи відповідно до її плану, формулювання висновків та рекомендацій для подання науковому керівникові з метою перевірки; підготовку публікацій із теми дослідження;

оформлювального, який здійснюється під час проходження переддипломної практики. На цьому етапі робота повинна бути повністю виконана та перевірена керівником;

підсумкового, який включає отримання відгуку керівника та рецензії на випуск кваліфікаційну роботу від кваліфікованого спеціаліста відповідного профілю, як правило, з іншої організації або установи; проведення попереднього захисту на кафедрі, отримання рекомендації випускової кафедри про допуск до захисту, подання роботи до ЕК.

1.5. Контроль за виконанням кваліфікаційної роботи

Безпосередній контроль за виконанням КР відповідно до календарного плану здійснює науковий керівник. Інформацію наукових керівників про хід виконання здобувачами КР заслуховують на засіданнях кафедри двічі протягом навчального року. При цьому визначають, наскільки здобувач дотримується графіку виконання роботи, які у нього виникають труднощі та яких заходів треба вжити для їх подолання. Кафедра має право не пізніше ніж за 20 днів до початку заліково-екзаменаційної сесії рекомендувати відсторонення здобувача освіти від виконання роботи, якщо вона не буде виконана вчасно без об'єктивних на те причин, що обов'язково фіксується в рішенні кафедри. Це є підставою для порушення клопотання про відрахування здобувача за невиконання навчального плану.

2. Вимоги до структури та змісту кваліфікаційних робіт

2.1. Вимоги до змісту кваліфікаційної роботи

Зміст КР повинен відповідати стандарту вищої освіти. Робота має бути актуальною, скерованою на розв'язання складної задачі дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері комп'ютерних наук, розкривати самостійне дослідження автора, містити елементи наукової новизни та відобразити практичне значення одержаних результатів, їх апробацію та впровадження у сферу практичної діяльності.

2.2. Обсяги кваліфікаційної роботи

КР складається з обов'язкової програмної реалізації алгоритмів або методів розв'язання задачі, сформульованої в завданнях КР, та текстової пояснювальної частини обсягом 80 – 120 сторінок без урахування додатків.

2.3. Вимоги до структури та змісту текстового документу

Текстова пояснювальна частина кваліфікаційна робота повинна мати строго визначену структуру. Обов'язковими структурними елементами текстової частини КР є:

- титульна сторінка роботи;
- зміст;
- перелік умовних позначень (за необхідності);
- вступ;
- основна частина (розділи, підрозділи);
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки.

Титульна сторінка роботи. Титульна сторінка роботи оформлюється відповідно до зразку, поданому у додатку В, і містить інформацію про навчальний заклад та кафедру, де виконувалась робота, тему КР, виконавця роботи, вчене звання, науковий ступінь, посаду, прізвище та ініціали наукового керівника. Зазначена тема роботи повинна бути ідентичною темі, що була затверджена на кафедрі. У випадку невідповідності теми, робота до захисту не допускається.

Зміст. Зміст подають на початку роботи. Зміст повинен послідовно містити назви усіх структурних елементів роботи, окрім титульної сторінки та самого змісту, а також посилання на номери сторінок, на яких починається цей структурний елемент. Зразок оформлення змісту подано в додатку Г. Зміст потрібно оформити за допомогою відповідного засобу автоматичного оформлення змісту текстового процесору.

Перелік умовних позначень. Перелік умовних позначень не є обов'язковою структурною частиною роботи. Такий перелік доцільно наводити, якщо в роботі вжито специфічну термінологію, маловідомі скорочення, нові символи тощо. Перелік друкують двома колонками, у яких ліворуч за абеткою

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

Вступ. Вступ до КР повинен мати наступну структуру:

- актуальність теми;
- мета роботи;
- завдання дослідження;
- об'єкт дослідження;
- предмет дослідження;
- наукова новизна та/або практичне застосування отриманих результатів;
- апробація результатів роботи;
- публікації.

Обсяг вступу не повинен перевищувати 2 – 4 сторінки.

Актуальність теми. Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими підходами до розв'язання проблеми обґрунтовують актуальність і доцільність роботи для розвитку галузі комп'ютерних наук. Якщо робота виконується в межах досліджень кафедри (відділу, організації тощо), коротко визначають зв'язок вибраного напряму з планами організації, галузевими, державними планами та програмами. Обов'язково потрібно зазначити роль автора у виконанні цих науково-дослідних завдань.

Мета і завдання дослідження. Формулюють мету роботи і конкретні завдання, які необхідно розв'язати для досягнення поставленої мети. Мета – це кінцевий результат, якого прагне досягти автор роботи у процесі власного дослідження. Формулювання мети роботи повинно бути співзвучне з темою роботи. Завдання – це конкретні шляхи, засоби досягнення поставленої мети. Перелік завдань повинен відповідати змісту роботи.

Об'єкт дослідження – це процес або явище, яке породжує проблемну ситуацію.

Предмет дослідження знаходиться в межах об'єкта і становить частину від цілого (тобто об'єкта), на яку власне спрямована кваліфікаційна робота. Об'єкт і предмет співвідносяться як загальне і часткове. В об'єкті виділяють ту його частину, яка й стане предметом дослідження. Предмет дослідження визначає тему КР та її назву, зазначену на титульному аркуші. Наприклад, якщо об'єктом дослідження може бути *проблема обліку ...*, то предметом – *процес моніторингу ...; аналіз ...; моделі, методи, алгоритми ...* тощо.

У роботі, що має теоретичне спрямування, треба подати відомості про **наукову новизну результатів досліджень**, або рекомендації щодо їх використання, а у роботі, що має прикладне спрямування, – відомості про **практичне застосування одержаних результатів** або рекомендації щодо їх використання.

Наукове використання результатів досліджень. Потрібно подати стислий перелік наукових результатів, одержаних автором у межах КР.

Практичне застосування одержаних результатів. Потрібно подати відомості про використання результатів роботи або рекомендації щодо їх використання із зазначенням певної галузі, теоретичного або практичного

навчального курсу; висвітлити практичне застосування отриманих результатів. Стисло повідомляють про впровадження результатів дослідження, вказавши організації, у яких воно здійснене. Зазвичай, впровадження оформлюється актом, підписаним представниками організацій, які використовують впроваджені матеріали.

Апробація результатів роботи. Якщо автор приймав участь у наукових чи науково-практичних конференціях, семінарах, засіданнях наукового гуртка з оголошенням результатів своєї роботи та має цьому підтвердження (опубліковані тези, статті або програму конференції за темою роботи), то слід зазначити їх назву, рік та місце проведення.

Публікації. Якщо автор має публікації, то потрібно подати їх перелік, згідно з правилами бібліографічного опису.

Основна частина. Складається із двох розділів, що у свою чергу містять підрозділи та пункти. Структура основної частини роботи повинна розкривати реалізацію завдань КР. У розділах основної частини подають: огляд літератури за темою і вибір напрямків досліджень, виклад загальної методики та основних напрямів досліджень, експериментальну частину і методику досліджень, проведені теоретичні або експериментальні дослідження, аналіз і узагальнення результатів досліджень, етапи розробки програмної реалізації.

Розділи повинні мати бібліографічні посилання на джерела, що дозволяє аналізувати власні дані та порівнювати їх із даними інших джерел.

У першому розділі, як правило, подаються концепції, підходи, принципи, методи та інші положення, на яких безпосередньо ґрунтується дослідження. Здійснюється огляд існуючих підходів до розв'язання поставленої задачі, опис існуючих алгоритмів розв'язання, їх аналіз або порівняльна характеристика. Велике значення при виконанні першого розділу КР має правильне трактування понять теми, їх точність і науковість. Використані терміни мають бути загальнозживаними чи подаватися із посиланням на їх автора. В останньому підрозділі першого розділу потрібно виконати огляд та порівняльний аналіз існуючих програмних розробок, за допомогою яких вирішується подібна до визначеної в темі КР задача. На основі результатів аналізу, поданого в цьому підрозділі, формулюють вимоги до програмної реалізації, алгоритмів або методів розв'язання проблеми які реалізують мету КР.

Назва першого розділу формується згідно з його змістовим наповненням і повинна відповідати темі КР.

Другий розділ містить науково-практичну частину КР. Назва другого розділу повинна бути співзвучна з назвою КР.

Структура другого розділу.

2.1. Постановка задачі. У цій частині КР описується проблема, розгляду якої стосується дослідження КР, та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Також у цьому підрозділі повинні бути чітко та детально сформульовані завдання дослідження та програмної реалізації отриманих нових алгоритмів або існуючих методів розв'язання проблеми (задачі), яка визначена в темі кваліфікаційної роботи, описані призначення та

вимоги до функціональних характеристик та до інтерфейсу користувача програмної реалізації.

У результаті формування цього підрозділу повинні бути складені план наукового чи прикладного дослідження та технічне завдання програмної реалізації.

2.2. Методологія дослідження. У цьому розділі викладається методологія дослідження, використані підходи до вирішення проблеми, наукові гіпотези, методологія розробки програмного забезпечення тощо. Для робіт прикладного спрямування потрібно також описати кожен етап життєвого циклу програмного продукту та обґрунтувати вибір моделі розробки.

2.3. Теоретичні аспекти дослідження. Для кваліфікаційних робіт науково-дослідного та/або інноваційного характеру у цьому підрозділі потрібно подати математичну модель процесів, що відбуваються при вирішенні завдання КР, опис одного або декількох самостійно розроблених оригінальних або модифікованих чи удосконалених існуючих алгоритмів розв'язування поставленої задачі чи її частини, обґрунтувати їхню ефективність за певними критеріями та вказати на обмеження щодо застосування.

Для дослідних робіт прикладного спрямування у цьому підрозділі потрібно подати опис елементів, з яких будується система, що розробляється, взаємодію між цими елементами, структурами, що визначають їх склад, і обмеження на ці моделі, подати архітектуру програмного забезпечення. У випадку об'єктно-орієнтованих рішень, потрібно подати огляд ієрархії класів і показати, як об'єкти взаємодіють між собою під час виконання комп'ютерної програми.

2.4 Обґрунтування вибору інструментальних засобів. У цьому підрозділі потрібно описати технології, середовище та мову програмування для програмної реалізації поставленої задачі, проаналізувати існуючі інструментальні засоби та обґрунтувати свій вибір з огляду на конкретні кількісні показники швидкодії та точності, а також на якісні критерії щодо зручності кодування чи використання користувачем.

2.5 Етапи програмної реалізації. Цей підрозділ повинен містити опис особливостей реалізації алгоритмів та значущих компонентів програмної розробки, її модулів та усіх розроблених функцій. Коди програми в тексті цього підрозділу повинні бути обов'язково з коментарями. У межах цього підрозділу також розробляється керівництво користувачу (додаток Д).

2.6 Організація тестування та налагодження програмного засобу. Цей підрозділ повинен містити інформацію про використані методи, критерії та результати тестування програмної реалізації, виявлені недоліки та рекомендації щодо їх усунення. Обов'язковим є написання модульних тестів.

2.7 Аналіз отриманих результатів дослідження, рекомендації щодо використання та впровадження. У цьому підрозділі потрібно перерахувати кілька репрезентативних вимірювань, що ілюструють ступінь і продуктивність вашого програмного забезпечення. Прикладами таких вимірювань є час виконання та споживання пам'яті. Бажано подати дані графічно, вказати на особливо хороші чи погані результати та обмеження розробленого програмного забезпечення. У цьому підрозділі також потрібно обґрунтувати можливість

практичного використання отриманих результатів дослідження. Для програмної розробки потрібно вказати умови експлуатації, за яких повинна забезпечуватися коректна робота програмного засобу та необхідний склад апаратних та програмних засобів із вказанням їх основних характеристик.

Усі підрозділи, залежно від складності, можуть бути поділені на підпункти. Подана вище структура другого розділу КР є обов'язковою, а назви підрозділів можуть бути уточнені відповідно до теми КР.

Висновки повинні містити чіткий виклад найважливіших наукових та практичних результатів, отриманих у КР, зі сформульованими пропозиціями та рекомендаціями щодо наукового та/або практичного використання одержаних результатів та подальшого дослідження цієї теми. Висновки подають як окремі лаконічні положення чи рекомендації. Їх головна мета – підсумки проведеної роботи. Важливо, щоб сформульовані висновки відповідали поставленим завданням, які фігурують у **Вступі**. Необхідно зазначити не тільки позитивні результати, яких вдалося досягнути в результаті виконання КР, але й недоліки та проблеми, а також конкретні шляхи їх усунення.

Список використаних джерел. Із кількох можливих способів упорядкування матеріалу у списку (за алфавітом, за порядком згадування, за видом джерела) найбільш вживаним є розміщення прізвищ авторів або назв творів за алфавітом. Кількість використаних джерел повинна бути не меншою 25. Бібліографічний опис літературних джерел складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи (Інформація та документація. Бібліографічне посилання: Загальні положення та правила складання: ДСТУ 8302:2015) [8]. Якщо список формується за абеткою і містить посилання на літературу та джерела, записані як кириличними літерами, так і латинськими, то спочатку потрібно подавати ті, які записані кирилицею, а потім латиницею.

Додатки. Обов'язковими додатками повинні бути: «Технічне завдання» та «Керівництво користувачу». За необхідності до додатків доцільно включити інший допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття роботи: ілюстрації допоміжного характеру, об'ємні коди програми (обов'язково з коментарями) та ін. На кожен додаток повинно бути розміщене посилання в тексті.

3. Вимоги до оформлення кваліфікаційних робіт

3.1. Загальні вимоги до оформлення КР

Текст КР виконують на аркушах білого паперу формату А4 (210x297 мм). Основний текст роботи друкують з одного боку аркуша через 1,5 комп'ютерних інтервали шрифтом Times New Roman, розмір шрифту – 14. Абзацний відступ – 1,25 мм. Інтервал перед і після абзацу – 0 пунктів. Виділення тексту напівжирним, курсивом, підкресленим або іншим шрифтом, окрім Times New Roman, розмір 14, не допускається, окрім випадків, зазначених нижче (заголовки, окремі слова вступу). Текст необхідно друкувати, залишаючи береги таких розмірів: лівий – 30 мм, верхній, нижній – 20 мм, правий – 10 мм.

У тексті документа необхідно дотримуватися рівномірної щільності, контрастності та чіткості зображення. Помилки, описки та графічні неточності

можна виправляти підчищенням або зафарбуванням білою фарбою і нанесенням на тому ж місці виправленого тексту (графіки) машинописним способом або від руки із відповідним виправленням електронного документу. Виправлення повинно бути чорного кольору. Роботу подають до захисту у переплетеному вигляді. КР виконують українською мовою. Текст КР повинен бути стислий, точний та логічно послідовний. Текст викладають, дотримуючись норм чинного українського правопису (зі змінами і доповненнями 2019 р.), використовуючи стиль ділового мовлення, необхідний для службових документів. Потрібно користуватися усталеною лексикою, наявною в академічних словниках, дотримуватися прийнятої наукової термінології, умовних символів та скорочень, уникати діалектизмів, засобів художнього стилю, нових запозичень тощо. [9].

При оформленні не плутати «дефіс» і «тире».

За необхідності виокремлення текстових лапок слід користуватись символами одного стилю по всьому документу.

За потреби можна використовувати нерозривний пробіл та нерозривний дефіс.

3.2.Формування змісту

Зміст створюється виключно засобами автоматичного генерування змісттекстового процесора і повинен містити посилання на структурні елементи КР, включаючи номери сторінок.

У змісті заголовки розділів подаються великими літерами, а підрозділів, пунктів – маленькими з першої великої; у змісті не виділяти заголовки напівжирним.

Заголовки структурних частин «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ», «Додаток Х» (заголовки першого рівня) у змісті відображати без відступу від лівого берега сторінки, заголовки другого рівня з відступом 0,75 см від лівого берега сторінки, заголовки третього рівня – з відступом 1,5 см від лівого берега сторінки.

3.3. Оформлення розділів (підрозділів)

Текст основної частини поділяють на розділи, підрозділи, пункти і підпункти. Заголовки структурних частин «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкують великими літерами симетрично до тексту. Кожну структурну частину роботи починають з нової сторінки, крім назв підрозділів і пунктів у межах розділу. Після заголовків першого рівня «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» пропускається один рядок (один абзац, шрифт Times New Roman, розмір шрифту – 14, міжрядковий інтервал – 1,5, інтервал перед і після абзацу – 0).

Назви розділів друкують великими літерами симетрично до тексту. Розділи нумерують арабськими цифрами. Після номеру розділу крапку не ставлять. З нового рядка (натискаючи не [Enter], а [Shift+Enter]) друкують назву розділу великими літерами симетрично до тексту без крапки в кінці.

Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути один рядок: шрифт Times New Roman, розмір шрифту – 14, міжрядковий інтервал – 1,5.

Відстань між основами рядків заголовку, а також між двома заголовками приймають такою, як у тексті.

Заголовки підрозділів (заголовки другого рівня) друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацу, абзацний відступ – 1,25 см (текст заголовку повинен відступати від номера заголовку на 0,5 см) шрифтом Times New Roman, розмір шрифту – 14, напівжирний, міжрядковий інтервал – 1,5, інтервал перед і після абзацу – 0. Крапку в кінці заголовка не ставлять.

Заголовки пунктів (заголовки третього рівня) друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацу, абзацний відступ – 1,75 см, шрифтом Times New Roman, розмір шрифту – 14, напівжирний, міжрядковий інтервал – 1,5, інтервал перед і після абзацу – 0. Крапку в кінці заголовка не ставлять.

Перенесення слів у заголовках не допускається. Якщо заголовок складається з кількох рядків, другий і наступні рядки заголовку другого рівня друкують з відступом у 1,25 см від лівого берега сторінки; другий і наступні рядки заголовку третього рівня друкують з відступом у 1,75 см від лівого берега сторінки. Якщо заголовок складається з кількох речень, їх розділяють крапкою.

Назви підрозділів і пунктів друкуються в межах розділу, а не починаються з нової сторінки. Не допускається розташування назв підрозділів, пунктів у нижній частині сторінки, якщо після них міститься лише один рядок тексту. В такому випадку такі окремі заголовки примусово переносяться на наступну сторінку.

При нумерації заголовків другого та наступного рівнів відступ від номера заголовку до назви заголовку повинен становити 0,5 см.

У вступі лише слова «Актуальність теми», «Мета роботи», «Завдання», «Об'єкт дослідження», «Предмет дослідження», «Апробація результатів роботи», «Публікації» виділяють напівжирним шрифтом.

Слово «ВИСНОВКИ», а не «ВИСНОВОК» друкують великими літерами симетрично до тексту шрифтом Times New Roman, розмір шрифту – 14, напівжирний. Після слова «ВИСНОВКИ» пропускається один рядок (один абзац, шрифт Times New Roman, розмір шрифту – 14, міжрядковий інтервал – 1,5, інтервал перед і після абзацу – 0).

Слова «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», а не «СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ» друкують великими літерами симетрично до тексту шрифтом Times New Roman, розмір шрифту – 14, напівжирний. Після слів «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ» пропускається один рядок (один абзац, шрифт Times New Roman, розмір шрифту – 14, міжрядковий інтервал – 1,5, інтервал перед і після абзацу – 0).

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад: Додаток А, Додаток Б і т.д. Якщо у тексті один додаток, то він позначається як Додаток А.

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

Після назви додатку пропускається один рядок (один абзац, шрифт Times New Roman, розмір шрифту – 14, міжрядковий інтервал – 1,5, інтервал перед і після абзацу – 0).

3.4. Нумерація

Нумерацію сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, малюнків, таблиць, формул подають арабськими цифрами.

Сторінки роботи слід нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту роботи. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Першою сторінкою випускної кваліфікаційної роботи є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок. На титульному аркуші номер сторінки не ставлять.

Такі структурні частини КР як «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» не мають порядкового номера. Інші розділи, підрозділи, пункти нумерують арабськими цифрами. Номер розділу ставлять після слова «РОЗДІЛ», після номера крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовок розділу. Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу й порядкового номера підрозділу, відокремленого крапкою. Після номера підрозділу (пункту, підпункту) ставлять крапку (наприклад: 1.1.; 1.3.; 1.2.4.). Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку. У кінці номера повинна стояти крапка, наприклад: «1.3.2.» (другий пункт третього підрозділу першого розділу). Потім у тому ж рядку наводять заголовок пункту. Всі аркуші, на яких розміщені згадані структурні частини, нумерують звичайно. Рисунки і таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок документа.

3.5. Вимоги до оформлення ілюстрацій, таблиць, формул

У роботі обов'язкова наявність ілюстративного матеріалу: рисунки, графіки, схеми, діаграми.

Ілюстрації слід розташовувати безпосередньо після тексту, у якому вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації повинні бути посилання у тексті. Якщо ілюстрації створені не автором роботи, необхідно

зробити певні посилання, дотримуючись вимог чинного законодавства щодо авторських прав.

Креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, які містяться у тексті, повинні відповідати вимогам державних стандартів.

Ілюстрації повинні мати назву, яку розміщують під зображенням. За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (напис під рисунком). Ілюстрації позначають словом «Рисунок...», яке разом із назвою ілюстрації розташовують після пояснювальних даних. Наприклад: «Рисунок 3.1 – Схема розміщення» або «Рисунок 3.1 – Діаграма стану...».

Посилання на ілюстрації роботи вказують порядковим номером ілюстрації, наприклад, «Рис. 1.2».

Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера рисунка, відокремлених крапкою. Наприклад: «Рисунок 2.3» – це третій рисунок другого розділу.

Відстань між текстом і рисунком, рисунком та наступним текстом має бути один рядок: шрифт Times New Roman, розмір шрифту – 14, міжрядковий інтервал – 1,5. Відступ між рисунком і назвою рисунка не роблять.

Якщо рисунок не вміщується на одній сторінці, можна переносити його на інші сторінки, вміщуючи назву рисунка на першій сторінці, пояснювальні дані – на кожній сторінці, і під ними позначають: «Рисунок __, аркуш __».

Приклад підпису рисунка

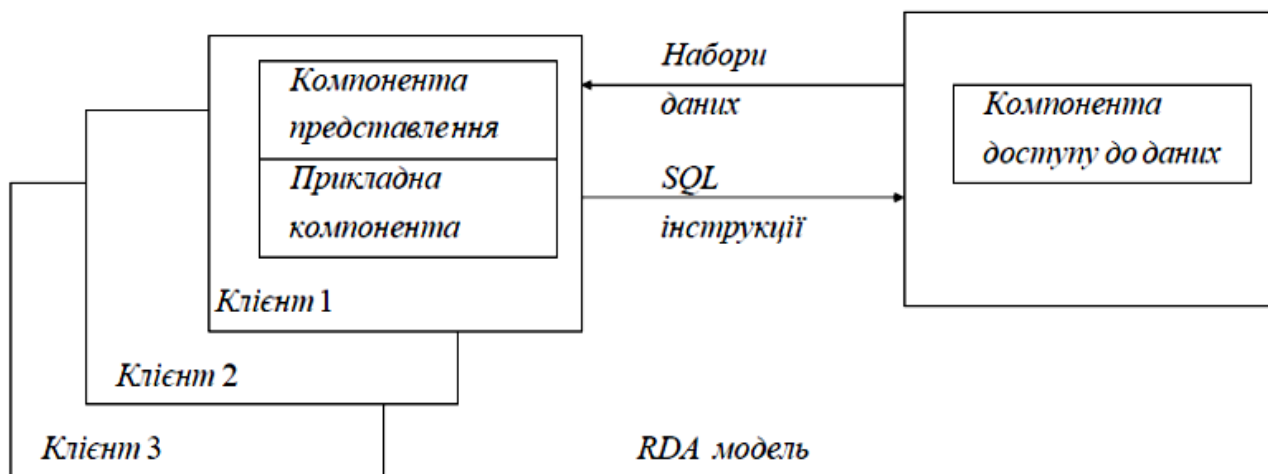


Рисунок 1.2 – Модель віддаленого доступу до даних

Таблиці. Цифровий матеріал, як правило, оформляють у вигляді таблиць. Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці повинні бути посилання у тексті.

Таблиці потрібно нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу (за винятком додатків). Номер таблиці складається

з номера розділу й порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою. Крапку після номера таблиці не ставлять. Наприклад: перша таблиця другого розділу позначається як «Таблиця 2.1».

Приклад побудови таблиці

Таблиця. 2.1

	Назва таблиці					
Головка						Заголовок граф
						Підзаголовки граф
Рядки						
	Боковик (заголовки рядків)		Графи колонок			

Слово «Таблиця» вказують один раз праворуч над першою частиною таблиці. Якщо таблиця переходить на наступну сторінку, то над іншими частинами пишуть «Продовження таблиці» із зазначенням номера.

Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею і друкують симетрично до тексту. Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці. Назву і слово «Таблиця» починають з великої літери. Назву не підкреслюють. Крапку після назви таблиці не ставлять.

Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, що наводяться у додатках.

Відстань між текстом і назвою таблиці, таблицею та наступним текстом має бути один рядок: шрифт Times New Roman, розмір шрифту – 14, міжрядковий інтервал – 1,5. Відступ між назвою таблиці і таблицею не роблять.

Заголовки таблиці починають з великої літери. У кінці заголовків таблиць крапки не ставлять. Заголовки граф зазначають в однині.

Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на інший аркуш. При перенесенні таблиці на інший аркуш (сторінку) назву вміщують тільки над її першою частиною. Таблицю з великою кількістю граф можна ділити на частини і розміщувати одну частину під іншою в межах одної сторінки. Якщо рядки або графи таблиці виходять за формат сторінки, то в першому випадку в кожній частині таблиці повторюють її головку, в другому випадку – боковик.

На всі таблиці повинні бути посилання в тексті, при цьому слово «таблиця» в тексті пишуть скорочено, наприклад: «...у табл. 1.1» У повторних посиланнях

на таблиці та ілюстрації треба вказувати скорочено слово «дивись», наприклад: «див. табл. 1.3».

Формули та рівняння. При використанні формул необхідно дотримуватися певних техніко-орфографічних правил. Найбільші, а також довгі і громіздкі формули, котрі мають у складі знаки суми, добутку, диференціювання, інтегрування, розміщують на окремих рядках безпосередньо після тексту, у якому вони згадуються, посередині сторінки. Вище й нижче кожної формули повинно бути залишено не менше одного вільного рядка.

Це стосується також і всіх нумерованих формул. Формули та рівняння у тексті слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули або рівняння складається з номера розділу й порядкового номера формули (рівняння), відокремлених крапкою. Наприклад: третя формула першого розділу позначається як «(1.3)». Номер формули зазначають на рівні формули в дужках у крайньому правому положенні у рядку.

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

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони зазначені у формулі. Значення кожного символу і числового коефіцієнта треба подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки і без абзацного відступу. Рівняння і формули треба виділяти з тексту вільними рядками (вище і нижче кожної формули потрібно залишити один вільний рядок).

Загальне правило пунктуації в тексті з формулами таке: формула входить до речення як його рівноправний елемент. Тому в кінці формул і в тексті перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації. Двокрапку перед формулою ставлять лише у випадках, передбачених правилами пунктуації:

- у тексті перед формулою є узагальнююче слово;
- цього вимагає побудова тексту, що передує формулі.

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

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

Додатки потрібно оформляти як продовження рукопису на подальших сторінках, розташовуючи відповідно до появи посилань на них у тексті. Додатки повинні мати спільну з рукописом наскрізну нумерацію сторінок.

У додатках розміщують матеріал, який не може бути послідовно розташований в основній частині через великий обсяг, суто технічний характер або внаслідок неможливості способу відтворення (викладений на папері іншого формату). У додатки можуть бути внесені окремі ілюстрації, таблиці, схеми тощо.

Якщо у тексті один додаток, то він позначається як Додаток А. Ілюстрації, таблиці, формули та рівняння, що є у тексті додатку, слід нумерувати в межах

кожного додатку, наприклад, «Рисунок А.3» – третій рисунок додатку А; «Таблиця А.2» – друга таблиця додатку А; формула (А.1) – перша формула додатку А.

Якщо в додатку одна ілюстрація, одна таблиця, одна формула, одне рівняння, їх нумерують, наприклад, «Рисунок А.1», «Таблиця А.1», формула (В.1).

Марковані списки (переліки), за потреби, можуть бути наведені всередині пунктів. Перед переліком ставлять двокрапку.

Перед кожною позицією переліку слід ставити малу літеру української абетки з дужкою, або, не нумеруючи – дефіс (першій рівень деталізації).

Для подальшої деталізації переліку слід використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

Переліки першого рівня деталізації друкують малими літерами з абзацного відступу: положення маркера на відстані 1,25 см від лівої межі сторінки, положення першого рядка переліку – 1,75 см від лівої межі сторінки, наступні рядки поточної позиції переліку (за наявності) друкують з нульовим відступом від лівої межі сторінки. Переліки другого рівня друкують малими літерами з відступом відносно місця розташування переліків першого рівня: положення маркера на відстані 1,75 см від лівої межі сторінки, положення першого рядка переліку – 2,25 см від лівої межі сторінки, наступні рядки позиції переліку (за наявності) друкують з відступом 1,25 см від лівої межі сторінки.

Список використаних джерел оформляється з урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015.

Загальні вимоги до оформлення списку використаних джерел:

- список складається за алфавітним порядком, причому джерела латиницею розташовуються після джерел кирилицею;
- кожне джерело включається у список лише один раз, навіть якщо на нього присутні декілька посилань у тексті роботи;
- джерела описуються мовою оригіналу (не перекладаються);
- список використаних джерел оформляється у вигляді нумерованого списку за наступними правилами: список з використанням арабських цифр, після номеру ставиться крапка, порядковий номер джерела друкують без відступу від лівого берега сторінки, відступ від номера до тексту 0,5 см, другий та наступний рядки друкують з відступом 0,75 см від лівого поля сторінки.

Джерела можна розміщувати одним із таких способів: у порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування і рекомендований при написанні наукових робіт), в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків.

Рекомендована кількість використаних джерел – не менше 25.

3.5. Загальні правила цитування та покликання на використані джерела

При написанні КР здобувач повинен давати покликання на джерела, матеріали або окремі результати, які наводяться в дослідженні чи на ідеях і

висновках яких розроблюються проблеми, завдання, задачі, питання, вивченню яких присвячена робота. Такі покликання дають змогу відшукати документи і перевірити достовірність відомостей про цитування документа, дають необхідну інформацію щодо нього, допомагають з'ясувати його зміст, мову тексту, обсяг. Покликатися потрібно на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна давати покликання лише в тих випадках, коли в них наявний матеріал, який не включено до останнього видання.

Покликання подають у тексті роботи у квадратних дужках – [14, с. 20], де перша цифра – номер джерела у списку літератури, а друга – номер сторінки.

Запозичені висловлювання обов'язково беруть у лапки (оформлювати у вигляді цитати) та покликаються на першоджерело. Порушення цих вимог може призвести до кваліфікації дій автора як плагіату і, як наслідок, до недопущення роботи до захисту.

Приклад:

Цитата в тексті: «... незважаючи на пріоритетне значення мовних каналів зв'язку між діловими партнерами, ні в якому разі не можна ігнорувати найбільші канали передачі інформації [13, с. 29]».

Відповідний опис у переліку покликань:

Шкляр В. Елементал : [роман]. Львів : Кальварія, 2005. 196 с. – (Першотвір).

Науковий етикет вимагає точно відтворювати цитований текст. Пряме цитування конкретного джерела не повинно перевищувати 1–2 абзаців. Кількість прямих цитат на одній сторінці роботи не повинна перевищувати 2–3. Не потрібно подавати цитати у висновках.

Загальні вимоги до цитування такі:

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

б) цитування повинне бути повним, без довільного скорочення авторського тексту і без перекручень думок автора. Пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні не допускається;

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

г) при непрямому цитуванні (переказі, викладі думок інших авторів своїми словами) потрібно бути гранично точним у викладенні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів і давати відповідні покликання на джерело;

д) цитування не повинно бути ні надмірним, ні недостатнім;

е) якщо автор КР роботи виділяє деякі слова, то робить відповідне застереження, наприклад: (курсив наш. – М.Х.), (підкреслено мною. – М.Х.), (розрядка моя. – М.Х.).

4. Підготовка, порядок та процедура захисту кваліфікаційної роботи

4.1. Попередній захист кваліфікаційної роботи

КР проходять попередній захист на засіданні випускової кафедри за встановленим графіком, але не пізніше ніж за три тижні до захисту.

Попереднім захистом КР може вважатися, за рішенням кафедри, виступ та участь здобувача освіти у наукових конференціях – університетських, міжуніверситетських, всеукраїнських тощо.

На попередній захист здобувач повинен подати віддрукований та перевірений науковим керівником текст роботи.

Попередній захист проводиться на засіданні кафедри за обов'язкової присутності завідувача кафедри та наукового керівника і передбачає такі процедурні етапи:

- виступ автора КР з повідомленнями про основні положення роботи;
- демонстрація роботи програмного продукту;
- детальні відповіді здобувача на усні та письмові запитання членів кафедри щодо змісту й суті роботи;
- виступ наукового керівника про якість виконання роботи, про можливість допуску роботи до захисту перед ЕК.

Кафедра робить висновок про готовність роботи до захисту перед ЕК, встановлює час роботи над зауваженнями та термін подачі роботи, оформленої згідно з вимогами, на кафедру. Висновок-витяг із засідання кафедри є підставою для допуску роботи до захисту перед ЕК. В додатку Е міститься подання голові ЕК щодо захисту КР. На цьому ж засіданні кафедри затверджують рецензентів кваліфікаційної роботи.

4.2. Рецензування кваліфікаційних робіт

Рецензування КР проводять висококваліфіковані спеціалісти виробничих, наукових і проєктних організацій, викладачі, які є фахівцями з певної спеціальності та, як правило, працюють в інших навчальних закладах. Склад рецензентів затверджує декан факультету за поданням завідувача випускової кафедри закладу вищої освіти. Рецензент КР будь-якого освітнього ступеня не повинен бути співробітником кафедри, випускної кваліфікаційної роботи, яку він рецензує. Не дозволяється також призначення керівників випускних кваліфікаційних робіт для взаємного рецензування робіт. Рецензія має бути об'єктивною, відображати як позитивні, так і негативні сторони роботи й містити оцінку за прийнятою шкалою оцінювання знань здобувачів. Особливу увагу в ній потрібно звернути на:

- актуальність теми;
- вміння застосовувати теоретичні знання для вирішення конкретних практичних завдань;
- наявність у роботі особистих пропозицій і рекомендацій, їх новизна, перспективність, практична цінність;

- достовірність результатів і обґрунтованість висновків здобувача;
- стиль викладу й оформлення роботи;
- недоліки роботи.

Рецензія не повинна дублювати відгук керівника, тому що відгук керівника – це, в основному, характеристика професійних якостей випускника та його роботи у процесі виконання КР, а рецензія – це характеристика якості безпосередньо кваліфікаційної роботи. Рецензія повинна містити рекомендовану оцінку роботи за розширеною лінгвістичною шкалою («відмінно», «дуже добре», «добре», «достатньо», «задовільно», «незадовільно»).

Здобувач освіти має право заздалегідь ознайомитися із текстом рецензії. Негативна рецензія не є підставою для відхилення роботи від її захисту. У додатку Ж подана орієнтовна форма рецензії на КР.

4.3. Підготовка роботи до захисту

Не пізніше ніж за тиждень до захисту здобувач освіти подає на відповідну кафедру для реєстрації:

- виконану випускню кваліфікаційну роботу разом з анотацією українською та англійською мовами (кожна обсягом 1 900–2000 знаків з пробілами), ключовими словами /словосполученнями;
- письмову рецензію на КР з рекомендованою оцінкою.

4.4. Підготовка до виступу-представлення наукової роботи

Під час підготовки до захисту КР здобувач вищої освіти повинен підготувати текст доповіді. У доповіді здобувачу освіти слід висвітлити такі важливі питання: обґрунтування актуальності теми дослідження; мета, завдання, об'єкт, предмет дослідження; що вдалося встановити, виявити, довести; якими методами це досягнуто; елементи новизни у теоретичних положеннях та в практичних рекомендаціях; з якими труднощами довелося зіткнутися у процесі дослідження, які положення не знайшли підтвердження.

При викладі основних результатів дослідження потрібно послідовно, згідно з логікою дослідження, охарактеризувати кожен розділ КР, звернувши особливу увагу на її підсумкові результати.

Працюючи над текстом доповіді варто пам'ятати, що вона призначена для усного виголошення та обговорення, тому потребує від її автора не лише володіння матеріалом доповіді, але й уміння відповідати на поставлені питання, вступити в дискусію і аргументовано та ввічливо довести слухачам правильність отриманих результатів та зроблених висновків. У доповіді поєднуються три якості дослідника: вміння провести наукове та/або прикладне дослідження, вміння подати результати слухачам і кваліфіковано відповісти на питання.

Доповідь здобувача не повинна перевищувати за часом 10–15 хвилин. Для кращого сприймання присутніми матеріалу, доповідь потрібно супроводжувати презентацією. Інформація, що наводиться на слайдах, і слова доповідача не повинні розходитися за змістом.

4.5. Вимоги до структури й оформлення презентації

Презентація є невід'ємною частиною процедури захисту КР, яка враховується при оцінюванні, та повинна бути правильно оформлена. Щоб вдало презентувати свою роботу, потрібно вміти систематизувати, структурувати й узагальнювати інформацію, чітко й доступно формулювати свої думки і викласти у доступній для прийняття формі. Правильно оформлена презентація підсилює виступ доповідача через візуальне сприйняття інформації, тому важливими є її структура та стиль.

Використання презентації під час захисту КР має низку переваг, а саме:

- демонструє здібності доповідача з організації та подання КР з урахуванням сучасних вимог і використанням сучасних інформаційно-комунікаційних технологій;
- забезпечує наочність подання матеріалу, що допоможе комплексному сприйняттю інформації за темою КР;
- підвищує ефективність сприйняття поданої доповідачем інформації через вплив на різні органи чуття;
- допомагає доповідачу зосередитися і дозволить «не забути» головне й якомога чіткіше розставити акценти.

Вимоги до змісту презентації:

- зміст презентації повинен відповідати поставленим цілям і завданням КР;
- потрібно використовувати науковий стиль для викладу матеріалу;
- на слайд потрібно виносити найбільш значущу інформацію;
- текст на слайді повинен бути лаконічним, інформативним та легко читатися (не більше 40 слів, не більше 3-4 речень);
- текст повинен підкреслювати або ілюструвати слова доповідача;
- кожна теза має бути в окремому реченні або на новому слайді;
- при формулюванні речень використовувати мінімальну кількість прийменників, прислівників, прикметників;
- замість таблиць з цифрами варто використовувати діаграми, графіки, малюнки, схеми;
- наявність помилок і неточностей неприпустима, представлена інформація повинна бути достовірною;
- варто комбінувати різні типи передачі інформації (текст, графічні зображення, діаграми);
- зміст кожної частини текстової інформації повинен бути логічно завершеним;
- семантично пов'язані інформаційні елементи потрібно об'єднувати у цілісні групи.

Розташовуючи тези на слайді, потрібно дотримуватися ряд правил:

- найбільш важливу інформацію потрібно розташовуватися в центрі екрану;
- якщо на слайді є зображення, напис повинен розташовуватися під ним;
- найкраще запам'ятовується інформація, подана у лівому верхньому куті слайда;

- форматування тексту – за шириною;
- не допускаються «рвані» краї тексту;
- інформацію потрібно розміщувати горизонтально;
- інформацію на слайдах слід подавати у вигляді тез, не потрібно розміщувати на слайді дослівно те, що доповідач має намір сказати усно.

Вимоги до оформлення презентації:

- кожен слайд презентації повинен містити назву відповідно до свого змісту;
- використання єдиного стилю оформлення презентації та відповідність стилю оформлення (графічного, звукового, анімаційного) змісту презентації;
- дотримання прийнятих правил орфографії, пунктуації, скорочень і правил оформлення тексту (відсутність крапки в заголовках і т.д.);
- використання для фону слайда психологічно комфортних тонів (найкращий фон – білий);
- фон повинен бути елементом заднього (другого) плану, дозволяється виділяти, відтіняти, підкреслювати інформацію, розміщену на слайді, але не затуляти її;
- використання не більше трьох кольорів на одному слайді (один для фону, другий для заголовків, третій для тексту);
- наявність не більше одного логічного наголосу: виділення кольором, яскравість, рамка;
- відповідність шаблону до представленої теми (в деяких випадках може бути нейтральним);
- читабельність тексту на тлі слайду презентації (текст добре видно на тлі слайду, використання контрастних кольорів для фону і тексту);
- використання шрифтів без засічок (їх легше читати) і не більше 1-2-х варіантів шрифту;
- довжина рядка не більше 36 знаків;
- відстань між рядками всередині абзацу 1,5, а між абзацами – 2 інтервали;
- підкреслення використовується лише в гіперпосиланнях.

У загальному презентація повинна мати таку структуру:

- титульний слайд;
- вступ;
- основна частина, що містить певні підрозділи;
- висновки.

Нижче наведено типову структуру презентації, яка представляється на захист КР.

1. Назва університету, назва випускової кафедри, тема роботи, вид роботи (кваліфікаційна робота), спеціальність, освітня програма, прізвище, ім'я, по батькові виконавця роботи, прізвище, ім'я, по батькові керівника та його вчене звання.

2. Обґрунтування актуальності (1-2 речення). Доречно використовувати такі стандартні словосполучення:

Актуальність дослідження

- зумовлена увагою сучасної науки до ...

- пояснюється необхідністю поглибленого вивчення ...
- пов'язана з дослідженнями ...
- визначається наступними положеннями ...
- полягає в тому...

3. Мета кваліфікаційної роботи.

4. Завдання кваліфікаційної роботи.

5. Об'єкт та предмет дослідження. Наукове використання результатів досліджень. Практичне застосування одержаних результатів.

6. Визначення основних понять теоретичного характеру, які розглянуті у роботі. Огляд існуючих підходів до розв'язання поставленої задачі, опис існуючих алгоритмів розв'язання, їх аналіз або порівняльна характеристика.

7. Огляд та порівняльний аналіз існуючих програмних розробок, де вирішується подібна задача, яка визначена в темі КР (слайд повинен містити знімки екрану та підписи із назвою програмного продукту, блок-схем алгоритмів, порівняльних таблиць, діаграм і т.д.).

8. Постановка задачі.

9. Методологія дослідження.

10. Теоретичні аспекти дослідження.

11. Інструментальні засоби розробки програмного засобу. (Можна додавати лише логотипи).

12. Етапи програмної реалізації.

13. Організація тестування та налагодження програмного засобу.

14. Аналіз отриманих результатів дослідження, рекомендації по використанню та впровадженню.

Варто використовувати такі стандартні словосполучення:

Надалі дослідження КР можна продовжити завдяки ...

Надалі плануємо дослідження ...

Надалі плануємо розробку ...

Надалі плануємо впровадження ...

15. Висновки. Слайд повинен містити основні результати або загальні висновки. Ступінь відповідності результатів роботи до поставлених завдань.

16. Апробація.

17. Слова подяки членам комісії «Дякую за увагу».

Така структура є шаблоном для формування презентації і носить рекомендаційний характер. Під час підготовки презентації кількість слайдів кожного пункту визначається автором в залежності від їх змістового наповнення, але рекомендовано дотримуватись наведеного порядку викладу.

4.6. Апробація отриманих результатів

Апробація є різновидом наукової діяльності у формі проведення перевірок результатів дослідження. Мета апробації полягає у встановленні придатності результатів для реалізації конкретних завдань.

Види апробації:

- участь в бесідах та круглих столах на кафедрі з обговоренням результатів роботи;
- представлення доповідей на Днях науки факультету інформаційних технологій і математики;
- публікації результатів проведеного наукового дослідження в рецензованих журналах;
- представлення доповідей в рамках наукових конференцій чи семінарів та публікація тез;
- оприлюднення пропозицій у практичній діяльності підприємства, організації та установи;
- використання результатів дослідження та пропозицій здобувача при підготовці викладачем окремих лекцій, практичних занять, наочного та інформаційного забезпечення навчальних дисциплін у закладах вищої та середньої освіти.

4.7. Академічна доброчесність при написанні кваліфікаційної роботи

Дотримання здобувачами академічної доброчесності при написанні КР регламентується ст. 42 Закону України «Про освіту» [4], Кодексу академічної доброчесності Волинського національного університету імені Лесі Українки [6], Положенням про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у науково-дослідній діяльності здобувачів вищої освіти і науково-педагогічних працівників ВНУ імені Лесі Українки [7].

У разі виявлення науковим керівником у роботі здобувача одного або кількох видів порушень академічної доброчесності, а саме академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації, обману, до нього можуть бути застосовані види відповідальності, передбачені Кодексом академічної доброчесності Волинського національного університету імені Лесі Українки.

У випадку, якщо порушення виявлені не менш, як за три-чотири тижні до захисту КР, здобувачу надається можливість виправити порушення. Якщо порушення виявлені менше, як за два-три тижні до захисту, КР не допускається до захисту, здобувач отримує оцінку «незадовільно» із можливістю повторного захисту.

Відповідно до Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату в науково-дослідній діяльності здобувачів вищої освіти і науково-педагогічних працівників ВНУ імені Лесі Українки, КР повинні проходити перевірку на присутність академічного плагіату. Перевірку КР на предмет унікальності за допомогою рекомендованих програмних засобів здійснює відповідальний за таку роботу працівник випускової кафедри. Для цього науковий керівник надсилає повний текст КР відповідальному за перевірку на плагіат працівнику кафедри.

При поданні на кафедру КР автор заповнює і підписує заяву-засвідчення за встановленою формою (Додаток И), у якій підтверджує факт відсутності в роботі академічного плагіату. До такої заяви додається роздрукований звіт (з системи перевірки на плагіат) про результати перевірки, з грифом наукового

курівника «Ознайомлений. Достовірність перевірки підтверджую». Цією ж заявою автор КР надає дозвіл на розміщення електронного варіанту своєї роботи в закритому фонді кваліфікаційних робіт університету та у відкритому доступі на сайті кафедри.

При прийнятті рішення щодо КР кафедра повинна керуватися висновками наукового керівника та результатами перевірки роботи на предмет її унікальності.

Перевірка на унікальність проводиться для електронних варіантів робіт, представлених у форматах, що сприймаються рекомендованими комп'ютерними програмами. У випадку перевірки можуть не вводитися такі структурні частини роботи як титульна сторінка, «Список використаних джерел» і «Додатки».

Для інтерпретації розрахованого значення індексу унікальності тексту слід керуватися наступними критеріями:

- (85 – 100 %) – високий рівень унікальності (робота допускається до захисту та опублікування);
- (65 – 84 %) – середній рівень унікальності (робота потребує уваги з боку наукового керівника і рецензентів, може бути повернута на доопрацювання і повторну перевірку);
- (50 – 64 %) – низький рівень унікальності (робота потребує особливої уваги з боку наукового керівника і рецензентів, очевидно є потреба у доопрацюванні і повторній перевірці);
- (49 % і нижче) – недопустимо низький рівень унікальності (робота повинна бути відхилена і може бути прийнята до повторного розгляду лише за умов докорінної перевірки).

До захисту допускаються КР, які мають високий і середній рівень унікальності. КР із низьким рівнем унікальності передається здобувачу для доопрацювання з обов'язковою повторною перевіркою виправленого тексту КР на унікальність. КР здобувачів освіти з низьким індексом унікальності, як правило, не можуть бути оцінені вище «С». У випадку рекомендації до захисту КР з низьким рівнем унікальності науковий керівник у своєму відгуку повинен обґрунтувати таку рекомендацію. Не допустимі, як правило, до захисту КР з недопустимо низьким індексом унікальності. Винятки можливі лише у випадку самоцитування.

Для остаточної перевірки на плагіат керівник зобов'язаний надіслати електронну версію повного тексту КР відповідальному за перевірку робіт на плагіат працівнику кафедри не пізніше, ніж за 3 дні до захисту роботи.

Збір електронних копій КР здійснює відповідальний за це працівник кафедри та подає їх у науково-дослідну частину Університету для розміщення в закритому фонді кваліфікаційних робіт університету та розміщує у відкритому доступі на сайті кафедри протягом 10 днів після захисту КР у ЕК. Роботи подаються у форматі *.pdf одним файлом не пізніше ніж за тиждень до захисту у ЕК.

4.8. Захист кваліфікаційних робіт

На захист КР у ЕК подають:

- зброшурований примірник кваліфікаційної роботи з поданням голові ЕК щодо захисту КР (містить довідку про успішність, висновок наукового керівника з характеристикою діяльності випускника під час виконання ним КР, висновок кафедри про КР);
- письмову рецензію на КР з зазначенням рекомендованої оцінки;
- антиплагіатний висновок;
- навчальну картку здобувача освіти;
- зведену відомість про виконання здобувачами навчального плану і одержані ними оцінки з освітніх компонентів, завірену деканом факультету.

Крім цього, ЕК до захисту КР можуть бути подані:

- опубліковані статті, тези, програми конференцій за темою роботи, у яких автор приймав участь (є обов'язковою наявністю або друкованої статті, або тез конференцій, або методичні розробки тощо.);
- макети;
- зразки матеріалів і виробів;
- документи, які вказують на практичне застосування роботи тощо.

Захист проводиться на відкритому засіданні ЕК. На захисті можуть бути присутні та приймати участь в обговоренні всі охочі, не порушуючи порядку й процедури захисту. Процедура захисту включає:

- доповідь здобувача освіти про зміст роботи;
- запитання до автора;
- оголошення відгуку наукового керівника та рецензента;
- відповіді здобувача на запитання членів ЕК та осіб, присутніх на захисті;
- заключне слово здобувача освіти;
- рішення комісії про оцінку роботи.

Під час захисту КР здобувач повинен дати вичерпні відповіді на всі зауваження у відгуках та рецензіях, а також на додаткові запитання на захисті. Оцінку за результатами захисту КР виставляють після закритого обговорення в ЕК, фіксують у протоколі ЕК та оголошують (голова ЕК) на відкритому засіданні. Тривалість захисту однієї КР не повинна перевищувати 30 хвилин.

4.9. Оцінювання випускних кваліфікаційних робіт

Оцінювання результатів захисту КР здійснюється у порядку, передбаченому прийнятою в університеті системою контролю знань за 100-бальною шкалою з переведенням у шкалу ECTS та лінгвістичну оцінку (табл 2.)

Рішення ЕК про оцінювання КР приймається на закритому засіданні комісії відкритим голосуванням більшістю голосів членів комісії, які приймали участь у її засіданні. За однакової кількості голосів голос Голови ЕК є вирішальним.

Таблиця 2

Оцінювання контролю знань за 100-бальною шкалою з переведенням у шкалу ECTS та лінгвістичну оцінку

Оцінка в балах за 100- бальною шкалою	Лінгвістична оцінка	Оцінка за національною шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90 – 100	Відмінно	A	відмінне виконання з незначними помилками
82 – 89	Дуже добре	B	вище середніх стандартів, але з деякими помилками;
75 - 81	Добре	C	в цілому змістова робота зі значними помилками;
67 -74	Задовільно	D	непослідовно викладений матеріал зі значними недоліками;
60 - 66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним критеріям;
1 – 59	Незадовільно	FX	незадовільно

При визначенні оцінки роботи повинна бути врахована думка рецензента, виступ здобувача освіти під час захисту своєї роботи, його відповіді на зауваження рецензента та на запитання членів комісії.

Повторний захист КР з метою підвищення оцінки не дозволяється.

У випадках, коли захист КР не відповідає вимогам рівня атестації, ЕК ухвалює рішення про те, що здобувач є неатестованим, про що здійснюється відповідний запис у протоколі засідання комісії. У такому випадку ЕК встановлює: може здобувач подати на повторний захист ту саму роботу з доопрацюванням чи він повинен опрацювати нову тему, визначену випусковою кафедрою закладу освіти. Повторний захист КР дозволяється протягом трьох років після закінчення закладу вищої освіти, але не раніше, ніж під час наступної атестації. Здобувач освіти, який отримав незадовільну оцінку за КР, відраховується із закладу вищої освіти. Йому видається академічна довідка встановленого зразка.

СПИСОК СИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Положення про випускні кваліфікаційні роботи (пректи) URL: <https://vnu.edu.ua/uk/normativno-pravova-baza> (дата звернення: 28.08.2023).
2. Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0173-93#Text> (дата звернення: 28.08.2023).
3. Положення про організацію навчального процесу на першому (бакалаврському) та другому (магістерському) рівнях у Волинському національному університеті імені Лесі Українки. URL: <https://vnu.edu.ua/uk/normativno-pravova-baza> (дата звернення: 28.08.2023).
4. Закон України «Про освіту» URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 28.08.2023).
5. Методичні вказівки щодо проходження виробничих практик здобувачами вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки другого (магістерського) рівня [Електронний ресурс] / укладачі Л.В. Булатецька, В.В. Булатецький, Т.О. Гришанович, І. П. Томашевська; ВНУ ім. Лесі Українки. Електронні текстові дані (1 файл: 543 КБ). Луцьк : ВНУ ім. Лесі Українки, 2023. 41 с. URI: <https://evnuir.vnu.edu.ua/handle/123456789/22648>
6. Кодекс академічної доброчесності Волинського національного університету імені Лесі Українки. URL: https://ra.vnu.edu.ua/akademichna_dobrochesnist/kodeks_akademichnoi_dobrochesnosti/(дата звернення: 28.08.2023).
7. Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у науково-дослідній діяльності здобувачів вищої освіти і науково-педагогічних працівників ВНУ імені Лесі Українки. URL: <https://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/03/Polozhennya-pro-zarobigannya-plagiatu.pdf> (дата звернення: 28.08.2023).
8. Бібліографічне посилання (загальні правила складання) відповідно доДСТУ 8302:2015, запровадженого в дію в Україні 01.07.2016 : метод. рек. /Укр. інж.-пед. акад. ; уклад. С. В. Карпенко. – Харків : УІПА, 2017. – 20 с. URL: https://www.researchgate.net/publication/328190234_Bibliograficni_posilanna_zagalni_pravila_skladanna
9. Український правопис (2019). URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/ukrayinskij-pravopis-2019>

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Форма заяви про затвердження теми кваліфікаційної роботи

Деканові
Факультету інформаційних технологій
і математики
Волинського національного університету
імені Лесі Українки

_____ (прізвище, ініціали)

студента (ки) _____ групи
спеціальності _____
освітньо-професійної _____ програми
«Комп'ютерні науки та інформаційні
технології»

_____ (прізвище, ім'я по батькові)

Заява

Прошу затвердити тему кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня
«магістр» _____

Науковим керівником прошу призначити _____

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

Дата

Підпис

Візу:

Завідувач кафедри

Керівник кваліфікаційної роботи

Форма завдання на випускню кваліфікаційну роботу

Волинський національний університет імені Лесі Українки
 Факультет (інститут) Інформаційних технологій і математики
 Кафедра комп'ютерних наук та кібербезпеки
 Освітній ступінь магістр
 Напрямок підготовки 12 Інформаційні технології
 Спеціальність 122 Комп'ютерні науки

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

" " 20 року

ЗАВДАННЯ НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧУ ОСВІТИ

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи « _____ »
 Керівник кваліфікаційної роботи _____

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

2. Строк подання здобувачем роботи _____
 3. Мета та завдання випускної кваліфікаційної _____

4. Дата видачі завдання « _____ » 20 _____ р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи (проекту)	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			

Здобувач освіти _____
 (підпис)

Керівник роботи _____
 (підпис)

(прізвище та ініціали)

(прізвище та ініціали)

Титульна сторінка

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ
Кафедра комп'ютерних наук та кібербезпеки**

На правах рукопису

ДОВГУН ОЛЕНА МИХАЙЛІВНА
НАЗВА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
Спеціальність: 122 Комп'ютерні науки
Освітньо-професійна програма: Комп'ютерні науки та інформаційні технології
Робота на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Науковий керівник:
НАДОЛЬСЬКА ВАЛЕНТИНА ВАСИЛІВНА,
кандидат фізико-математичних наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ
Протокол № _____
засідання кафедри комп'ютерних наук
та кібербезпеки
від _____ 20__ р.
Завідувач кафедри
(_____) _____
(підпис) ПІБ

ЛУЦЬК – 2022

ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. НАЗВА РОЗДІЛУ ...

1.1. Назва ...

1.1.1. Назва ...

1.2. Назва ...

1.2.1. Назва ...

1.2.2. Назва ...

1.3. Назва ...

1.4. Огляд та аналіз аналогічних програмних розробок

РОЗДІЛ 2. НАЗВА РОЗДІЛУ ...

2.1. Постановка задачі.

2.2. Методологія дослідження.

2.3. Теоретичні аспекти дослідження.

2.4 Обґрунтування вибору інструментальних засобів.

2.5 Етапи програмної реалізації.

2.6 Організація тестування та налагодження програмного засобу.

2.7 Аналіз отриманих результатів дослідження, рекомендації щодо використання та впровадження.

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Додатки

Керівництво користувачу**1. Загальні відомості**

Вказується позначення і найменування програми.

2. Функціональне призначення

Містить відомості про призначення програми та клас задач, які можна розв'язувати за допомогою розробленого програмного засобу.

3. Умови застосування програми

Вказуються умови, необхідні для виконання програми: тип ЕОМ, операційна система, обсяг оперативної пам'яті, вимоги до складу і параметрів периферійних пристроїв, програмне забезпечення, необхідне для функціонування програми тощо.

4. Повідомлення користувачу

Вказуються тексти можливих помилок та повідомлень, що видаються програмісту або оператору в ході виконання програми, опис їхнього змісту і дії, які необхідно виконати у випадку появи цих повідомлень.

5. Опис роботи програми

Подається опис функціоналу програми, послідовність дій користувача.

Подання голові ДЕК
Волинський національний університет імені Лесі Українки

ПОДАННЯ
ГОЛОВІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ
ЩОДО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Скеровується здобувач освіти _____ до захисту
(прізвище та ініціали)
кваліфікаційної роботи за спеціальністю 12 Інформаційні
Освітньо-професійною програмою Комп'ютерні науки та інформаційні технології
на тему: _____
(назва теми)

Кваліфікаційна робота і рецензія додаються.

Декан факультету інформаційних технологій і математики _____
(підпис)

Довідка про успішність

_____ за період навчання на факультеті інформаційних
(прізвище та ініціали здобувача)
технологій і математики з 20__ року до 20__ року повністю виконано навчальний план за спеціальністю з таким розподілом оцінок за: національною шкалою: відмінно __%, дуже добре __%, добре __%, задовільно __%, достатньо __%; шкалою ECTS: А __%, В __%, С __%, D __%, E __%.

Методист факультету _____
(підпис) _____
(прізвище та ініціали)

Висновок керівника кваліфікаційної роботи

Здобувач (ка) освіти _____

Керівник роботи _____
(підпис)
«__» _____ 20__ року

Висновок кафедри комп'ютерних наук та кібербезпеки про кваліфікаційну роботу

Кваліфікаційна робота розглянута. Здобувач(ка) _____ допускається до
(прізвище та ініціали)
захисту цієї роботи в ЕК.

Завідувач кафедри комп'ютерних наук та кібербезпеки

(підпис) _____
(прізвище та ініціали)

«__» _____ 20__ року

Приклад рецензії

Рецензія
на кваліфікаційну роботу здобувача освіти
другого (магістерського) рівня

_____ (назва спеціальності, освітньо-професійної програми)

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

Тема магістерської роботи _____

Актуальність теми _____

Наявність самостійних розробок автора _____

Практична цінність і основні висновки та рекомендації _____

Наявність недоліків _____

Оцінка рецензента (за розширеною лінгвістичною шкалою («відмінно», «дуже добре», «длбре», «достатньо», «задовільно», «незадовільно»)) _____

Рецензент _____
(підпис)

_____ (прізвище, посада)

«__» _____ 20__ р.

ЗАЯВА-ЗАСВІДЧЕННЯ
АВТОРА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Я, ПШБ, здобувач вищої освіти другого (магістерського) рівня, заявляю, що рукопис кваліфікаційної роботи на тему «_____» (назва роботи), представлена у екзаменаційну комісію для публічного захисту, виконана мною самостійно і без порушення норм законодавства України про авторське право. Усі запозичення з інших творів оформлені належним чином з посиланням на джерело.

Я ознайомлений(-а) з чинним положенням «Про систему запобігання та виявлення академічного плагіату у науково-дослідній діяльності здобувачів вищої освіти і науково-педагогічних працівників Волинського національного університету імені Лесі Українки», згідно з яким виявлення плагіату та/або критично низький рівень унікальності роботи є підставою для відмови в допуску її до захисту або відмови у присудженні відповідного ступеня вищої освіти автору такої роботи.

Я даю дозвіл на розміщення електронної копії своєї роботи в закритому фонді кваліфікаційних робіт Волинського національного університету імені Лесі Українки та у відкритому доступі на сайті кафедри.

« » _____ 201__ р

_____ Підпис

УДК 004

Електронне мережне навчальне видання

Укладачі:

Булатецький В.В., Булатецька Л.В., Гришанович Т.О., Пастернак Я.М.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ,
ОФОРМЛЕННЯ ТА ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ
РОБОТИ ЗА ДРУГИМ (МАГІСТЕРСЬКИМ) РІВНЕМ
ВИЩОЇ ОСВІТИ**

для здобувачів спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Друкується в авторській редакції