

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Факультет комп'ютерних наук
Кафедра інтелектуальних інформаційних систем

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти
на здобуття освітнього ступеня магістра
за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки
в галузі знань 12 Інформаційні технології

Укладачі:

*Кондратенко Ю. П.,
д-р техн. наук, проф.
Сіденко Є. В.,
канд. техн. наук, доц.
Кулаковська І. В.,
канд. фіз.-мат. наук, доц.*

Схвалено Вченою радою ЧНУ ім. Петра Могили
Протокол № 3 від «28» серпня 2024 р.

Миколаїв 2024

АНОТАЦІЯ

Методичні рекомендації призначені для виконання кваліфікаційної роботи здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки в галузі знань 12 Інформаційні технології. Після захисту кваліфікаційної роботи здобувачі отримують освітню кваліфікацію «магістр з комп'ютерних наук». Методичні рекомендації містять інформацію про організацію виконання кваліфікаційної роботи, вимоги до змісту й оформленню текстових і графічних матеріалів, а також про порядок захисту кваліфікаційної роботи.

Сторінок – 45, таблиць – 7 , рисунків – 1, посилань – 18, додатків – 5.

ЗМІСТ

СКРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ	5
1 ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	6
1.1 Цілі і завдання виконання кваліфікаційної роботи.....	6
1.2 Порядок вибору теми кваліфікаційної роботи.....	7
1.3 Керівництво кваліфікаційними роботами	9
1.4 Контроль за ходом виконання кваліфікаційної роботи	11
1.5 Порядок подання закінченої кваліфікаційної роботи до захисту	13
1.6 Захист кваліфікаційної роботи.....	18
2 СТРУКТУРА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	20
2.1 Загальна структура кваліфікаційної роботи.....	20
2.2 Титульні сторінки і колонтитули кваліфікаційної роботи	22
2.3 Завдання до кваліфікаційної роботи і календарний план.....	23
2.4 Анотації.....	23
2.5 Відгук керівника	24
2.6 Зміст кваліфікаційної роботи.....	24
2.7 Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів	24
2.8 Вступ	24
2.9 Основна частина	25
2.10 Висновки	25
2.11 Перелік джерел посилання.....	26
2.12 Додатки	26
3 ВИМОГИ ЩОДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....	27
3.1 Загальні вимоги	27
3.2 Оформлення розділів кваліфікаційної роботи, зміст.....	28
3.3 Оформлення рисунків, таблиць, формул.....	29
3.4 Оформлення переліків.....	32
3.5 Оформлення переліку джерел посилання	33

3.6 Оформлення додатків	34
3.7 Оформлення презентацій	35
3.8 Оформлення завершеної кваліфікаційної роботи	36
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	37
ДОДАТОК А Бланк завдання на кваліфікаційну роботу.....	40
ДОДАТОК Б Бланк календарного плану кваліфікаційної роботи	42
ДОДАТОК В Шаблон титульної сторінки кваліфікаційної роботи.....	43
ДОДАТОК Г Зразок оформлення змісту кваліфікаційної роботи.....	44
ДОДАТОК Д Приклади оформлення джерел посилання	45

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

ЕК	– екзаменаційна комісія
ДСТУ	– державний стандарт України
ІС	– інформаційна система
КР	– кваліфікаційна робота
МОНУ	– Міністерство освіти і науки України
ПЗ	– програмне забезпечення
ECTS	– European Community Course Credit Transfer System

1 ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

1.1 Цілі і завдання виконання кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота (КР) – це випускна робота здобувача другого (магістерського) рівня вищої освіти, що закінчив навчання за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки в галузі знань 12 Інформаційні технології. На підставі захисту кваліфікаційної роботи екзаменаційна комісія (ЕК) присвоює здобувачу освітню кваліфікацію «магістр з комп'ютерних наук» [1].

Виконання КР є заключним етапом навчання в магістратурі, мета якого – глибоке оволодіння фундаментальними та практичними знаннями з інтелектуальних інформаційних технологій та комп'ютерних систем, навичками їх практичного застосування у різних галузях економіки, набуття кваліфікації програмування інтелектуальних інформаційних систем; отримання навичок управління соціально-економічними процесами; формування аналітичного способу мислення і здатності генерувати нові ідеї на базі сучасних досягнень науки.

Кваліфікаційна робота має передбачати дослідження в галузі комп'ютерних дисциплін, математичних методів, інтелектуальних інформаційних технологій та комп'ютерних систем для аналізу, математичного моделювання і управління об'єктами і процесами на різних рівнях, підтримки прийняття рішень [2]. В кваліфікаційній роботі здобувач має з позиції дослідницького підходу вирішити конкретну задачу, що є самостійною або складовою більш загальної проблеми з обов'язковим виконанням аналізу та обґрунтуванням обраних методів, засобів і алгоритмів розв'язання задачі, описом процесу виконання роботи й отриманих результатів, графічних матеріалів у вигляді структурних, функціональних, інформаційних, організаційних та інших модельних схем/діаграм, блок-схем алгоритмів, графіків тощо.

Під час виконання КР здобувач повинен творчо застосовувати на практиці

теоретичні знання, отримані при вивченні дисциплін навчального плану, при виконанні курсових і самостійних робіт. Оформлення КР має показати рівень володіння державною мовою, спроможність самостійно готувати науково-технічні звіти, що відповідають встановленим стандартам, що в свою чергу дозволить ефективно розв'язувати завдання відповідного рівня професійної діяльності, які орієнтовані на розв'язання задач проектування, розгортання, тестування, впровадження, супроводу та дослідження, інтелектуальних інформаційних систем і технологій обробки інформації та управління, систем підтримки прийняття рішень та технологій штучного інтелекту у різних галузях господарської діяльності.

1.2 Порядок вибору теми кваліфікаційної роботи

Тематику КР обумовлено розробленою освітньою програмою «Інтелектуальні інформаційні системи» за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти [2] та внутрішніх положень Чорноморського національного університету ім. Петра Могили (надалі – ЧНУ ім. Петра Могили) [3], тематикою науково-дослідних робіт факультету комп'ютерних наук і випускової кафедри та напрямками досліджень, виконаних в сторонніх організаціях під час передатестаційної практики.

В процесі виконання КР здобувачі мають удосконалити й закріпити знання, уміння і компетенції [2] та бути підготовленими до виконання наступних виробничих функцій і типових завдань професійної діяльності [2]:

а) дослідницька:

- 1) аналіз, теоретичне та експериментальне дослідження, розробка та використання математичних моделей систем й процесів, математичних методів;
- 2) системні дослідження та системний аналіз об'єктів проектування;

б) проектувальна:

- 1) розробка функціональних вимог до системи, що проектується;
- 2) системне проектування;

в) технологічна:

- 1) використання апаратного та програмного забезпечення (ПЗ);
- 2) розробка ПЗ інформаційних систем;
- 3) розробка документації;
- 4) підтримка інформаційної безпеки об'єктів інформаційної діяльності;
- 5) планування, розробка, тестування інформаційних систем;

г) технічна:

- 1) впровадження інформаційних систем в експлуатацію;
- 2) супровід інформаційних систем.

Тематика КР має передбачати широке використання сучасних методів та інформаційних технологій в математичному моделюванні, оперативному та інтелектуальному аналізі даних, створенні інтелектуальних інформаційних систем, інформаційно-аналітичних систем, систем підтримки прийняття рішень, систем керування, систем штучного інтелекту та систем тестування знань, у тому числі веборієнтованих і на різних програмних платформах.

Тематика КР може бути наступною:

- розробка та дослідження систем штучного інтелекту, IoT систем і технологій, систем нечіткої обробки даних обчислювального інтелекту;
- розробка інформаційної підсистеми (моніторингу, контролю, планування, управління, обстеження, оцінки, проектування, розрахунку, обліку, тощо);
- розробка інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень, експертних систем, систем машинного навчання;
- розробка автоматизованих та автоматичних систем керування;
- розробка вебсайту із застосуванням інтелектуальних методів обробки та аналізу даних при вирішенні поставленої задачі;
- розробка та дослідження нечітких моделей і методів обчислювального інтелекту, систем і методів інтелектуального планування, когнітивних систем і моделей;

– розробка систем прогнозування, класифікації, кластеризації, розпізнавання, діагностики з використанням методів штучного інтелекту, ймовірно-статистичних методів, технологій обробки великих даних, імітаційного моделювання, знання орієнтованих технологій, тощо.

Також тематика КР може відноситись до:

- систем штучного інтелекту;
- IoT технологій та систем;
- систем підтримки прийняття рішень;
- інформаційно-інтелектуальних та інформаційно-управляючих систем;
- розрахунково-аналітичних систем;
- систем моделювання, аналізу та прогнозування;
- інформаційних технологій в освіті;
- програмування в Інтернет зі створенням мобільних додатків;
- систем контролю та керування технічними об'єктами.

Здобувач може запропонувати для КР свою тему з обґрунтуванням її доцільності. Тему КР вносить керівник в спеціальну гугл-таблицю. Після заповнення усіх тем вони затверджуються на засіданні кафедри.

Списки здобувачів з наведенням тем КР та прізвищ керівників після затвердження кафедрою та погодження з деканатом подаються до ректорату для оформлення наказу, після чого теми кваліфікаційних робіт у подальшому не повинні зазнавати змін. У виключних випадках можлива зміна або уточнення теми кваліфікаційної роботи. У цих випадках заява здобувача з погодженням керівника розглядається на засіданні кафедри і при позитивному рішенні кафедра подає до ректорату проєкт відповідного наказу. Вказані зміни мають бути оформлені не пізніше ніж за місяць до захисту.

1.3 Керівництво кваліфікаційними роботами

Керують кваліфікаційними роботами викладачі випускової кафедри. В окремих випадках до керівництва залучаються викладачі інших кафедр

факультету комп'ютерних наук.

Консультантами з виконання кваліфікаційних робіт можуть бути викладачі кафедр університету, провідні наукові співробітники, а також висококваліфіковані спеціалісти інших організацій та підприємств.

Керівники кваліфікаційних робіт і консультанти визначаються кафедрою і затверджуються наказом ректора.

Обов'язками керівника кваліфікаційної роботи є:

- видача здобувачу завдання на кваліфікаційну роботу;
- надання допомоги здобувачу в розробці календарного плану виконання кваліфікаційної роботи, затвердження та контроль його виконання;
- рекомендації з підбору необхідної літератури, нормативно-довідникових джерел та інших матеріалів з теми;
- проведення консультацій та контролю виконання кваліфікаційної роботи згідно з планом (графіком) кафедри або індивідуально в разі потреби;
- визначення найбільш ефективних методів розв'язання задач, а також виявлення помилок у рішеннях, які приймає здобувач;
- перевірка кваліфікаційної роботи з метою виключення порушень вимог нормативних документів;
- попереднє заслуховування результатів кваліфікаційної роботи та складання відгуку про кваліфікаційну роботу з обґрунтуванням допущення/недопущення до захисту;
- систематичне інформування керівництва кафедри про хід виконання кваліфікаційної роботи.

Завдання на кваліфікаційну роботу оформлюється на спеціальному бланку (додаток А), в якому вказуються: тема кваліфікаційної роботи, початкові дані до роботи, перелік основних питань, що підлягають розробці, перелік наглядних матеріалів (презентацій), консультанти з окремих розділів роботи. Завдання підписує керівник кваліфікаційної роботи, консультанти, та затверджує завідувач кафедри. В кінці завдання повинні бути наведені дата видачі завдання

та підпис здобувача, який прийняв завдання до виконання.

Отримавши завдання на виконання кваліфікаційної роботи, здобувач повинен опрацювати календарний план (*додаток Б*) із зазначенням черговості та термінів виконання окремих етапів, проведення експериментальних, проектних, обчислювальних робіт, остаточного оформлення й подання роботи для попереднього та основного захисту.

Після завершення кваліфікаційної роботи керівник переглядає її та складає відгук. У відгуку керівника повинно бути надано загальну характеристику виконаної роботи, ступінь самостійності, дотримання календарного плану і т. д.

Обов'язки консультанта: проведення консультацій із специфічних питань кваліфікаційної роботи; перевірка та підписання текстових документів спеціальних розділів кваліфікаційної роботи, якщо такі передбачалися.

1.4 Контроль за ходом виконання кваліфікаційної роботи

Загальний графік виконання кваліфікаційної роботи наведено у табл. 1.1.

Таблиця 1.1 – Загальний графік виконання КР та її захисту

<i>№ з/п</i>	<i>Найменування заходів і робіт</i>	<i>Виконавець</i>	<i>Орієнтовні строки</i>
1	Визначення тем і керівників кваліфікаційних робіт та доведення їх переліку до здобувачів	Кафедра	До 01.05.20XX
2	Подання заяви на затвердження теми та керівників КР	Здобувач	До 18.05.20XX
3	Розгляд завідувачем кафедри поданих заяв	Завідувач кафедри	До 20.05.20XX
4	Розгляд поданих тем кафедрою	Завідувач і методист кафедри	До 25.05.20XX
5	Подання тем, керівників та консультантів КР для затвердження наказом ректора	Кафедра, керівник КР	До 30.05.20XX
6	Видача здобувачу завдання на виконання КР	Керівники тем КР	До 10.06.20XX
7	Складання календарного плану роботи на весь період виконання КР	Здобувач, керівник КР	До 20.06.20XX

Кінець таблиці 1.1

<i>№ з/п</i>	<i>Найменування заходів і робіт</i>	<i>Виконавець</i>	<i>Орієнтовні строки</i>
8	Контроль виконання КР	Керівники тем КР	1-й тиждень проєктування
9	Перший попередній захист КР на засіданні комісії кафедри	Здобувач, кафедра	До кінця 5 тижня проєктування
10	Рішення про допущення здобувача до захисту роботи і призначення рецензента	Здобувач, кафедра	Початок 6 тижня проєктування
11	Другий попередній захист КР на засіданні комісії кафедри	Здобувач, кафедра	До кінця 7 тижня проєктування
12	Доробка та остаточне оформлення КР	Здобувач	8 тиждень проєктування
13	Написання відгуку на КР	Керівник	8 тиждень проєктування
14	Рецензування КР	Рецензент	8 тиждень проєктування
15	Подання КР, її електронної копії та інших документів (відгуку, рецензії) до захисту	Здобувач	Початок 9 тижня проєктування
16	Захист КР перед ЕК	Здобувач	23.12.20XX – 24.12.20XX

Примітка. 20XX – це рік захисту кваліфікаційної роботи.

Так, наприклад, кінцевий термін (для 2024 року захисту) подання зшитой кваліфікаційної роботи на перевірку та підпис завідувачу кафедри ІС д-ру техн. наук, професору Юрію Пантелійовичу Кондратенку наступний:

- 16 грудня 2024 р., якщо здобувач планує захищатися 23 грудня 2024 р.;
- 17 грудня 2024 р., якщо здобувач планує захищатися 24 грудня 2024 р.

Дату свого захисту (23-24 грудня 2024 р.) здобувач обирає самостійно і повідомляє про це секретарю екзаменаційної комісії. За несвоєчасне подання кваліфікаційної роботи на перевірку та підпис завідувачу кафедри ІС підсумкова оцінка буде знижена з врахуванням порушення здобувачем графіка дипломного проєктування.

Список документів на перший попередній захист:

- титульний аркуш КР;
- лист завдання та календарний план;
- основний текст КР (не менше 75 %).

Список документів на другий попередній захист:

- титульний аркуш КР;
- лист завдання та календарний план;
- анотація на двох мовах;
- основний текст КР (не менше 90 %);
- презентація.

Контроль з боку керівника і консультантів не звільняє здобувача від повної відповідальності за обґрунтованість прийнятих рішень, за додержання вимог стандартів і строків виконання календарного плану.

При систематичному недотриманню здобувачем строків виконання календарного плану завідувач кафедри звертається до декана для вжиття відповідних заходів.

Ступінь готовності кваліфікаційної роботи у відсотковому відношенні повинен бути не нижче від таких значень:

Таблиця 1.2 – Ступінь готовності кваліфікаційної роботи

<i>Контроль</i>	<i>Перший попередній</i>	<i>Другий попередній</i>
50 %	75 %	90 %

1.5 Порядок подання закінченої кваліфікаційної роботи до захисту

На заключному етапі виконання кваліфікаційної роботи здобувач проходить 2 попередні захисти роботи. Мета попереднього захисту – визначати ступінь готовності кваліфікаційної роботи й самого здобувача до основного захисту перед ЕК.

Здобувач подає не зброшуровану кваліфікаційну роботу за

вищезазначеними вимогами до 2-х попередніх захистів. Комісія кафедри, включаючи керівника кваліфікаційної роботи, переглядає кваліфікаційну роботу і презентацію на відповідність змісту та якості оформлення встановленим вимогам. Здобувач повинен бути готовим відповісти на всі запитання щодо змісту кваліфікаційної роботи.

Комісія, переконавшись у готовності здобувача до захисту кваліфікаційної роботи, призначає час основного захисту і видає направлення на рецензію.

Після попереднього захисту здобувача доопрацьовує свою кваліфікаційну роботу з урахуванням зауважень комісії. Закінчена кваліфікаційна робота, підписана здобувача і консультантами, подається керівникові. Після перегляду і схвалення кваліфікаційної роботи керівник підписує її і надає письмовий відгук з урахуванням відгуків консультантів (обсягом не більше двох сторінок).

Відгук складається за формою, яка має такий зміст:

- назва «ВІДГУК на кваліфікаційну роботу здобувача (ки) гр. 60Х ЧНУ ім. Петра Могили»;
- прізвище та ініціали здобувача;
- назва кваліфікаційної роботи;
- характеристика КР;
- характеристика здобувача, як автора КР та його здатності до самостійної роботи;
- висновок щодо допуску/недопуску до захисту КР;
- підпис керівника КР.

У відгуку керівник характеризує:

- роботу, яку виконав здобувач вищої освіти, глибину опрацювання теми; відповідність розробленого матеріалу завданню; якість виконаної роботи;
- внесок здобувача у розв'язання проблеми, якої стосується тема, практичне значення одержаних ним результатів;
- ступінь самостійності здобувача в процесі виконання роботи, його вміння користуватися літературою, довідковими й нормативними матеріалами;

– працездатність та організованість здобувача в період виконання кваліфікаційної роботи, ініціативність і здатність застосовувати теоретичні знання при розробленні практичних завдань;

– ділові якості здобувача, його підготовленість до самостійної роботи, науково-технічної діяльності.

У висновках керівник обґрунтовує можливість допущення кваліфікаційної роботи до захисту й присвоєння здобувачеві освітньої кваліфікації:

Вважаю за можливе допустити роботу <ПБ_повністю> до захисту та присвоїти освітню кваліфікацію «магістр з комп'ютерних наук» за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки в галузі знань 12 Інформаційні технології

Кваліфікаційна робота разом із письмовим відгуком керівника подається завідувачу кафедри. Завідувач випускової кафедри на підставі цих матеріалів вирішує питання про допущення здобувача до захисту, робить відповідний напис на титульній сторінці кваліфікаційної роботи.

Презентація затвердженню завідувачем кафедри не підлягає.

Допущена до захисту кваліфікаційна робота направляється на рецензію. Перелік рецензентів затверджується наказом ректора за поданням випускової кафедри з числа професорів, доцентів та старших викладачів випускової кафедри та інших кафедр факультету комп'ютерних наук. У якості рецензентів можуть також залучатися професори, доценти й викладачі інших вищих навчальних закладів або інших кафедр університету, спеціалістів наукових закладів і виробництва, що є фахівцями в даній галузі.

У рецензії повинні бути оцінені:

- відповідність роботи, що рецензується, темі й завданню;
- обсяг виконаної роботи;
- обґрунтування прийнятих рішень і методик, які використовуються;
- ефективність теоретичних методів і експериментальних досліджень, використаних здобувачем;

- ступінь самостійності в розробці теми;
- значення отриманих результатів і можливість їх практичного впровадження;
- стиль та грамотність викладення матеріалу, відповідність оформлення кваліфікаційної роботи вимогам чинних стандартів і нормативно-технічних документів;
- загальний рівень виконання роботи і її відповідність існуючим вимогам до кваліфікаційних робіт.

Кваліфікаційна робота має бути оцінена рецензентом за національною шкалою (табл. 1.3).

Таблиця 1.3 – Шкала оцінювання кваліфікаційної роботи

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
		Оцінка	Пояснення
90–100	Відмінно	A	Відмінно (відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок)
82–89	Добре	B	Дуже добре (вище середнього рівня з кількома помилками)
75–81		C	Добре (в цілому правильне виконання з певною кількістю суттєвих помилок)
67–74	Задовільно	D	Задовільно (непогано, але зі значною кількістю недоліків)
60–66		E	Достатньо (виконання задовольняє мінімальним критеріям)
35–59	Незадовільно	FX	Незадовільно (з можливістю повторного складання)
1–34		F	Незадовільно (з обов'язковим повторним курсом)

Рецензія повинна бути підписана, при цьому треба вказати посаду й місце

роботи рецензента.

Увага: Підпис рецензента, що працює не в університеті, засвідчується печаткою.

Крім обов'язкового представлення відгуку керівника роботи та рецензії у якості оцінки теоретичного або практичного значення результатів роботи можуть бути представлені:

- акт про впровадження на підприємстві, навчальному закладі, установі тощо;
- відгук від підприємства, установи, навчального закладу про можливість впровадження після певної доробки;
- статті в науково-технічних виданнях та матеріали конференцій (тези доповідей автора);
- інші документи, що засвідчують значущість отриманих результатів.

Вказані вище документи мають бути підписані, при цьому треба вказати посаду й місце роботи підписувача.

За 7 днів до захисту секретареві ЕК подаються:

а) зброшурована кваліфікаційна робота з вкладеними в неї наступними документами:

1) завдання на виконання кваліфікаційної роботи з календарним планом;

2) анотація кваліфікаційної роботи українською та англійською мовами;

3) додаткові (необов'язкові) документи (акт про впровадження, відгук організації про можливість впровадження, тощо), що позитивно характеризують роботу. Вони поміщуються в кваліфікаційну роботу як додатки;

б) відгук керівника, що подається окремо від КР;

в) рецензія до кваліфікаційної роботи, що подається окремо від КР;

г) звіт про перевірку на унікальність, що подається окремо від КР;

д) копія кваліфікаційної роботи в електронному вигляді, копії всіх текстів

програм і бібліотек, використаних при створенні ПЗ та виконуваних модулів на електронному носії, визначеному кафедрою;

е) презентація кваліфікаційної роботи, що відбувається з використанням комп'ютерного проектора під час захисту КР, у вигляді папки (файлу) з копіями екранів презентаційного матеріалу для кожного члену екзаменаційної комісії, а також один примірник як матеріал кваліфікаційної роботи;

ж) повністю заповнена залікова книжка здобувача.

Здобувач зобов'язаний також підготувати текст доповіді у письмовому вигляді і узгодити його з керівником.

1.6 Захист кваліфікаційної роботи

До захисту кваліфікаційних робіт допускаються здобувачі, що виконали всі вимоги навчального плану та пройшли попередній захист на випусковій кафедрі.

Захист кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні ЕК.

Перед початком захисту секретар оголошує об'єктивні дані здобувача, рейтингову оцінку, тему кваліфікаційної роботи, після чого здобувачеві надається слово для доповіді про основні результати виконаної роботи. Після закінчення доповіді секретар зачитує рецензію і надає слово здобувачу для відповідей на зауваження рецензента і на запитання членів ЕК. Здобувач може погодитись із зауваженнями рецензента або довести свої аргументовані заперечення.

Результати захисту кваліфікаційної роботи визначаються оцінкою за національною шкалою, в балах, за шкалою ECTS (табл. 1.3) та оголошуються в той же самий день після оформлення протоколів засідання ЕК.

Доповідь здобувача має тривати до 10 хвилин і повинна складатися з трьох основних частин: вступу, основної частини і заключної частини.

У *вступі* необхідно розкрити актуальність обраної теми роботи, її практичне або наукове значення, дати загальний аналіз стану проблеми і сформулювати основні завдання, з вирішенням яких пов'язане виконання

роботи. В *основній частині* доповіді в стислій формі необхідно викласти зміст виконаних розробок (чітко розмежовуючи відомі та виконані автором), відмітити нове і вказати на ефективність прийнятих рішень, дати огляд одержаних результатів. Основну частину доповіді слід ілюструвати графічним матеріалом. В *заключній частині* необхідно стисло повідомити про впровадження або навести можливі галузі застосування результатів кваліфікаційної роботи, перелічити, якщо є, публікації та авторські свідоцтва з теми роботи, зробити загальні висновки і показати можливі шляхи щодо вдосконалення розробки.

Здобувачеві, що захистив кваліфікаційну роботу, рішенням ЕК присвоюється освітня кваліфікація «магістр з комп'ютерних наук» спеціальності 122 Комп'ютерні науки в галузі знань 12 Інформаційні технології.

За результатами захисту кваліфікаційної роботи, участі здобувача в науково-дослідницькій роботі за весь період навчання ЕК може рекомендувати випускника для вступу до аспірантури.

Якщо захист кваліфікаційної роботи визнається незадовільним, ЕК устанавлює, чи може здобувач подати на повторний захист ту ж саму роботу з доробками, або ж зобов'язаний розробити нову тему, яку встановить кафедра.

Здобувач, який під час захисту кваліфікаційної роботи одержав незадовільну оцінку, відраховується з університету. Здобувачам, що не захистили кваліфікаційні роботи з поважної причини (документально підтвердженої), може бути подовжено термін навчання до наступного періоду роботи ЕК із захисту кваліфікаційних робіт, але не більш ніж на один рік.

Після закінчення роботи ЕК голова комісії складає звіт, в якому вказує: рівень підготовки здобувачів; якість виконання робіт; відповідність тематики робіт сучасному стану науки, техніки та потребам виробництва; зауваження в підготовці здобувачів з окремих дисциплін та рекомендації щодо подальшого вдосконалення підготовки. Результати виконання та захисту кваліфікаційних робіт обговорюються на засіданні кафедри.

2 СТРУКТУРА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

2.1 Загальна структура кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота передбачає створення одного з видів інформаційних систем (або окремих компонентів систем), які вказані в п. 1.2.

Загалом кваліфікаційна робота (без додатків) повинна містити не більше 100 сторінок. У разі великого обсягу допоміжного матеріалу, як то лістинги програм, блок-схеми алгоритмів, функціональні та структурні схеми тощо, такий матеріал може бути представлений у вигляді додатків до кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота складається з текстової документації, яка включає графічні матеріали (рисунок, діаграми, схеми, графіки, карти, креслення тощо). Текст кваліфікаційної роботи повинен мати такі складові частини (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Склад кваліфікаційної роботи

<i>Складова частина</i>	<i>К-сть сторінок</i>
Титульна сторінка кваліфікаційної роботи	1
Завдання до кваліфікаційної роботи разом з календарним планом	3
Анотація українською мовою	1-2
Анотація англійською мовою	1-2
ЗМІСТ	1-2
СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ	1-2
ВСТУП	1-2
Основна (фахова) частина кваліфікаційної роботи	70-80
ВИСНОВКИ	1-2
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ (45-55 посилань)	4-6
ДОДАТКИ, якщо передбачаються	до 20
Разом сторінок	85-125

Окремі частини кваліфікаційної роботи є текстовими документами, що оформлюються згідно п. 3 цих методичних рекомендацій. Орієнтовний обсяг розділів основної частини кваліфікаційної роботи наведений у табл. 2.2.

Таблиця 2.2 – Орієнтовний обсяг основної (фахової) частини роботи

<i>Складова частина</i>	<i>Кількість сторінок</i>
Аналітична частина основних розділів	25-30
Дослідницька (креативна) частина основних розділів	45-50
Разом	70–80

Рекомендована структура основної частини кваліфікаційної роботи, порядок розміщення її частин та кількість сторінок наведена у табл. 2.3.

Таблиця 2.3 – Структура основної (фахової) частини КР

<i>Назва розділу</i>	<i>Орієнтовна кількість сторінок</i>
ВСТУП	1-2
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ СФЕРИ. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ <i>Примітка. Вище і нижче у п. 1 наведено загальні (концептуальні) назви. Здобувач має конкретизувати назви відповідно до теми КР</i> 1.1 Опис предметної сфери 1.2 Огляд та аналіз наявних аналогів та публікацій 1.3 Постановка задачі (актуальність, об'єкт дослідження, предмет дослідження, мета, завдання) Висновки до розділу 1	10-13
2 МОДЕЛІ, МЕТОДИ, ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ПОСТАВЛЕНОЇ ЗАДАЧІ 2.1 Методи для вирішення поставленої задачі 2.2 Технології розробки системи Висновки до розділу 2	15-17
3 ПРОЄКТУВАННЯ СИСТЕМИ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ 3.1 Опис вхідних даних та структури системи, проєктування/моделювання 3.2 Аналіз та дослідження отриманих результатів Висновки до розділу 3	25-27
4 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ТА ТЕСТУВАННЯ 4.1 Опис програмної реалізації 4.2 Керівництво користувача 4.3 Тестування	20-23

<i>Назва розділу</i>	<i>Орієнтовна кількість сторінок</i>
Висновки до розділу 4	
ВИСНОВКИ	1-2
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ (45–55 посилань)	4-6
ДОДАТКИ (за наявності)	0-20

Примітка. Якщо якогось розділу немає (наприклад, розділу 2), то нумерація пунктів зміщується.

2.2 Титульні сторінки і колонтитули кваліфікаційної роботи

Титульна сторінка КР містить у собі назву кваліфікаційної роботи, підписи здобувача, керівника і завідувача випускової кафедри.

Шаблон і зразок титульної сторінки наведений у додатку В.

Кожна сторінка КР має колонтитули – крім титульних сторінок, завдання, календарного плану та анотацій.

Колонтитули оформлюються шрифтом Times New Roman **кеглем 10**, через один міжрядковий інтервал з розташуванням посередині рядка, у ньому розміщується така інформація: назва випускової кафедри та, з нового рядка, назва кваліфікаційної роботи. У верхньому колонтитулі розміщується також номер сторінки (шрифтом Times New Roman **кеглем 12**).

Приклад верхнього колонтитула:

Кафедра інтелектуальних інформаційних систем Розробка клієнт-серверного застосунку «Керування списком задач» для платформи Android	22
---	----

У нижньому колонтитулі в один рядок розміщується така інформація:

- рік написання роботи у форматі «20XX р.»;
- власне ім'я **ПРИЗВИЩЕ** автора роботи.

Приклад нижнього колонтитула:

2.3 Завдання до кваліфікаційної роботи і календарний план

Завдання містить у собі тему кваліфікаційної роботи та основні вхідні дані (див. додаток А), календарний план демонструє порядок та строки виконання кваліфікаційної роботи (див. додаток Б).

2.4 Анотації

Анотації готують українською та англійською мовами. Анотація повинна бути ідентичною до змісту роботи, містити основні завдання та висновки кваліфікаційної роботи. Анотації складаються за формою, яка має такий зміст:

- назва – АНОТАЦІЯ (англ. ABSTRACT);
- прізвище та ініціали здобувача;
- назва кваліфікаційної роботи;
- мета та основні результати роботи;
- кількість сторінок, таблиць, рисунків, додатків та джерел;
- ключові слова.

Матеріал в анотації викладають стисло й точно з використанням синтаксичних конструкцій, притаманних мові ділових документів, уникаючи складних граматичних зворотів. В анотації українською та англійською мовами на початку вказуються об'єкт і предмет дослідження або розробки, мета роботи, методи дослідження (розробки). Далі наводиться перелік розділів кваліфікаційної роботи, дається стисла характеристика направленості роботи, основні характеристики та показники, ступінь розробки та рекомендації щодо впровадження.

Після кожної анотації наводять ключові слова, які є словами або стійкими словосполученнями, що з точки зору інформаційного пошуку несуть смислове навантаження. Сукупність ключових слів (загальною кількістю не меншою п'яти і не більшою десяти) повинна відбивати поза контекстом основний зміст кваліфікаційної роботи.

Ключові слова подають у називному відмінку, друкують курсивом у рядок,

через кому.

За обсягом анотація має складати не більше 1-2 аркушів.

2.5 Відгук керівника

Вимоги до відгуку керівника викладено у п. 1.5.

2.6 Зміст кваліфікаційної роботи

Зміст подають перед змістовною частиною кваліфікаційної роботи. В ньому вказують назви та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів і пунктів (якщо вони мають заголовки), зокрема, вступу, висновків, переліку джерел посилання та додатків. Вступ, висновки та перелік джерел посилання не нумерують. Номер сторінки змісту має значення 2.

2.7 Скорочення та умовні позначки

Цей структурний елемент є обов'язковим елементом роботи. Він складається у випадку, коли робота містить маловідомі скорочення, аббревіатури, символи, специфічні терміни. Перелік друкується двома колонками, в яких ліворуч за абеткою наводять позначення чи терміни, а праворуч – їх детальне розшифрування (тлумачення).

Спочатку друкуються скорочення українською мовою, потім через пустий рядок латиницею, і вони повинні бути відсортовані за абеткою. Якщо в роботі певний термін, скорочення чи позначення повторюється менше трьох разів, його у перелік не включають, а його розшифрування наводять у тексті при першому згадуванні.

2.8 Вступ

У вступі коротко викладають:

– оцінку сучасного стану проблеми, відзначаючи теоретично та практично розв'язані задачі, прогалини знань, що існують у даній галузі, недосконалість

рішень або інформаційних технологій, провідні фірми та провідних фахівців зазначеної галузі;

- актуальність даної роботи та підставу для її виконання;
- взаємозв'язок з іншими роботами (якщо є).

Кінцевий варіант вступу, як правило, пишеться після закінчення основної частини роботи.

2.9 Основна частина

Містить систематизований опис виконаної роботи. Опис має бути настільки детальним, настільки це потрібно, щоб отримати повне уявлення про логіку виконаної роботи, її обсяг і основні результати. Основна частина роботи може складатися з трьох-чотирьох розділів. Перелік розроблюваних розділів визначає керівник кваліфікаційної роботи. У розділах послідовно розкривається тема кваліфікаційної роботи. Рекомендована логіка розкриття – «від загального до частки».

Наприкінці кожного розділу обов'язково коротко (1-2 абзаци) повинні бути сформульовані висновки до розділу.

Оскільки в теоретичному розділі роботи автор розкриває тему, використовуючи вже створені наукові матеріали, особливу увагу варто приділити посиланням на використану літературу. Вони повинні бути присутніми повсюдно і супроводжувати всі цитати й ідеї, що автор засвоїв після знайомства з працями вчених, за винятком тих ідей і висновків, що були зроблені самостійно.

При розробці проектних рішень треба використовувати нормативні документи [4-6] та інші, а також методичні вказівки до виконання курсових робіт [7-8].

2.10 Висновки

Формулюються основні результати виконання кваліфікаційної роботи,

проводяться порівняння основних характеристик розробленої системи (методики, задачі, підсистеми, тощо) з даними завдання. Надаються рекомендації щодо впровадження результатів кваліфікаційної роботи (системи, методики, задачі, підсистеми, тощо) у виробництво чи її експлуатації.

Розділ є стислим викладенням підсумків дослідження, в якому коротко наводяться найбільш важливі теоретичні положення, що містять формулювання розв'язаної проблеми, оцінку результатів дослідження з погляду відповідності меті кваліфікаційної роботи та визначеним у вступі завданням.

Результати роботи, що надаються у висновках обов'язково мають мати певну кореляцію з поставленими у вступі задачами, тому рекомендується при написанні висновків переглянути вступ і зробити, при необхідності, певне корегування вступу.

2.11 Перелік джерел посилання

Перелік джерел посилання повинен містити всі джерела, використані при написанні кваліфікаційної роботи, та розміщуватись у порядку їх появ у тексті КР.

При виконанні кваліфікаційної роботи забороняється дослівне списування тексту з літературного джерела, нормативних матеріалів. Якщо за текстом необхідно навести цитату, вона береться в лапки з посиланням на відповідне джерело.

2.12 Додатки

Додатки містять:

- таблиці, форми документів тощо;
- лістинги програм;
- копії екранних форм тощо;
- графічні ілюстраційні матеріали (графіки, рисунки, тощо).

3 ВИМОГИ ЩОДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

3.1 Загальні вимоги

Оформлення текстової документації і її складових, має виконуватися згідно з ДСТУ 3008:2015, ДСТУ 3582:2013, ДСТУ 8302:2015 та вимогами до оформлення дисертації МОНУ [4-6], методичними вказівками та рекомендаціями, що передбачені цим документом.

Робота виконується на одному боці аркуша білого паперу із такими параметрами:

- формат А4 (210 мм × 297 мм);
- допускається розмішувати таблиці та інші ілюстративні матеріали на аркушах формату А3 (297 мм × 420 мм);
- береги такої ширини: верхній і нижній – **20 мм**, лівий – **25 мм**, правий – **10 мм**;
- шрифт – Times New Roman, 14 кегль. Допускається окремі частини основного тексту КР виконувати різними шрифтами тільки для ефектів виділення певних фрагментів;
- міжрядковий інтервал – 1,5 рядка, без жодних відступів «до» та «після» (окрім назв розділів, підрозділів, пунктів та підпунктів);
- абзацний відступ повинен бути однаковий упродовж усього тексту і дорівнювати 5 знаків (тобто, **1,25 см** для шрифту 14-го розміру);
- вирівнювання тексту – по ширині (окрім назв розділів, які вирівнюються по центру);
- сторінки слід нумерувати арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту документа. Номер сторінки проставляють у правому верхньому колонтитулі без крапки в кінці;
- на всіх аркушах, що передують розділу «Зміст», та на титульних сторінках номер сторінки не ставлять. Аркуші з завданням, календарним планом,

та анотаціями в нумерації не враховуються (тобто, на аркуші «Зміст» ставиться номер «2»).

3.2 Оформлення розділів кваліфікаційної роботи, зміст

Текст основної частини роботи поділяється на розділи, підрозділи, пункти та підпункти згідно з планом, затвердженим у завданні на виконання кваліфікаційної роботи. Заголовки структурних частин кваліфікаційної роботи «ЗМІСТ», «ВСТУП», «СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ», «ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ», «ДОДАТКИ» друкуються великими літерами напівжирним шрифтом посередині рядка і не нумеруються. Заголовки підрозділів друкуються маленькими жирними літерами (крім першої великої) з абзацу. Крапка в кінці заголовка не ставиться.

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти пояснювальної записки слід нумерувати арабськими цифрами.

Розділи з пояснювальної записки повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті пояснювальної записки і позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад: 1, 2, 3 і т. д.

Номер розділу ставлять перед назвою розділу, після номера крапку не ставлять, потім друкують заголовок розділу великими літерами з розташуванням по центру, наприклад:

2 АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ КЛАСТЕРНИХ СИСТЕМ З ВИКОРИСТАННЯМ ДИСКРЕТНИХ МОДЕЛЕЙ МАРКОВА
--

Якщо заголовок розділу, підрозділу або пункту складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Крапку в кінці заголовка не ставлять.

Відстань між заголовком і подальшим та попереднім текстом має бути:

- між заголовком і попереднім текстом – 12 пунктів;
- між заголовком і подальшим текстом – 12 пунктів.

Кожний розділ кваліфікаційної роботи слід починати з нової сторінки.

Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту і підпункту в нижній частині сторінки, якщо після назви розміщено тільки один рядок тексту.

Зміст КР формується автоматично з використанням можливості створення змісту текстовим редактором MS Word, який включає не більш ніж три рівні підрозділів, з заповнювачем “.....”. Номер сторінки змісту починається з номеру «2».

Приклад оформлення змісту наведений у додатку Г.

3.3 Оформлення рисунків, таблиць, формул

3.3.1 Загальні вимоги

Згідно з [4] рисунки (креслення, графіки, схеми, діаграми, фотознімки), таблиці, формули слід розміщувати у тексті КР безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці.

Оформлення рисунків, таблиць, формул виконуються згідно ДСТУ 3008:2015.

Кожний рисунок, таблиця, формула обов'язково має номер, унікальний в межах всього тексту КР. Рисунки, таблиці, формули слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, що наводяться в додатках.

При нумерації рисунків, таблиць і формул (за наявності посилань на них) у тексті КР проставляються через крапку номер розділу та їх порядковий номер.

Кожний рисунок, таблиця, формула повинна мати назву, яку розміщують після її номеру.

На всі рисунки та таблиці мають бути посилання у тексті до їх першої зустрічі, при цьому слово «таблиця» та «рисунок» у тексті пишуть скорочено (згідно з [4]), наприклад: «у табл. 1.2», «на рис. К.4». або (див. рис. 3.1), (див. табл. 3.2).

Вище і нижче кожного рисунку, таблиці, формули повинен вставлятись пустий рядок.

3.3.2 Оформлення рисунків

Усі рисунки основного тексту КР (ескізи, діаграми, графіки, схеми, фотографії, креслення, тощо) повинні мати однаковий підпис «Рисунок № – Назва».

Підпис під рисунком починається словом «Рисунок», після якого наводять номер рисунку згідно з п. 3.1.1. Рисунок має назву, вона наводиться з великої літери у тому ж рядку, що й номер рисунка, та відокремлюється від номера «довгим тире». При нумерації рисунків у тексті КР проставляються через крапку номер розділу та їх порядковий номер, наприклад, «Рисунок 2.6 – Архітектура нейронної мережі RNN» відповідає шостому по порядку рисунку 2 розділу.



Рисунок 3.1 – Життєвий цикл створення ІС

Назву рисунка розміщують під ним посередині рядка, в кінці назви крапку не ставлять.

3.3.3 Оформлення таблиць

Назву таблиці друкують по лівому краю з великої літери над таблицею у форматі «Таблиця № – Назва», наприклад, «Таблиця 3.1 – Правила оформлення таблиць». Якщо таблиця не вміщується на одному аркуші, то її поділяють на декілька частин. Слово «Таблиця №» вказують один раз зліва над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть «Продовження таблиці №» або «Кінець таблиці №» із зазначенням номера таблиці без повторення її назви.

Приклад оформлення таблиці, яка розташована на декількох аркушах, наведений нижче.

Таблиця 3.1 – Розподіл потоків даних до дисків кластерної системи

Потік даних	Номер диску			
	9	10	11	12
$p(1,3)$	0,876	0,125	0,878	0,125
$p(1,4)$	0,125	0,875	0,125	0,875
.....				

Продовження таблиці 3.1

Потік даних	Номер диску			
	9	10	11	12
$p(2,4)$	0,878	0,875	0,135	0,125
$p(2,3)$	0,125	0,130	0,875	0,875
.....				

Кінець таблиці 3.1

Потік даних	Номер диску			
	9	10	11	12
$p(8,4)$	0,875	0,875	0,125	0,125
$p(8,3)$	0,125	0,125	0,875	0,875
.....				

3.3.4 Оформлення формул

Формула, що нумерується, наводиться посередині нового рядка, нумерація ставиться з правого боку в дужках.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, слід наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні.

Пояснення значення кожного символу та числового коефіцієнта рекомендується давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають без абзацного відступу словом «де» без двокрапки. Нижче наведено приклад.

$$y_x = \frac{1}{\frac{1}{y_{min}} - b \cdot d}, \quad (3.1)$$

де y_x – рівняння логічної залежності;

y_{min} – мінімальне значення результативної ознаки;

b – параметр залежності;

d – значення відхилень.

Набір формул виконувати у редакторі формул, що вбудований у MS Word.

3.4 Оформлення переліків

Переліки (за потреби) подають у розділах, підрозділах, пунктах і/або підпунктах. Перед переліком ставлять двокрапку.

Якщо подають переліки одного рівня підпорядкованості, на які у пояснювальній записці немає посилань, то перед кожним із переліків ставлять знак «тире».

Якщо у пояснювальній записці 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, наприклад:

а) назва1;

б) назва2:

1) назва21:

– назва211;

– назва212;

2) назва 22;

в) назва3.

Переліки першого рівня деталізації друкуються маленькими літерами з відступом 1,25 см, другого рівня – з відступом 1,9 см.

3.5 Оформлення переліку джерел посилання

Бібліографічні описи зазначених джерел, які згадуються в КР, виконуються відповідно до національного стандарту ДСТУ 8302:2015 [10].

Бібліографічні описи в переліку джерел посилання подають в порядку, за яким вони вперше згадуються в тексті. Мова бібліографічного опису, як правило, відповідає мові вихідних відомостей документів.

Посилання в тексті КР на джерела інформації слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад: «... у роботах [1, 2, 7] ...». Перелік джерел посилання виконується арабськими цифрами як нумерований список текстового редактора.

При складанні бібліографічного опису можна застосовувати скорочення слів і словосполучень, які мають відповідати вимогам ДСТУ 3582:2013 [9]. Не скорочуються відомості, що відносяться до назви, якщо вони складаються з одного слова (наприклад: підручник, посібник, довідник, енциклопедія).

У «Перелік джерел посилання» рекомендується не включати:

- посилання на джерела, що не мають наукової цінності;
- посилання на сторінки Вікіпедії та схожі ресурси, у яких відсутній процес наукового рецензування;
- сайти рефератів та інші накопичувачі документів, що не мають наукової цінності;

- курсові й лабораторні роботи;
- файлові обмінники (та інші схожі ресурси).

Для оформлення посилань на джерела інформації згідно ДСТУ 8302:2015 [10] можна використовувати рекомендації Книжкової палати України або основні вимоги до дисертацій, що затверджені наказом МОН України [11], в яких містяться приклади спрощених бібліографічних описів, що знайшли поширення в Україні.

Приклади оформлення списку джерел згідно ДСТУ 8302:2015 наведені у додатку Д.

3.6 Оформлення додатків

Щоб уникнути переобтяження викладу тексту основної частини КР, у структурному елементі «Додатки» наводять відомості, які доповнюють текст КР:

- є необхідними для повноти кваліфікаційної роботи;
- не можуть бути послідовно розміщені в основній частині КР через великий обсяг або способи відтворення.

Додатки розміщують у порядку посилання на них у тексті КР.

Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки.

Додатки повинні мати спільну з рештою тексту наскрізну нумерацію сторінок.

Зверху посередині рядка великими літерами друкується слово «ДОДАТОК» та через пробіл – його літерне позначення. Позначення додатку виконується з використанням послідовно великих літер українського алфавіту, за винятком літер Ґ, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь. Один додаток позначається як «ДОДАТОК А».

Приклад:

ДОДАТОК А

Екранні форми результатів роботи програми

Між рядками з позначенням та назвою додатку обов'язково ставиться спеціальний символ «розрив рядка» («Manual Line Break» – клавіші Shift+Enter) для того, щоб у змісті позначення додатку та його назва були наведені в одному рядку, наприклад:

ДОДАТОК А Екранні форми результатів роботи програми

В цьому випадку в Змісті буде сформоване посилання на додаток такого вигляду:

ДОДАТОК А Екранні форми результатів роботи програми.....73

Якщо додаток має розділи і підрозділи, то в нумерації додається велика літера додатку (А.1, А.2.1 і т. д.).

3.7 Оформлення презентацій

Обов'язковий обсяг ілюстративної частини (презентації) становить 10-15 змістовних слайдів. Кожному члену комісії повинні бути надані тверді копії презентації.

Перший слайд презентації повинен містити наступну інформацію:

ЧНУ ім. Петра Могили Факультет комп'ютерних наук Кафедра інтелектуальних інформаційних систем Кваліфікаційна робота «НАЗВА ТЕМИ» Спеціальність 122 Комп'ютерні науки Виконав здобувач 60X групи: Прізвище, ім'я, по-батькові Керівник: ступінь, вчене звання Прізвище, ім'я, по-батькові

3.8 Оформлення завершеної кваліфікаційної роботи

Перед захистом вся документація кваліфікаційної роботи складається у папку у такому порядку:

- зброшурована кваліфікаційна робота;
- відгук керівника;
- рецензія;
- роздрукована презентація (4 екземпляри);
- звіт з перевірки на унікальність за підписами здобувача та керівника;
- копія кваліфікаційної роботи, всіх текстів програм і бібліотек, використаних при створенні ПЗ та виконуваних модулів на електронному носії у форматі, який визначається кафедрою.

На лицевій стороні папки робиться напис:

ЧНУ ім. Петра Могили
Факультет комп'ютерних наук.
Кафедра інтелектуальних інформаційних систем
Кваліфікаційна робота
Спеціальність 122 – Комп'ютерні науки
<Прізвище та ініціали здобувача Шифр групи>
202X

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. ДК 003:2010. Класифікатор професій [На заміну ДК 003:2005; Чинний від 2010–11–01]. (Національний класифікатор України). URL: <http://www.dk003.com/> (дата звернення: 01.03.2020).
2. Освітня програма «Інтелектуальні інформаційні системи» для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки в галузі знань 12 Інформаційні технології.
3. Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційної комісії у ЧНУ ім. Петра Могили, 2016. 26 с.
4. ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 26 с. URL: http://www.knmu.kharkov.ua/attachments/3659_3008-2015.PDF (дата звернення: 29.02.2020).
5. ДСТУ 2873-94. Системи оброблення інформації. Програмування. Терміни та визначення.
6. ДСТУ 4302:2004. Інформаційні технології. Настанови щодо документування комп'ютерних програм (ISO/IEC 6592:2000 МОД).
7. Боровльова С. Ю., Дворецька С. В., Нездолій Ю. А., Цибенко Б. О. Мови об'єктно-орієнтованого програмування. Методичні вказівки до курсового проектування. Миколаїв : ЧДУ ім. Петра Могили, 2015. 12 с. URL: <http://lib.chdu.edu.ua/index.php?m=3&b=190> (дата звернення: 29.02.2020).
8. Кондратенко Ю. П. Оптимізація процесів прийняття рішень в умовах невизначеності. Методичні вказівки до курсового проектування з дисципліни «Теорія прийняття рішень». Миколаїв : ЧДУ ім. Петра Могили, 2005. 46 с.
9. ДСТУ 3582:2013. Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2013.
10. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. [Чинний від 2016–07–01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 16 с.

(Інформація та документація). URL: <http://lib.pnu.edu.ua/files/dstu-8302-2015.pdf> (дата звернення: 22.03.2020).

11. Вимоги до оформлення дисертації : затв. наказом МОН України від 12.01.2017 № 40. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17> (дата звернення: 29.02.2020).

12. Фісун М. Т., Журавська І. М. Методичні вказівки до оформлення звітної текстової документації та кваліфікаційних робіт з дисциплін, закріплених за факультетом комп'ютерних наук. Миколаїв : Вид-во ЧДУ ім. Петра Могили, 2012. 126 с.

ДОДАТОК А
Бланк завдання на кваліфікаційну роботу

Чорноморський національний університет імені Петра Могили
(повне найменування закладу вищої освіти)

Факультет	Комп'ютерних наук
Кафедра	Інтелектуальних інформаційних систем
Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Освітній ступень	Магістр
Спеціальність	122 Комп'ютерні науки
Освітня програма	Інтелектуальні інформаційні системи

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри інтелектуальних
інформаційних систем

_____ Юрій КОНДРАТЕНКО

«____» _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу здобувача

ПІБ

(прізвище, ім'я, по батькові здобувача)

1. Тема кваліфікаційної роботи: _____
_____.

Керівник роботи: _____

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

Затверджена наказом ЧНУ ім. Петра Могили від «____» _____ 20__ р. № _____.

2. Строк представлення кваліфікаційної роботи «____» _____ 20__ р.

3. Очікуваний результат роботи та початкові дані, якщо такі потрібні: _____

4. Перелік питань, що підлягають розробці: _____

5. Перелік графічних матеріалів: _____

Керівник роботи

(Особистий підпис)

(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Здобувач

(Особистий підпис)

(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Дата видачі завдання «____» _____ 20__ р.

ДОДАТОК Б

Бланк календарного плану кваліфікаційної роботи

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН кваліфікаційної роботи

Тема: _____

_____.

№	Найменування роботи	Початок	Закінчення	Примітки

Керівник роботи

(Особистий підпис)

(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Здобувач

(Особистий підпис)

(Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Дата складання календарного плану

«___» _____ 202__ р.

ДОДАТОК В
Шаблон титульної сторінки кваліфікаційної роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Чорноморський національний університет імені Петра Могили
Факультет комп'ютерних наук
Кафедра інтелектуальних інформаційних систем

ДОПУЩЕНО ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри інтелектуальних
інформаційних систем

_____Юрій КОНДРАТЕНКО

«____» _____ 20__ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА
НАЗВА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
Освітня програма «Інтелектуальні інформаційні системи»

Здобувач

_____Сергій ІВАНЕНКО

«____» _____ 20__ р.

Керівник канд. техн. наук, доцент

_____Євген СІДЕНКО

«____» _____ 20__ р.

ДОДАТОК Г

Зразок оформлення змісту кваліфікаційної роботи

ЗМІСТ

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ	2
ВСТУП	3
1 НАЗВА РОЗДІЛУ	5
1.1 Назва підрозділу.....	12
1.2 Назва.....	18
1.3 Назва.....	23
Висновки до розділу 1.....	26
2 НАЗВА.....	27
2.1 Назва.....	27
2.2 Назва.....	35
2.3 Назва.....	38
Висновки до розділу 2.....	40
3 НАЗВА.....	41
3.1 Назва.....	42
3.2 Назва	53
Висновки до розділу 3.....	61
ВИСНОВКИ	62
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ.....	63
ДОДАТОК А Назва	68
ДОДАТОК Б Назва	75
ДОДАТОК В Назва	80

ДОДАТОК Д**Приклади оформлення джерел посилання**

<i>Характеристика джерела</i>	<i>Приклад оформлення джерел посилання</i>
	Книги
Один автор	Скидан О. В. Аграрна політика в період ринкової трансформації : монографія. Житомир : ЖНАЕУ, 2008. 375 с.
Два автора	Крушельницька О. В., Мельничук Д. П. Управління персоналом : навч. посіб. Вид. 2-ге, переробл. і допов. Київ, 2005. 308 с.
Три автора	Скидан О. В., Ковальчук О. Д., Янчевський В. Л. Підприємництво у сільській місцевості : довідник. Житомир, 2013. 321 с.
Чотири автори	Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / Вітвіцький В. В., Кисляченко М. Ф., Лобастов І. В., Нечипорук А. А. Київ : Укragропромпродуктивність, 2006. 106 с.
П'ять і більше авторів	Методи підвищення природної рибопродуктивності ставів / Андрющенко А. І. та ін. ; за ред. М. В. Гринжевського. Київ, 1998. 124 с.
Колективний автор	Органічне виробництво і продовольча безпека : зб. матеріалів доп. учасн. III Міжнар. наук.-практ. конф. / Житомир. нац. агроєкол. ун-т. Житомир : Полісся, 2015. 648 с.
Багатотомне видання	Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть : у 4 т. / гол. ред. В. В. Моргун. Київ : Логос, 2001. Т. 2. 636 с. Фауна України. В 40 т. Т. 36. Інфузорії. Вып. 1. Сукторії (Ciliophora, Suctorea) / И. В. Довгаль. Киев : Наукова думка, 2013. 271 с.
За редакцією	Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / за ред. І. Я. Коцюмбаса. Львів : Тріада плюс, 2006. 360 с.
Автор і перекладач	Котлер Ф. Основы маркетинга : учеб. пособие / пер. с англ. В. Б. Боброва. Москва, 1996. 698 с. Брігхем Є. В. Основы фінансового менеджменту / пер. з англ. В. Біленького та ін. Київ : Молодь, 1997. 998 с.
	Електронні ресурси
Книги	Ілляшенко С. М., Шипуліна Ю. С. Товарна інноваційна політика : підручник. Суми : Університетська книга, 2007.

<i>Характеристика джерела</i>	<i>Приклад оформлення джерел посилання</i>
	281 с. URL: http://lib.sumdu.edu.ua/Books/1539.pdf (дата звернення: 10.11.2017).
Законодавчі документи	Про стандартизацію : Закон України від 11 лют. 2014 р. № 1315. URL: http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1315-18 (дата звернення: 02.11.2017).
Періодичні видання	Клітна М. Р., Брижань І. А. Стан і розвиток органічного виробництва та ринку органічної продукції в Україні. <i>Ефективна економіка</i>. 2013. № 10. URL: http://www.m.nayka.com.ua/?op=1&j=efektyvna-ekonomika&s=ua&z=2525 (дата звернення: 12.10.2017). Colletta L. Political Satire and Postmodern Irony in the Age of Stephen Colbert and Jon Stewart. <i>Journal of Popular Culture</i>. 2009. Vol. 42, № 5. P. 856–874. DOI: 10.1111/j.1540-5931.2009.00711.x.
Сторінки з вебсайтів	Що таке органічні продукти і чим вони кращі за звичайні? <i>Екологія життя</i> : вебсайт. URL: http://www.eco-live.com.ua (дата звернення: 12.10.2017).
	Інші документи
Законодавчі і нормативні документи (інструкції, накази)	Про затвердження Порядку забезпечення доступу вищих навчальних закладів і наукових установ, що знаходяться у сфері управління Міністерства освіти і науки України, до електронних наукових баз даних : наказ М-ва освіти і науки України від 2 серп. 2017 р. № 1110. <i>Вища школа</i> . 2017. № 7. С. 106–107.
Стандарти	ДСТУ ISO 9001:2001. Системи управління якістю. [Чинний від 2001-06-27]. Київ, 2001. 24 с. (Інформація та документація). СОУ–05.01-37-385:2006. Вода рибогосподарських підприємств. Загальні вимоги та норми. Київ : Міністерство аграрної політики України, 2006. 15 с. (Стандарт Мінагрополітики України)