

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВСП «ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ПРОМИСЛОВОЇ АВТОМАТИКИ  
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

**ВИМОГИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО  
КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
ФАХОВОГО МОЛОДШОГО БАКАЛАВРА**

**Посібник до підготовки кваліфікаційної роботи**

**за спеціальностями:**

**121 «Інженерія програмного забезпечення»**

**122 «Комп'ютерні науки»**

**Одеса 2024**

Розроблено цикловою комісією Комп'ютерних наук та інженерії програмного забезпечення ФКПАІТ ОНТУ відповідно до освітньо-професійних програм та структурно-логічних схем підготовки фахових молодших бакалаврів галузі знань 12 «Інформаційні технології».

Укладачі:

Костиренко Т. П.,

Стоянова Р. В.

Швець Н. В.

Посібник розглянутий на засіданні методичної ради ФКПАІТ ОНТУ та рекомендований до виконання.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 р.

Протокол № \_\_\_\_

Методист ФКПАІТ ОНТУ

\_\_\_\_\_ С. А. Балтян

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>5</b>
<b>I ЗАГАЛЬНІ ПИТАННЯ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ .....</b>	<b>6</b>
1.1 Цілі і завдання кваліфікаційної роботи .....	6
1.2 Порядок вибору теми кваліфікаційної роботи .....	6
1.3 Керівництво кваліфікаційною роботою .....	7
1.4 Контроль за ходом виконання кваліфікаційної роботи .....	9
1.5 Порядок подання кваліфікаційної роботи до захисту .....	10
1.6 Захист кваліфікаційної роботи .....	12
1.7 Критерії оцінювання результатів виконання й захисту кваліфікаційної роботи .....	14
<b>II ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ ТА ЗМІСТУ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ .....</b>	<b>16</b>
2.1 Структура пояснювальної записки .....	16
2.2 Вимоги до змісту розділів пояснювальної записки .....	17
2.2.1 Титульний аркуш .....	17
2.2.2 Завдання до кваліфікаційної роботи.....	17
2.2.3 Анотація.....	17
2.2.4 Зміст.....	17
2.2.5 Вступ.....	18
2.2.6 Дослідження предметної області.....	18
2.2.7 Технічне завдання.....	18
2.2. 8 Обґрунтування вибору засобів реалізації .....	19
2.2. 9 Опис етапів реалізації .....	19
2.2.10 Опис програмного продукту.....	20
2.2.11 Техніко-економічне обґрунтування .....	20
2.2.12 Охорона праці.....	21
2.2.13 Загальні висновки .....	21
<b>III ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ.....</b>	<b>22</b>
1 Загальні положення .....	22
2 Оформлення структури пояснювальної записки .....	22

<b>3 Виклад тексту пояснювальної записки .....</b>	<b>24</b>
<b>4 Оформлення колонтитулу .....</b>	<b>26</b>
<b>5 Оформлення заголовків розділів .....</b>	<b>27</b>
<b>6 Оформлення змісту .....</b>	<b>27</b>
<b>7 Оформлення списку використаних джерел інформації.....</b>	<b>28</b>
<b>8 Оформлення ілюстрацій і додатків.....</b>	<b>29</b>
<b>9 Побудова таблиць.....</b>	<b>31</b>
<b>10 Виноски .....</b>	<b>34</b>
<b>Додаток А Титульний аркуш.....</b>	<b>35</b>
<b>Додаток Б Бланк завдання .....</b>	<b>37</b>
<b>Додаток В Приклад рамки та штампа для оформлення змісту .....</b>	<b>45</b>
<b>Додаток Г Приклад рамки для додатків.....</b>	<b>47</b>
<b>Додаток Д План розробки технічного завдання.....</b>	<b>49</b>

## **Вступ**

У даному посібнику розглядаються організаційні та методичні питання оформлення, розробки та захисту кваліфікаційних робіт, що виникають на останньому етапі підготовки фахових молодших бакалаврів за спеціальностями 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 122 «Комп'ютерні науки». Посібник містить основні вимоги, порядок виконання та захисту кваліфікаційних робіт, методику розробки окремих розділів пояснювальної записки.

Кваліфікаційна робота присвячена вирішенню завдань, віднесених до проєктної, технологічної та технічної функцій, передбачає виконання технічного завдання і створення програмного продукту за темою роботи.

Кваліфікаційна робота вміщує інформаційну базу, яка відповідає меті об'єктивного контролю ступеня досягнення кінцевих цілей освітньо-професійної підготовки фахівця, охоплює відповідні змістові модулі, передбачені для контролю під час державної атестації випускників.

# **I Загальні питання виконання кваліфікаційної роботи**

## **1.1 Цілі і завдання кваліфікаційної роботи**

Кваліфікаційні роботи виконуються на заключному етапі навчання здобувачів фахової передвищої освіти у навчальному закладі, мета якого — систематизувати, закріпити і розширити теоретичні і практичні знання із спеціальності та вміти застосувати ці знання у вирішенні конкретних виробничих задач; розвинути навички самостійної роботи; з'ясувати підготовленість здобувачів до самостійної роботи в умовах сучасного виробництва, прогресу науки, техніки і культури.

У кваліфікаційній роботі здобувач освіти на основі дослідження предметної області, аналізу існуючих аналогічних систем, виконання техніко-економічного дослідження розробляє повноцінний програмний застосунок з обов'язковим виконанням графічної частини у вигляді UML–діаграм, моделей, графіків тощо.

Під час виконання кваліфікаційної роботи здобувач освіти повинен вміти творчо застосовувати на практиці теоретичні знання, отримані при вивченні відповідних дисциплін, і практичні навички, здобуті при виконанні практичних робіт в процесі навчання. Кваліфікаційна робота є накопичувальною і працювати над темою кваліфікаційної роботи здобувач освіти може протягом усього періоду навчання, починаючи з курсових робіт з дисциплін.

Кваліфікаційна робота - випускна робота здобувача фахової передвищої освіти, на основі якої Державна екзаменаційна комісія визначає ступінь його підготовленості до самостійної професійної діяльності і вирішує питання про присвоєння йому кваліфікації фахового молодшого бакалавра.

## **1.2 Порядок вибору теми кваліфікаційної роботи**

Тематика кваліфікаційних робіт обумовлена напрямом діяльності підприємств, на яких здобувачі освіти проходять технологічну та переддипломну практики.

За своїм характером і з врахуванням специфіки спеціальностей тема кваліфікаційної роботи може бути пов'язана з одним із таких напрямів:

- розробка інформаційної управляючої системи;
- розробка програмного забезпечення прикладної направленості;
- розробка мобільних застосунків;
- адміністрування інформаційної системи або комплексу;
- вдосконалення засобів обслуговування інформаційних систем.

Крім того, кваліфікаційні роботи можуть бути як індивідуальні, так і комплексні. Останні включають в себе розв'язання різноманітних задач, пов'язаних з розробкою підсистем одного й того ж об'єкта (підприємства). У цьому випадку розв'язання задач для різних підсистем може бути запропоновано різним здобувачам з чітким розподілом між ними завдань і, таким чином, може бути розроблений програмний інформаційний комплекс. При цьому кожна індивідуальна кваліфікаційна робота у складі комплексної теми повинна мати закінчений вигляд.

Тематика кваліфікаційних робіт складається із врахуванням розробки задач для конкретних підприємств або галузей. Здобувач освіти може запропонувати для кваліфікаційної роботи свою тему з обґрунтуванням її доцільності. З врахуванням обраної теми здобувачам освіти видається завдання на переддипломну практику. В перші дні переддипломної практики теми кваліфікаційних робіт можуть бути уточнені.

Списки здобувачів з вказаними темами кваліфікаційних робіт та прізвищ керівників після затвердження на засіданні циклової комісії подаються заступнику директора з навчально-методичної роботи для оформлення наказу по коледжу. У подальшому теми кваліфікаційних робіт не можуть бути зміненими.

Приклади тем кваліфікаційних робіт:

- Розробка інформаційно-управляючої системи робочого місця менеджера футбольного клубу;
- Розробка інформаційної системи для автоматизації роботи головного поштового відділення Укрпошти м. Одеси;
- Розробка автоматизованого робочого місця адміністратора автошколи;
- Розробка інтернет - магазину з продажу автомобілів;
- Розробка програмного забезпечення для автоматизації аукціонної діяльності;
- Розробка інформаційного інтернет-порталу служби психологічної допомоги;
- Розробка інформаційної системи для управління роботою студії звукозапису;
- Розробка програмного модулю для управління роботою серверу застосунків.

### **1.3 Керівництво кваліфікаційною роботою**

Керують кваліфікаційними роботами досвідчені викладачі випускаючої циклової комісії. При виконанні комплексних кваліфікаційних робіт між різними

цикловими комісіями призначається головний керівник та керівники кожної індивідуальної частини комплексної кваліфікаційної роботи.

Консультантами з виконання кваліфікаційних робіт можуть бути викладачі інших циклових комісій, а також висококваліфіковані спеціалісти інших організацій та підприємств. Консультантами з економічного розділу та розділу охорони праці призначаються викладачі відповідних циклових комісій.

Керівники кваліфікаційних робіт призначаються на засіданні циклової комісії та затверджуються наказом по коледжу. Обов'язками керівника кваліфікаційної роботи є:

- видача здобувачу фахової передвищої освіти завдання на кваліфікаційну роботу з урахуванням тематики переддипломної практики;
- надання допомоги здобувачеві в розробці календарного плану виконання кваліфікаційної роботи, затвердження та контроль його виконання;
- рекомендації з підбору необхідної літератури, нормативно-довідникових джерел, типових проєктів та інших матеріалів з теми;
- проведення консультацій та контролю виконання кваліфікаційної роботи згідно з планом (графіком) циклової комісії або індивідуально в разі потреби;
- визначення найбільш перспективних напрямків вирішення задач, а також виявлення помилок в рішеннях, які приймає здобувач освіти;
- перевірка пояснювальної записки та графічних документів кваліфікаційної роботи з метою виключення порушень вимог стандартів;
- попередній перегляд результатів виконання кваліфікаційної роботи та складання відгуку про кваліфікаційну роботу з обґрунтуванням допуску до захисту;
- систематичне інформування керівництва відділення та голови циклової комісії про хід виконання здобувачем освіти завдання на кваліфікаційну роботу.

Керівник кваліфікаційної роботи оформлює завдання на кваліфікаційну роботу на стандартному бланку, в якому вказуються: тема кваліфікаційної роботи, вихідні дані до роботи, перелік основних питань, які підлягають розробці, перелік графічних документів, консультанти з розділів роботи, календарний план виконання кваліфікаційної роботи.

Отримавши завдання на виконання кваліфікаційної роботи, здобувач освіти повинен опрацювати календарний план роботи на весь період виконання

кваліфікаційної роботи із зазначенням черговості та термінів виконання окремих етапів, проведення обчислювальних робіт, виконання графічних документів, остаточного оформлення і подання роботи для попереднього та основного захисту.

Завдання підписує керівник кваліфікаційної роботи, консультанти, завідувач циклової комісії та завідувач відділення та затверджується заступником директора з навчально-методичної роботи. В кінці завдання повинні бути дата видачі завдання та підпис здобувача, який прийняв завдання до виконання. Зразок бланка завдання та календарного плану наведено в додатку Б.

По завершенні виконання кваліфікаційної роботи керівник переглядає кваліфікаційну роботу та складає відгук. У відгуку керівник характеризує:

- роботу, яку виконав здобувач фахової передвищої освіти, глибину опрацювання теми, відповідність розробленого матеріалу завданню на кваліфікаційну роботу; якість виконаної роботи;
- внесок здобувача у розв'язання проблеми, якої стосується тема, практичне значення одержаних ним результатів;
- ступінь самостійності здобувача освіти в процесі виконання роботи, його вміння користуватись джерелами інформації, довідковими і нормативними матеріалами;
- працездатність та організованість здобувача в період виконання кваліфікаційної роботи, прояв ініціативи і здатності застосовувати теоретичні знання в розробці практичних питань і виконанні техніко-економічних розрахунків;
- ділові якості здобувача, його підготовленість до самостійної професійної діяльності.

У висновках керівник обґрунтовує можливість допуску кваліфікаційної роботи до захисту і присвоєння здобувачеві фахової передвищої освіти освітньо-професійного ступеня «Фаховий молодший бакалавр».

Обов'язки консультанта з кваліфікаційної роботи:

- видача завдання на кваліфікаційну роботу;
- проведення консультацій по розділу роботи;
- перевірка та підписання текстових і графічних документів відповідного розділу кваліфікаційної роботи.

#### **1.4 Контроль за ходом виконання кваліфікаційної роботи**

Контроль за ходом виконання кваліфікаційної роботи здійснюють керівник і консультанти кваліфікаційної роботи. Контроль керівника роботи і консультантів не звільняє здобувача освіти від повної відповідальності за

обґрунтованість прийнятих рішень, за додержання вимог стандартів і строків виконання календарного плану.

Остаточні строки періодичного звіту здобувачів по виконанню кваліфікаційної роботи встановлює циклова комісія. При систематичному зриві здобувачем строків виконання календарного плану керівник роботи звертається до завідуючого цикловою комісією або на відділення для вжиття відповідних заходів.

Кваліфікаційна робота проходить проміжний контроль у 4 етапи:

1. захист переддипломної практики передбачає наявність пояснювальної записки у обсязі 30% у вигляді звіту з переддипломної практики та прототипу програмного продукту.
2. Нормативний контроль проводиться цикловою комісією напередодні попереднього захисту кваліфікаційної роботи і передбачає перевірку відповідності змісту пояснювальної записки вимогам, наведеним у розділі II Вимоги до структури та змісту пояснювальної записки.
3. Зовнішній нормативний контроль проводиться напередодні захисту кваліфікаційної роботи і передбачає перевірку відповідності оформлення пояснювальної записки вимогам, представленим у розділі III Вимоги до оформлення пояснювальної записки.
4. Попередній захист кваліфікаційної роботи проводиться за 2 тижні до остаточного захисту та передбачає готовність на 95%.

Економічний розділ та розділ охорони праці мають бути перевірені відповідними консультантами.

Завершальним етапом контролю є захист кваліфікаційної роботи, який полягає у представленні доповіді тривалістю від 10 до 15 хвилин в супроводі мультимедійної презентації. На розгляд комісії надається пояснювальна записка, графічна частина, електронний носій із відкритим кодом програмного продукту, відгук керівника на роботу здобувача освіти за підписом керівника, рецензія на кваліфікаційну роботу за підписом рецензента. Якщо система впроваджена на підприємстві, то додається документ з підприємства про впровадження програмного продукту.

### **1.5 Порядок подання кваліфікаційної роботи до захисту**

На заключному етапі роботи над кваліфікаційною роботою здобувач освіти проходить попередній захист своєї роботи. Графік попереднього захисту доводиться до загального відома здобувачів освіти і викладачів за 10 — 15 днів. Мета попереднього захисту — визначати ступінь готовності кваліфікаційної роботи й самого здобувача до основного захисту перед ЕК.

На попередній захист здобувач подає зброшуровану, підписану керівником і консультантами кваліфікаційну роботу і повністю оформлений графічний матеріал. Циклова комісія, включаючи керівника кваліфікаційної роботи, переглядає пояснювальну записку, графічний матеріал роботи та оцінює якість його оформлення. Здобувач освіти повинен бути готовим відповісти на всі запитання як по змісту пояснювальної записки, так і по графічній частині кваліфікаційної роботи.

Комісія, переконавшись в готовності здобувача до захисту кваліфікаційної роботи, призначає час основного захисту і видає дозвіл отримати направлення на рецензію. У випадку неповної готовності здобувача освіти до захисту роботи комісія вказує на його помилки і вимагає їх усунення.

Після попереднього захисту здобувач допрацьовує кваліфікаційну роботу із врахуванням зауважень комісії. Закінчена кваліфікаційна робота, підписана здобувачем освіти і консультантами, надається керівнику. Після перегляду і схвалення кваліфікаційної роботи керівник підписує роботу і надає письмовий відгук з урахуванням відгуків консультантів (обсягом до двох сторінок).

Після попереднього захисту кваліфікаційна робота разом із письмовим відгуком керівника і рішенням циклової комісії подається завідувачу відділення. Завідувач відділення на підставі цих матеріалів вирішує питання про допуск здобувача до захисту роботи, зробивши відповідний запис на титульному аркуші пояснювальної записки кваліфікаційної роботи. В разі, якщо завідувач відділення не вважає можливим допустити здобувача до захисту кваліфікаційної роботи, це питання розглядається на рівні заступника директора з навчально-методичної роботи.

Кваліфікаційна робота, допущена до захисту цикловою комісією та завідувачем відділення, направляється на рецензію. Направлення на рецензію підписує заступник директора з навчально-методичної роботи. Рецензія повинна мати затверджений вигляд та виконана на спеціальному бланку. Склад рецензентів затверджується наказом по коледжу на підставі подання завідувача циклової комісії із числа спеціалістів виробництва і наукових закладів. Як рецензенти можуть залучатися також викладачі вишів.

У рецензії повинні бути оцінені:

- актуальність теми;
- відповідність роботи, що рецензується, темі і завданню;
- якість проведеного аналізу аналогічних існуючих рішень;
- обґрунтування прийнятих рішень і методик, які використовуються, ступінь самостійності в розробці поставлених питань;

- ефективність методик та засобів, використаних здобувачем при вирішенні завдань;
- практичне значення результатів, які одержані в роботі, і можливість їх впровадження у роботу підприємства;
- відповідність одержаних результатів та критичні зауваження щодо змісту роботи;
- стиль та грамотність викладання матеріалу, відповідність оформлення пояснювальної записки і графічної частини вимогам діючих стандартів і нормативно-технічних документів;
- загальний рівень і самостійність виконаної роботи, відповідність роботи вимогам, які ставляться до кваліфікаційних робіт.

На закінчення кваліфікаційну роботу треба оцінити за національною шкалою («відмінно», «добре», «задовільно»).

Рецензія повинна бути підписана, в ній вказується посада і місце роботи рецензента. Обсяг рецензії має складати 1, 2 сторінки.

Після отримання рецензії здобувач освіти має отримати допуск до захисту кваліфікаційної роботи від заступника директора з навчально-методичної роботи, який засвідчується підписом на титульному аркуші пояснювальної записки.

За 2 — 3 дні до захисту секретареві ЕК подається:

- зброшурована пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи;
- електронний носій, що містить розроблене програмне забезпечення з початковими кодами та мультимедійну презентацію до дипломної роботи;
- відгук керівника;
- рецензія;
- повністю заповнена залікова книжка здобувача освіти.

Перед захистом кваліфікаційної роботи в ЕК здобувач освіти зобов'язаний підготувати доповідь і узгодити її з керівником.

## **1.6 Захист кваліфікаційної роботи**

Порядок захисту кваліфікаційних робіт визначено Положенням про Державні екзаменаційні комісії навчальних закладів.

До захисту кваліфікаційних робіт допускаються здобувачі освіти, які виконали всі вимоги навчального плану і програми.

Захист кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні ЕК. У процесі захисту здобувачеві надається слово для доповіді про основні результати

виконаної роботи, для відповідей на запитання членів ЕК і зауваження рецензента (не більше 20 хвилин).

Доповідь здобувача освіти повинна складатися з трьох основних частин: вступу, основної частини і висновків.

У вступі необхідно вказати на актуальність теми роботи, її 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 відомості про зміст виконаних розробок (чітко розмежовуючи відомі та виконані автором), відмітити нове і вказати на ефективність прийнятих технічних рішень, дати огляд одержаних результатів. Основну частину доповіді слід ілюструвати графічним матеріалом (використовуючи мультимедійну презентацію). Також в основній частині необхідно провести презентацію розробленого програмного продукту, продемонструвавши його основні функціональні можливості.

В заключній частині необхідно стисло повідомити про впровадження або навести можливі галузі застосування об'єкта розробки, зробити загальні висновки і показати можливі шляхи щодо вдосконалення розробки.

Після відповідей здобувача освіти на запитання зачитується відгук керівника та рецензія. Далі здобувачеві надається заключне слово для відповіді на зауваження керівника та рецензента. Здобувач може погодитись із зауваженнями рецензента або довести свої аргументовані заперечення.

Результати захисту кваліфікаційної роботи визначаються оцінкою “відмінно”, “добре”, “задовільно”, “незадовільно” та оголошуються в той самий день після оформлення протоколів засідання ЕК.

Особливості організації захисту комплексних кваліфікаційних робіт:

- допуск до захисту всіх індивідуальних робіт проводиться головою випускаючої циклової комісії за поданням головного керівника комплексної роботи;
- всі індивідуальні роботи комплексної кваліфікаційної роботи направляються на рецензію в одну організацію до одного ведучого спеціаліста;
- захист комплексних кваліфікаційних робіт проводиться на одному засіданні ЕК;
- послідовність захисту виконавцями комплексної кваліфікаційної роботи на засіданні ЕК визначає головний керівник разом з керівниками індивідуальних робіт;

— ЕК, за результатами обговорення, визначає оцінку кожної індивідуальної роботи і приймає рішення про наукову і практичну цінність комплексної кваліфікаційної роботи.

Здобувачеві освіти, який захистив кваліфікаційну роботу, рішенням ЕК присвоюється освітньо-професійний ступінь «Фаховий молодший бакалавр».

### **1.7 Критерії оцінювання результатів виконання й захисту кваліфікаційної роботи**

Оцінювання результатів виконання й захисту кваліфікаційної роботи здійснюється на основі загальних критеріїв, поданих у таблиці 1.

Таблиця 1 Критерії оцінювання

Кількість балів	Зміст критеріїв оцінювання
відмінно 90-100	<ul style="list-style-type: none"><li>- повна відповідність змісту роботи темі;</li><li>- тема розкрита глибоко та повно;</li><li>- правильно визначено концептуальний апарат дослідження;</li><li>- дотримані норми культури і грамотності написання тексту;</li><li>- дотримані вимоги до написання та оформлення кваліфікаційних робіт;</li><li>- повноцінно використана джерельна база;</li><li>- систематизовано, якісно оформлено та вдало представлено систему ілюстративного матеріалу;</li><li>- здобувачем освіти виявлена самостійність при плануванні та виконанні дослідження;</li><li>- виконання кваліфікаційної роботи відбувалося із дотриманням графіка;</li><li>- наявні позитивні відгуки керівника та рецензента;</li><li>- впевнений, аргументований захист із використанням сучасних методів унаочнення, високий рівень володіння змістом роботи, чіткі та коректні відповіді на запитання</li></ul>

Кількість балів	Зміст критеріїв оцінювання
<p>добре</p> <p>74-89</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зміст повністю відповідає темі роботи;</li> <li>- достатньо повне та глибоке розкриття теми;</li> <li>- правильно визначено концептуальний апарат дослідження;</li> <li>- в цілому дотримані норми культури і грамотності написання тексту;</li> <li>- допущені незначні відхилення від вимог до написання та оформлення кваліфікаційних робіт;</li> <li>- належним чином представлено й використано джерельну базу;</li> <li>- систематизовано та якісно оформлено систему ілюстративного матеріалу;</li> <li>- виявлено певну самостійність при плануванні та виконанні дослідження;</li> <li>- виконання кваліфікаційної роботи відбувалося із дотриманням графіка;</li> <li>- загалом позитивні відгуки керівника та рецензента;</li> <li>- у цілому впевнений, аргументований захист, хороший рівень володіння змістом дослідження, правильні відповіді на запитання.</li> </ul>
<p>задовільно</p> <p>60-73</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зміст значною мірою відповідає темі роботи;</li> <li>- недостатньо повне розкриття теми;</li> <li>- концептуальний апарат дослідження потребує окремих уточнень;</li> <li>- є певні відхилення від вимог до написання та оформлення кваліфікаційних робіт;</li> <li>- допущені окремі порушення вимог до культури та літературного оформлення тексту;</li> <li>- джерельну базу представлено і використано не повною мірою;</li> <li>- ілюстративний матеріал фрагментарно представляє зміст роботи, є суттєві зауваження до його оформлення;</li> <li>- здобувач освіти не виявив самостійності у процесі плануванні та виконання дослідження;</li> <li>- спостерігалися порушення графіка виконання роботи (що зафіксовано у протоколах циклової комісії та відгуку керівника);</li> <li>- наявні суттєві зауваження у відгуку керівника та рецензії;</li> <li>- невпевнений виступ на захисті, неповні або некоректні відповіді на запитання членів комісії та зауваження рецензента.</li> </ul>

Кількість балів	Зміст критеріїв оцінювання
<p>незадовільно</p> <p>0-59</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- спостерігається невідповідність змісту темі роботи;</li> <li>- не розкрито тему дослідження;</li> <li>- виявлено плагіат;</li> <li>- концептуальний апарат дослідження визначено невірно;</li> <li>- виявлено значну кількість помилок у розкритті змісту дослідження;</li> <li>- не дотримані норми культури і літературного оформлення тексту;</li> <li>- кваліфікаційна робота не відповідає чинним вимогам до написання та оформлення кваліфікаційних робіт;</li> <li>- поверхово представлено і використано джерельну базу;</li> <li>- відсутність або низька якість ілюстративного матеріалу;</li> <li>- виявлено нездатність до самостійного планування та виконання дослідження;</li> <li>- недотримання графіку написання роботи, що зафіксоване у протоколах циклової комісії та відгуку керівника;</li> <li>- негативний відгук керівника;</li> <li>- рецензент вказує на системні недоліки у роботі, оцінюючи її негативно («незадовільно»);</li> <li>- здобувач освіти не володіє змістом роботи, що виявилось у відсутності її презентації на захисті;</li> <li>- здобувач освіти не в змозі відповісти на питання членів комісії та зауваження рецензента.</li> </ul>

## **II Вимоги до структури та змісту пояснювальної записки**

### **2.1 Структура пояснювальної записки**

- Титульний аркуш
- Завдання на кваліфікаційну роботу
- Анотація
- Зміст
- Вступ
- 1 Дослідження предметної області
- 2 Технічне завдання
- 3 Обґрунтування засобів реалізації

- 4 Опис етапів реалізації
- 5 Опис програмного продукту
- 6 Техніко-економічне обґрунтування
- 7 Охорона праці
- Загальні висновки
- Список використаних джерел інформації
- Додаток А
- Додаток Б

## **2.2 Вимоги до змісту розділів пояснювальної записки**

### **2.2.1 Титульний аркуш**

Титульний аркуш містить у собі назву кваліфікаційної роботи, дані про здобувача освіти (ПІБ, група) та підписи: голови випускової циклової комісії, завідувача відділення та заступника директора з навчально-методичної роботи. Зразок титульного аркуша наведений у додатку А.

### **2.2.2 Завдання до кваліфікаційної роботи**

Завдання до кваліфікаційної роботи містить у собі тему роботи, необхідні основні вихідні дані, короткий зміст питань, які необхідно розробити в кожному розділі, та календарний план виконання кваліфікаційної роботи. Завдання до кваліфікаційної роботи містить підписи: консультантів дипломної роботи з охорони праці та з економіки, підпис здобувача освіти, керівника кваліфікаційної роботи, голови випускової циклової комісії, завідувача відділення та заступника директора з навчально-методичної роботи. Бланк завдання до кваліфікаційної роботи наведений у додатку Б.

### **2.2.3 Анотація**

В анотації українською мовою вказуються об'єкт розробки, мета кваліфікаційної роботи, методи розробки, основні конструктивні, технологічні та техніко-експлуатаційні характеристики та показники, рекомендації щодо впровадження.

### **2.2.4 Зміст**

Зміст складається з назв усіх розділів, підрозділів, пунктів та назв додатків пояснювальної записки із зазначенням відповідних сторінок. Правила створення змісту наведені у підрозділі 6 розділу III. Зміст має бути виконаний згідно зі стандартом оформлення конструкторської документації на аркушах з рамкою та

штампом, виконаними згідно з ДСТУ (ДСТУ 2.105-95. ЄСКД. Загальні вимоги до текстових документів. Державний комітет по стандартизації, метрології і сертифікації. 1995 р.). Приклад рамки та штампа наведено у додатку В.

### **2.2.5 Вступ**

У вступі коротко викладають:

- оцінку сучасного стану проблеми, відзначаючи практично розв'язані задачі, прогалини знань, що існують у даній галузі;
- вказують тему та мету кваліфікаційної роботи;
- шляхи розв'язання поставлених задач, що використовуються;
- короткий зміст кожного розділу кваліфікаційної роботи;
- кількість сторінок пояснювальної записки та додатків.

Обсяг вступу 2-3 сторінки.

### **2.2.6 Дослідження предметної області**

Даний розділ присвячений дослідженню предметної області з метою виявлення основних проблем, що в ній існують і містить наступні підрозділи:

1. Опис предметної області (об'єкт автоматизації).
2. Аналіз існуючих аналогів.
3. Постановка задачі.

У першому підрозділі необхідно продемонструвати значний вплив інформаційних технологій на досліджувану галузь, приділити увагу детальному опису предметної області і виявленню та аналізу проблемних ділянок, які гостро потребують програмних рішень. Обсяг підрозділу 3-4 сторінки.

У другому підрозділі необхідно розглянути та проаналізувати знайдені аналоги програмного продукту, що розробляється у рамках кваліфікаційної роботи. Серед них потрібно виділити і описати не менш трьох. В процесі аналізу знайдених програмних рішень необхідно виявити переваги та недоліки кожного з продуктів, що розглядається. Завершенням розділу є висновок, який пояснює чому жоден з розглянутих аналогів не спроможний замінити продукт, що розробляється. Обсяг підрозділу 6-8 сторінок.

В третьому підрозділі здобувачеві необхідно покроково перелічити основні задачі, які необхідно виконати для досягнення поставленої мети. Задачі повинні йти послідовно. Обсяг підрозділу 1-2 сторінки.

### **2.2.7 Технічне завдання**

У цьому розділі необхідно розробити технічне завдання на створення програмного продукту.

Технічне завдання повинно охоплювати такі ключові аспекти:

- Загальна інформація про проєкт – опис програмного продукту, його мета та завдання.
- Функціональні вимоги – детальний перелік основних функцій продукту, будь то вебсайт, гра, мобільний додаток або прикладна програма.
- Нефункціональні вимоги – вимоги до продуктивності, безпеки, сумісності та зручності використання, враховуючи специфіку вибраного типу продукту.
- Технічні характеристики – вимоги до програмного та апаратного забезпечення, на якому буде працювати продукт (наприклад, платформи для мобільних додатків або браузерів для вебсайтів).
- Етапи розробки – план етапів розробки з зазначенням термінів виконання кожного етапу (проектування, розробка, тестування, впровадження).
- Критерії оцінки – визначення методів перевірки функціональності та якості програмного продукту.

Обсяг розділу 6-8 сторінок. Типовий план представлений в додатку Д.

### **2.2.8 Обґрунтування вибору засобів реалізації**

Даний розділ ділиться на наступні підрозділи:

1. Вибір мови та середовища програмування.
2. Вибір системи керування базами даних.

У першому підрозділі необхідно обґрунтувати вибір мови та середовища програмування, навести основні теоретичні дані про компоненти, що використовуються, розглянути та описати основні прийоми роботи з обраними інструментальними засобами та технологіями розробки програмного продукту. Обсяг підрозділу 5-7 сторінок.

У другому підрозділі необхідно розглянути можливі для вирішення даної задачі системи керування базами даних. Створити аналіз їх характеристик та обґрунтувати вибір однієї з них. Обсяг підрозділу 3-5 сторінок.

### **2.2.9 Опис етапів реалізації**

Даний розділ складається з наступних підрозділів:

1. Проектування програмного забезпечення.

## 2. Проектування бази даних (Файлова структура проекту).

В першому підрозділі необхідно визначити основні елементи системи та спроектувати їх за допомогою UML-діаграм в обсязі, достатньому для демонстрації але не менше 3. А також необхідно спроектувати систему, використовуючи обрану методологію (SADT, IDEF-3 або іншу). Обсяг підрозділу 5-7 сторінок.

В другому підрозділі необхідно описати структурну схему бази даних (ER-діаграма), або описати файлову структуру проекту, якщо база даних не використовувалася. Для кожної таблиці бази даних (елементу файлової структури) зробити опис призначення. Обсяг підрозділу 3-5 сторінок.

### **2.2.10 Опис програмного продукту**

Даний розділ складається з наступних підрозділів:

1. Результати роботи програми.
2. Інструкція користувача.
3. Інструкція адміністратора.
4. Використання програмного продукту в мережі (варіативний розділ).
5. Результати тестування (варіативний розділ)

В першому підрозділі описуються результати розробки програми, надається перелік та описання розроблених функцій, наводиться порівняння створеного програмного продукту з аналогами та визначається повнота реалізації технічного завдання.

У другому підрозділі надається розгорнуте керівництво по використанню та впровадженню розроблених програмних рішень.

У третьому підрозділі надається описання адміністративних механізмів, впроваджених в програмне забезпечення.

У четвертому підрозділі надається опис особливостей використання отриманого програмного продукту в мережі. Даний підрозділ є необов'язковим.

В п'ятому розділі надається опис тест-кейсів для тестування продукту та опис результатів проведення тестування.

Обсяг розділу до 10 сторінок.

### **2.2.11 Техніко-економічне обґрунтування**

Зміст і обсяг розділу конкретизується консультантом відповідно до специфіки теми кваліфікаційної роботи. Рекомендації з виконання даного розділу приведені в відповідних методичних вказівках.

### **2.2.12 Охорона праці**

Зміст і обсяг розділу конкретизується консультантом відповідно до специфіки теми кваліфікаційної роботи. Рекомендації з виконання даного розділу приведені в відповідних методичних вказівках.

### **2.2.13 Загальні висновки**

Формулюються основні результати кваліфікаційної роботи (досягнення цілі роботи та вирішення задач, які були заявлені у відповідних розділах); наводяться основні характеристики розробленої системи; наводяться висновки щодо ефективності прийнятих рішень та обраної стратегії вирішення поставленого завдання; надаються рекомендації щодо впровадження цієї системи (задачі, підсистеми та ін.) у виробництво чи її експлуатацію, дається оцінка техніко-економічної ефективності впровадження розробки.

### **2.2.14 Список використаних джерел інформації**

До списку використаних джерел мають увійти джерела, на які є посилання у пояснювальній записці. Допускається використання посилань на інтернет-ресурси.

### **2.2.15 Додатки**

Додаток А повинен складатися з повного програмного коду або з його основних частин, якщо обсяг коду перебільшує 20 сторінок при використанні шрифту Times New Roman кегль 13, одинарний інтервал.

Додаток Б містить друкований варіант мультимедійної презентації доповіді. На одній сторінці формату А4 розміщуються два слайди.

Кожна сторінка додатків містить колонтитул згідно розділу III п.4 даного посібника та нумерацію сторінок, наскрізну з пояснювальною запискою.

### **III Вимоги до оформлення пояснювальної записки**

#### **1 Загальні положення**

Оформлення пояснювальних записок (ПЗ) для кваліфікаційних робіт проводиться відповідно із загальними вимогами до текстових документів ДСТУ (ДСТУ 2.105-95. ЄСКД. Загальні вимоги до текстових документів. Державний комітет по стандартизації, метрології і сертифікації. 1995 р.).

1.1 Пояснювальна записка виконується на персональному комп'ютері за допомогою редактора MS Word, використовуючи шрифт **Times New Roman, кегль 14, полуторний інтервал;**

1.2 Відстань від рамки до меж тексту з початку або у кінці рядка не менш 3 мм. Відстань від верхньої або нижньої лінії рамки повинна бути не менш 10 мм. Абзаци в тексті починаються відступом 8... 12 мм. Створення абзців виконується за допомогою лінійки або меню Формат/Абзц. Не допускається створення абзців із використанням клавіш Пробіл та Табуляція.

1.3 Помилки, описки та графічні неточності, які були визначені в процесі виконання ПЗ, допускається виправляти підчищенням або зафарбовуванням білою фарбою і нанесенням на тому ж місці виправленого тексту (креслення) машинописним способом або чорними чорнилами, пастою чи тушшю рукописним способом.

Пошкодження аркушів ПЗ, помарки і сліди не повністю усуненого колишнього тексту (креслення) не припускаються.

#### **2 Оформлення структури пояснювальної записки**

2.1 Текст ПЗ, при необхідності, розподіляють на розділи і підрозділи.

2.2 Розділи повинні мати порядкові номери в межах всієї ПЗ, позначені арабськими цифрами без крапки та записані з абзацного відступу. Підрозділи повинні мати нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номерів розділу і підрозділу, які розділяються крапкою. В кінці номера підрозділу крапка не ставиться. Розділи, як і підрозділи, можуть складатися з декількох пунктів.

2.3 Якщо ПЗ не має підрозділів, то нумерація пунктів в ній повинна бути в межах кожного розділу і номер пункту повинен складатися з номерів розділу і пункту, які розділяються крапкою. В кінці номера пункту крапка не ставиться, наприклад, як у цьому розділі.

2.4 Якщо розділ або підрозділ складаються з одного пункту, то він також нумерується.

2.5 Якщо текст ПЗ розподіляється тільки на пункти, то вони нумеруються порядковими номерами в межах ПЗ.

2.6 Пункти, при необхідності, можуть бути поділені на підпункти, які повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного пункту, наприклад: 8.2.1

2.7 У середині пунктів або підпунктів може бути наведено перелічення. Перед кожною позицією перелічення слід ставити дефіс або, при необхідності, посилання в тексті ПЗ на одне із перелічень, рядкову букву, після якої ставиться дужка. Для подальшої деталізації перелічень необхідно використовувати арабські цифри, після яких ставиться дужка, а запис робиться з абзацного відступу.

2.8 Кожний пункт, підпункт і перелічення записуються з абзацу.

2.9 Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти, як правило, заголовків не мають. Заголовки повинні чітко і коротко відображати зміст розділів і підрозділів. Заголовки слід друкувати з прописної букви без крапки в кінці, не підкреслюючи. Перенос слів в заголовках не припускається. Якщо заголовок складається з двох речень, тоді їх розділяють крапкою. Відстань між заголовками і текстом, при виконанні ПЗ на персональному комп'ютері, дорівнює 3 інтервалам. Відстань між заголовком розділу і підрозділу 1,5 інтервали.

Заголовки розділів необхідно виконувати із використанням відповідних стилів: Заголовок 1, Заголовок 2 ... .

2.10 Кожний розділ ПЗ рекомендується починати з нового аркушу (сторінки). Перехід на нову сторінку здійснюється за допомогою меню "Вставка/Розрив/Новий розділ". Не допускається перехід на іншу сторінку із новим розділом за допомогою використання багаторазового натиснення клавіши Enter.

2.11 В ПЗ великого обсягу на першому аркуші розміщують зміст, який включає номери і найменування розділів та підрозділів з позначенням аркушів (сторінок).

Слово "Зміст" записується у вигляді заголовка (симетрично тексту) з прописної букви. Найменування, які включаються в зміст, **записуються рядковими буквами, починаючи з прописної букви.**

2.12 В кінці ПЗ перед Додатком А потрібно приводити список використаних джерел інформації, яка використовувалась при її складанні. Виконання списку і посилання на нього в тексті повинно відповідати ДСТУ 7.32 «ДСТУ 7.32:2001. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Звіт про науково-дослідну роботу. Структура і правила оформлення».

Список використаних джерел інформації включають в зміст ПЗ.

2.13 Нумерація сторінок ПЗ і додатків, які входять до складу ПЗ, повинна бути наскрізною.

### 3 Виклад тексту пояснювальної записки

3.1 Повне найменування теми кваліфікаційної роботи на титульному аркуші в основному напису і при першому згадуванні в тексті ПЗ повинно бути однаковим. Найменування, які наведені в тексті ПЗ і на ілюстраціях, повинні бути однаковими.

3.2 Текст ПЗ повинен бути стислим, чітким і не допускати різних тлумачень. В ПЗ повинні застосовуватися науково-технічні терміни, позначення і ви-значення, які встановлюються відповідними стандартами, а при їх відсутності — загальноприйняті в науково-технічній літературі. Якщо в ПЗ прийнята специфічна термінологія, то в кінці її (перед списком використаних джерел інформації) повинен бути перелік прийнятих термінів з відповідними роз'ясненнями. Перелік включають в зміст ПЗ.

3.3 В тексті ПЗ забороняється:

- застосовувати розмовні обороти мови, техніцизми, професіоналізми;
- застосовувати для одного поняття різні науково-технічні терміни близькі по суті (синоніми), а також іноземні слова і терміни при наявності рівнозначних слів і термінів в українській мові;
- застосовувати довільні словотворення;
- застосовувати скорочення слів, крім тих, які встановлюються правилами української орфографії, відповідними державними стандартами, а також в даній ПЗ;
- скорочувати позначення одиниць фізичних величин, якщо вони використовуються без цифр, за винятком одиниць фізичних величин в заголовках та боковиках таблиць і в розшифровках буквених позначень, які входять до формул і рисунків.

3.4 В тексті ПЗ, за винятком формул, таблиць і рисунків забороняється:

- застосовувати математичний знак мінус (-) перед від'ємними значеннями величин (слід писати слово "мінус");
- застосовувати знак " $\varnothing$ " для позначення діаметру (слід писати слово "діаметр"). При зазначенні розміру або граничних відхилень діаметру на кресленнях, які розміщуються в тексті ПЗ, перед розмірним числом слід писати знак " $\varnothing$ ";
- застосовувати без числових значень математичні знаки, наприклад: > (більш), < (менш), = (дорівнює), > (більш або дорівнює), < (менш або дорівнює),  $\neq$  (не дорівнює), а також знаки № (номер), % (відсотки).

3.5 Перелік допустимих скорочень встановлюється ДСТУ 2.316: «ДСТУ 2.316:2012. Класифікація та загальні технічні умови засобів механізації та автоматизації виробництва».

Якщо в ПЗ прийнята особлива система скорочення слів або найменувань, то в неї повинен надаватися перелік прийнятих скорочень, який розташовують в кінці ПЗ перед переліком термінів.

3.6 Умовні буквені позначення, відображення або знаки, повинні відповідати прийнятому в діючому законодавстві і державних стандартах. В тексті ПЗ, перед позначенням параметра, дають його пояснення, наприклад: " кошторисна собівартість С". При необхідності застосування умовних позначень, зображень або знаків, не установлених діючими стандартами, їх треба пояснювати в тексті або в переліку позначень.

3.7 В ПЗ треба застосовувати стандартизовані одиниці фізичних величин, їх назви і позначення у відповідності із стандартом ISO/IEC 80000:2009 "Величини та одиниці". Цей стандарт регламентує загальні принципи їх використання та визначення. Поряд з одиницями системи СІ, при необхідності, в дужках, указують одиниці систем, які дозволені і використалися раніше. Використання в одній ПЗ різних систем позначення фізичних величин не допускається.

3.8 В тексті ПЗ числові значення величин з позначенням одиниць фізичних величин і одиниць рахунку треба писати цифрами, а числа без позначення одиниць фізичних величин і одиниць рахунку від одиниці до дев'яти — словами.

3.9 Для числових значень величин в тексті треба указувати ступінь точності, яка необхідна для забезпечення потрібної якості виробів, при цьому, в ряді величин здійснюється вирівнювання числа знаків після коми. Округлення числових значень величин до першого, другого, третього і т. д. десятинного знаку для різних типорозмірів, марок і под. виробів однієї назви, повинно бути однаковим.

3.10 Дробові числа необхідно переводити в десятинні, за винятком розмірів в дюймах, які треба записувати  $1/4"$ ,  $1/2"$  (але не  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ ). При неможливості виразити числові значення в вигляді десятинних дробів, можливий запис в вигляді простих дробів в один рядок через косу лінію, наприклад:  $3/32$ ;  $(50A - 4C)/(40B + 20)$ .

3.11 В формулах, в вигляді символів, треба застосовувати позначення, установлені відповідними державними стандартами. Пояснення символів і числових коефіцієнтів, що входять в формулу, якщо вони не пояснені раніше в тексті, повинні бути приведені безпосередньо під формулою. Пояснення кожного символу треба подавати з нового рядка в тій послідовності, в якій символи приведені в формулі. Перший рядок пояснення повинен починатися зі слова "де"

без двокрапки після нього. Формули, які йдуть одна за одною і не розділені текстом, розділяються комою.

3.12 Переносити формули на наступний рядок допускається тільки на знаках здійснюваних операцій, причому знак на початку наступного рядка повторюють. При перенесенні формули на знаку множення, вживають знак "×".

3.13 В ПЗ, зроблених на персональному комп'ютері, формули краще оформляти за допомогою редактора формул MS Equation 3.0 з відповідними установками: Стиль - «математичний» (налаштування у меню "Стиль — Визначити — Змінні — курсив", "Стор. грецькі — прямі"); "Стиль — Визначити — Розмір — Звичайний" (повний) — 14, "Великий індекс" (нижній індекс) — 10, "Малий індекс" (додатковий нижній індекс) — 8, "Великий символ" — 16, "Малий символ" (додатковий символ) — 13.

3.14 Формули, за винятком формул, розміщених у додатках, повинні нумеруватися наскрізною нумерацією арабськими цифрами, які записуються праворуч на рівні формули у круглих дужках. Одну формулу позначають — (1).

Посилання в тексті на порядкові номери формул дають в дужках, наприклад: "... в формулі (1)".

Формули, які розміщені у Додатках, повинні нумеруватися окремою нумерацією арабськими цифрами в межах кожного Додатка з додаванням перед кожною цифрою позначення Додатка, наприклад: "... формула (B1)".

Допускається нумерація формул в межах розділу. В цьому випадку номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули, розділених крапкою, наприклад: (8.1).

3.15 Порядок викладання в документах математичних рівнянь такий же як і формул.

3.16 Примітки слід розташовувати безпосередньо після текстового, графічного матеріалу або в таблиці, до яких відносяться ці примітки, і друкувати з великої літери з абзацу. Якщо примітка одна, то після слова "Примітка" ставиться тире і примітка друкується також з великої літери. Одна примітка не нумерується. Примітку до таблиці розміщують у кінці таблиці понад лінією, яка позначає закінчення таблиці.

Приклади:

Примітка - \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### 4 Оформлення колонтитулу

Пояснювальна записка повинна містити колонтитул із вказівкою типу роботи, прізвища ім'я та по батькові здобувача освіти. Наприклад:

Для створення колонтитулу використовується меню «Вид → Колонтитули»

Не містять колонтитул наступні сторінки: титульний аркуш, бланк завдання, анотація та зміст.

## 5 Оформлення заголовків розділів

Для кожного заголовку розділу у списку стилів виберіть відповідний стиль потрібного рівня заголовку, наприклад:

Вступ – «Заголовок 1»

1 Опис предметної області– «Заголовок 1»

1.1 Роль інформаційних технологій у предметній області, що розглядається – «Заголовок 2»

При необхідності, стилі можна змінити. Для цього необхідно відкрити панель форматування, нажавши відповідну кнопку на панелі форматування, або вибрати пункт меню «Формат > Стилi й форматування...».

Праворуч відкриється панель форматування, там будуть перераховані всі стилі. Знайшовши стилі «Заголовок 1», «Заголовок 2», «Заголовок 3», ... — треба їх відредагувати. Наприклад, змінити шрифт «Заголовка 1» на Times New Roman, а також змусити ці заголовки завжди стояти на новій сторінці. Для цього необхідно навести на «Заголовок 1» і натиснути праворуч кнопку зі стрілкою «v». У меню натиснути «Змінити...».

У вікні «Зміна стилю» можна змінити шрифт, розмір шрифту й т.д. Перейшовши на другу вкладку «Положення на сторінці» треба відзначити пункт «з нової сторінки».

Для завершення редагування стилю необхідно натиснути «ОК», і ще раз «ОК».

Для зручності при оформленні ПЗ рекомендується використовувати Схему документа для контролю за правильністю оформлення заголовків та для полегшення навігації по документу.

## 6 Оформлення змісту

Використання для заголовків розділів відповідних стилів дозволяє створювати зміст документа автоматично. Також це дозволяє легко вносити зміни у зміст.

Для створення автоматичного змісту необхідно встановити курсор на рядку, на якому повинен з'явитись перший рядок змісту і вибрати пункт меню «Вставка → Посилання → Зміст та посилання». Далі необхідно вказати налаштування змісту, що створюється. Виберіть «Показати номери сторінок»,

"Номери сторінок справа", "Заповнювач — крапки". Коли всі налаштування будуть проведені треба натиснути "ОК".

Перша сторінка змісту повинна містити повну рамку, інші сторінки змісту містять спрощену рамку. Зразок представлений у додатку В.

## 7 Оформлення списку використаних джерел інформації

До списку використаних джерел мають увійти джерела, на які є посилання у пояснювальній записці. Допускається використання посилань на Інтернет - ресурси.

Джерела можна розміщувати одним із таких способів:

- у порядку появи посилань у тексті;
- у алфавітному порядку прізвищ перших авторів заголовків.

Нумерація джерел проставляється вручну. Не використовуйте автонумерацію та автоматично генеровані кінцеві посилання.

Джерела іноземною мовою розміщуються після всіх джерел кирилицею.

Назви статей, монографій, збірників конференцій, тез, доповідей, авторефератів дисертацій вказуються повністю.

Для статей обов'язково дається їх назва, назва видання, рік, номер (випуск, том), початкова та кінцева сторінки.

Для монографій, довідкових, енциклопедичних видань – назва, місце видання (місто), видавництво, рік видання, (том, частина – якщо є), загальна кількість сторінок.

У списку джерел з маленької букви пишуть відомості, що відносяться до заголовку (підруч. для вузів, матеріали конф., тези, навчально-методичний посібник тощо), відомості про відповідальність (ред., упоряд., редкол. та ін.).

Наприклад:

Психологія : підруч. для вузів.

Психологія : словарь / отв. ред. Гончарук П. В.

Має бути проміжок в один друкований знак (пробіл) до і після приписного знака: тире (–), скісна риска (/), дві скісні (//), двокрапка (:). Виняток – крапка (.) та кома (,) – проміжки залишають тільки після них.

Після скісної риски (/) пишеться автор (автори) саме у такому вигляді, в якому зазначено на титульному листі або у змісті (якщо це стаття), тобто, це може бути

Попов В.В., В.В. Попов, Василь Васильович Попов, Василь Попов.

Таким чином, запис реквізитів статті одного автора з періодичного друкованого видання матиме **наступний вигляд**:

Прізвище ініціали автора. Назва статті. / ім'я, по батькові автора або ініціали і прізвище автора // Назва журналу . – Рік. – № . – С. ?–?.

Запис двох і більше авторів: спочатку перший автор, після слешу (/) вказуються два/три/ чотири автора:

Прізвище ініціали першого автора. Назва статті. / ініціали прізвище першого автора, ініціали, прізвище другого автора // Назва журналу . – Рік. – № . – С. ? – ?.

#### **Алгоритм оформлення статті з електронного видання:**

Прізвище ініціали автора. Назва статті [Електронний ресурс] / ім'я, по батькові автора або ініціали прізвище автора // Назва журналу . – Рік. – № . – Режим доступу: <http://www...> (з нової строки) електронна адреса, за якою розміщена стаття. **Наприклад (ЗВЕРНІТЬ УВАГУ! Так само оформлюються і посилання на статті в wikipedia):**

1.Кабан Л. В. Оцінювання інноваційної діяльності загальноосвітніх навчальних закладів регіону [Електронний ресурс] / Лариса Василівна Кабан // Народна освіта. -- 2007. – Випуск 1. – Режим доступу: [http://www.narodnaosvita.kiev.ua/Narodna\\_osvita/vupysku/1/statti/2kaban/2kaban.htm](http://www.narodnaosvita.kiev.ua/Narodna_osvita/vupysku/1/statti/2kaban/2kaban.htm)

2. Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі: електронні ресурси в науці, культурі та освіті : (підсумки 10-ї Міжнар. конф. „Крим-2003”) [Електронний ресурс] / Л. Й. Костенко, А. О. Чекмарьов, А. Г. Бровкін, І. А. Павлуша // Бібліотечний вісник – 2003. – № 4. – С. 43. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/articles/2003/03klinko.htm>.

Для того, щоб прізвище та ініціали автора залишалися в одному рядку і не розривалися користуйтеся комбінацією Shift+Ctrl+Space (пробіл).

## **8 Оформлення ілюстрацій і додатків**

8.1 Кількість ілюстрацій повинна бути достатньою для пояснення викладеного тексту. Ілюстрації можуть бути розташовані як по тексту ПЗ (можливо ближче до відповідних частин тексту), так і в кінці його. Ілюстрації повинні бути виконані відповідно вимогам стандартів ЄСКД, СПДС і ЄСПД.

Кожна ілюстрація повинна мати підрисунковий напис, виконаний шрифтом Times New Roman, кегль 14, з вирівнюванням по центру. На рисунках допускаються тільки цифрові та буквені позначення, а роз'яснювальні до них написи вносяться у підписи до рисунків. Допускається використання кольору в рисунках (графіках).

Ілюстрації, за виключенням ілюстрацій додатків, необхідно нумерувати арабськими цифрами наскрізною нумерацією. Якщо рисунок один, то він позначається "Рисунок 1".

Ілюстрації кожного додатка позначаються окремою нумерацією арабськими цифрами з додаванням перед цифрою позначення додатка, наприклад — Рисунок А3.

Можливо нумерувати ілюстрації в межах розділу і порядкового номера ілюстрації, розділених крапкою, наприклад - Рисунок 1.1.

При посиланнях на ілюстрації потрібно писати "... відповідно рисунку 2" при наскрізній нумерації і "... відповідно рисунку 1.2" при нумерації в межах розділу.

Ілюстрації, при необхідності, можуть мати найменування і пояснювальні дані (підрисунковий текст). Слово "Рисунок" і найменування розмішують після пояснювальних даних і розташовують таким чином: Рисунок 1 — Схема бази даних.

8.2 Матеріал, який доповнює текст ПЗ, допускається розміщати у додатках.

Додатками можуть бути, наприклад, графічні матеріали, таблиці великого формату, розрахунки, описи апаратури і приладів, описи алгоритмів і програм завдань і т. і.

Додатки оформлюють як продовження даної ПЗ на подальших його аркушах або випускають у вигляді самостійного документа.

8.3 Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки з вказівкою зверху сторінки посередині слова "Додаток" і його позначення.

Додаток повинен мати заголовок, який записують симетрично відносно тексту, з великої літери з окремого рядка.

8.4 Додатки позначають великими літерами українського алфавіту починаючи з А, за винятком літер І, Ї, Й, О, Ђ, У.

Після слова "Додаток" іде літера, яка позначає його послідовність.

Допустимо позначення додатків літерами латинського алфавіту, за винятком літер І та О.

У випадку повного використання літер українського і латинського алфавітів, допустимо позначати прикладення арабськими цифрами.

Якщо в ПЗ один додаток, то він позначається "Додаток А".

8.5 Додаток виконують на аркушах формату А4. Допустимо оформляти додаток на аркушах формату А3, А4х3, А4х4, А2 та А1 відповідно з ДСТУ 2.301-68: «Державний стандарт України 2.301-68. Графічні символи. Графічне зображення. Умовні знаки. Загальні вимоги».

8.6 Текст кожного додатку, при необхідності, може бути поділений на розділи, пункти, підпункти, які нумеруються в межах кожного додатку. Перед номером ставиться позначення цього додатку.

Додатки повинні мати спільну з рештою частин ПЗ наскрізну нумерацію сторінок.

8.7 Усі додатки повинні бути перелічені у змісті ПЗ (при наявності) з вказівкою їх номерів і назв.

## 9 Побудова таблиць

9.1 Таблиці застосовують для кращої наочності та зручності порівняння показників. Назва таблиці, при її наявності, повинна відображати її зміст, бути точною, короткою. Назву слід розташовувати над таблицею.

При перенесенні частини таблиці на інші сторінки, назву розміщують тільки над першою частиною таблиці.

Цифровий матеріал оформляють у вигляді таблиць згідно з Рисунком 8.1.

Таблиця \_\_\_\_\_

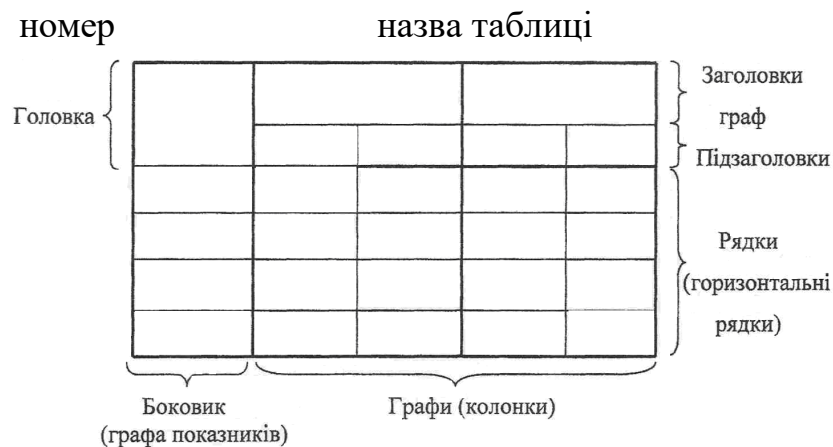


Рисунок 8.1 — Структура таблиці

9.2 Таблиці, за винятком таблиць додатків, слід нумерувати арабськими цифрами наскрізною нумерацією.

Таблиці кожного додатка позначають окремою нумерацією арабськими цифрами з подаванням перед цифрою позначення Додатка.

Якщо в ПЗ одна таблиця, то вона повинна бути позначена "Таблиця 1" або "Таблиця В.1", якщо вона приведена у Додатку В.

Можна нумерувати таблиці в межах розділу. У цьому випадку номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, роз'єднаних крапкою.

9.3 На усі таблиці ПЗ повинні бути приведені посилання у тексті ПЗ. При посиланні слід писати слово "Таблиця" з вказівкою її номера.

9.4 Заголовки граф і рядків таблиці слід писати з великої літери, а підзаголовки граф — з маленької літери, якщо вони складають одне твердження з заголовком, або з великої літери, якщо вони мають самостійне значення. У кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять.

9.5 Таблиці зліва, праворуч і знизу, як правило, обмежують лініями. Поділяти заголовки і підзаголовки колонок і граф діагональними лініями забороняється.

Горизонтальні і вертикальні лінії, які розмежують рядки таблиці, допускається не проводити, якщо їх відсутність не затрудняє користування таблицею.

Заголовки граф, як правило, записують паралельно рядкам таблиці. При необхідності допускається перпендикулярне розташування заголовків граф.

Шапка таблиці повинна бути відокремлена лінією від решти частини таблиці.

Висота рядків таблиці повинна бути не менш 8 мм.

9.6 Таблицю, в залежності від її розмірів, розташовують під текстом, у якому вперше є посилання на неї, або на наступній сторінці, а при необхідності - у додатку до ПЗ.

9.7 Якщо рядки або графи таблиці виходять за формат сторінки, то її поділяють на частини, розташовуючи одну частину під другою або поруч, при цьому в кожній частині таблиці повторюють її головку і боковик. При поділенні таблиці на частини, допускається її головку або боковик замінювати відповідно з номером граф і рядків. При цьому нумерують арабськими цифрами графи і (або) рядки першої частини таблиці.

Слово "Таблиця" вказують один раз ліворуч над першою частиною таблиці. Над іншими частинами пишуть слова "Продовження таблиці" з вказівкою номера (позначення) таблиці.

Якщо у кінці сторінки таблиця переривається і її продовження буде на наступній сторінці, то у першій частині таблиці нижню горизонтальну лінію, яка обмежує таблицю, не проводять.

Таблиці, з найбільшою кількістю граф, допускається поділяти на частини і поміщати одну частину поряд з другою на одній сторінці, при цьому повторюють головку таблиці. Рекомендується поділяти частини таблиці подвійною лінією або лінією товщиною 2S.

9.8 Графу "Номер по порядку" в таблицю включати не допускається. Нумерація граф таблиці арабськими цифрами допускається у тому випадку, коли у тексті ПЗ є посилання на них, при поділенні таблиці на частини, а також при перенесенні частини таблиці на наступну сторінку.

8.9 Якщо усі показники, які приведені у графах таблиці, виражені у однакових одиницях фізичної величини, то її позначення необхідно поміщати над таблицею праворуч, а при поділенні таблиці на частини — над кожною її частиною.

Для скорочення тексту заголовків і підзаголовків граф, окремі поняття замінюють буквеними позначеннями згідно з ДСТУ 2.321, або іншими позначеннями, якщо вони пояснені у тексті або приведені на ілюстраціях, наприклад: D - діаметр, H - висота, L - довжина.

9.10 Позначення одиниці фізичної величини, спільне для усіх даних рядка, необхідно указувати після її назви. Допускається, при необхідності, виносити рядок (графу) позначення одиниці фізичної величини.

9.11 Текст, який повторюється у рядках тієї ж графи і складається з окремих слів, почергових з цифрами, замінюють лапками.

Якщо текст, який повторюється, складається з двох і більш слів, при першому повторенні його замінюють словом "Також", а далі лапками.

Якщо попередня фраза є частиною наступної, то допускається замінити її словом "Також" і дати додаткові відомості.

При наявності горизонтальних ліній текст необхідно повторювати.

9.12 Цифри, математичні знаки, знаки процента і номери, позначення марок матеріалів і друкарських виробів, позначення нормативних документів, які повторюються у таблиці, замінювати лапками не допускається.

9.13 При відсутності окремих даних в таблиці слід ставити тире.

9.14 Цифри у графах таблиць повинні проставлятися так, щоб розряди чисел в усій графі були розташовані один під одним, якщо вони відносяться до одного показника. В одній графі повинна зберігатися однакова кількість десяткових знаків для усіх значень величин.

## 10 Виноски

10.1 Якщо необхідно пояснити окремі дані, які надані в ПЗ, то ці дані слід позначати надрядковими знаками виноски.

Виноски у тексті розташовуються з абзацного відступу у кінці сторінки, на який вони позначені, і відокремлюються від тексту недовгою тонкою горизонтальною лінією ліворуч, а до даних, розташованих у таблиці — у кінці таблиці над лінією, яка позначає закінчення таблиці.

10.2 Знак виноски ставлять безпосередньо після того слова, числа, символу речення, до якого дається пояснення і перед текстом пояснення.

10.3 Знак виноски виконують арабськими цифрами з дужкою і розміщують на рівні верхнього обрізу шрифту.

Приклад — "... друкарський пристрій<sup>2</sup> ...".

Нумерація рядків окрема для кожної сторінки.

\* Допускається замість цифр виконувати виноски зірочками: \*.

Застосовувати більш чотирьох зірочок не рекомендується.

## Додаток А Титульний аркуш

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
“ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ПРОМИСЛОВОЇ АВТОМАТИКИ  
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ”

Допустити до захисту  
Заступник директора  
з навчально-методичної роботи  
\_\_\_\_\_ Ім'я ПРІЗВИЩЕ  
\_\_.\_.2025 року

### Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи  
фаховий молодший бакалавр  
(освітньо-професійний ступінь)

на тему: \_\_\_\_\_

Виконав: здобувач освіти IV курсу, групи КП-  
спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення"  
(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

освітньо-професійної програми "Інженерія програмного забезпечення"

\_\_\_\_\_ Прізвище ім'я по батькові  
(прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник \_\_\_\_\_ Ім'я ПРІЗВИЩЕ  
(власне ім'я та прізвище)

Рецензент \_\_\_\_\_ Ім'я ПРІЗВИЩЕ  
(власне ім'я та прізвище)

Консультанти:  
з охорони праці \_\_\_\_\_ Ім'я ПРІЗВИЩЕ  
(власне ім'я та прізвище)

з економіки \_\_\_\_\_ Ім'я ПРІЗВИЩЕ  
(власне ім'я та прізвище)

зі стандартизації \_\_\_\_\_ Ім'я ПРІЗВИЩЕ  
(власне ім'я та прізвище)

Голова випускової циклової комісії \_\_\_\_\_ Ім'я ПРІЗВИЩЕ  
(підпис) (власне ім'я та прізвище)

В. о. завідувача відділення \_\_\_\_\_ Ім'я ПРІЗВИЩЕ  
(підпис) (власне ім'я та прізвище)

Оцінка, отримана на публічному захисті \_\_\_\_\_

м. Одеса – 2025 року

**“ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ПРОМИСЛОВОЇ АВТОМАТИКИ  
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ”**

Допустити до захисту  
Заступник директора  
з навчально-методичної роботи  
\_\_\_\_\_ Ім'я ПРІЗВИЩЕ  
\_\_.\_.2024 року

## **Пояснювальна записка**

до кваліфікаційної роботи  
фаховий молодший бакалавр  
(освітньо-професійний ступінь)

на тему: \_\_\_\_\_

Виконав: здобувачка освіти IV курсу, групи КС-  
спеціальності 122 "Комп'ютерні науки"

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

освітньо-професійної програми "Комп'ютерні науки"

\_\_\_\_\_ Прізвище ім'я по батькові

(прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник \_\_\_\_\_ Ім'я ПРІЗВИЩЕ

(власне ім'я та прізвище)

Рецензент \_\_\_\_\_ Ім'я ПРІЗВИЩЕ

(власне ім'я та прізвище)

Консультанти:

з охорони праці \_\_\_\_\_ Ім'я ПРІЗВИЩЕ

(власне ім'я та прізвище)

з економіки \_\_\_\_\_ Ім'я ПРІЗВИЩЕ

(власне ім'я та прізвище)

зі стандартизації \_\_\_\_\_ Ім'я ПРІЗВИЩЕ

(власне ім'я та прізвище)

Голова випускової циклової комісії \_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_ Ім'я ПРІЗВИЩЕ

(власне ім'я та прізвище)

В.о завідувача відділення \_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_ Ім'я ПРІЗВИЩЕ

(власне ім'я та прізвище)

Оцінка, отримана на публічному захисті \_\_\_\_\_

м. Одеса – 2025 року

**Додаток Б Бланк завдання**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ПРОМИСЛОВОЇ АВТОМАТИКИ  
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

**Відділення Інформаційних технологій  
Циклова комісія Комп'ютерних наук та  
інженерії програмного забезпечення**

**Допустити до захисту**  
Заступник директора  
з навчально-методичної роботи  
\_\_\_\_\_ Ім'я ПРІЗВИЩЕ  
\_\_.\_.2025 року

**З А В Д А Н Н Я  
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Здобувачу освіти \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

групи КП-  
спеціальності 121 "Інженерія програмного забезпечення"  
освітньо-професійної програми "Інженерія програмного забезпечення"  
освітньо-кваліфікаційний рівень фаховий молодший бакалавр  
Тема роботи \_\_\_\_\_

керівник роботи Ім'я ПРІЗВИЩЕ  
(власне ім'я та прізвище, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ФКПАІТ ОНТУ від ““ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 202\_ року № \_\_\_\_\_  
Строк подання здобувачем освіти роботи \_\_\_\_\_

Вихідні дані до роботи \_\_\_\_\_

**1 Предметна область:** \_\_\_\_\_

**2 Рекомендований склад бази даних:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**3 Рекомендоване середовище програмування:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ рекомендована система керування базами даних: \_\_\_\_\_

Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити  
Вступ Оцінити сучасний стан проблеми, відзначаючи практично розв'язані задачі, прогалини знань, що існують у даній галузі. Вказати тему та мету кваліфікаційної роботи. Описати шляхи розв'язання поставлених задач.

1. Дослідження предметної області Описати предметну область, зробити аналіз існуючих аналогів, сформулювати задачі які необхідно виконати.

2. Технічне завдання Розробити технічне завдання на створення програмного продукту.

3. Обґрунтування вибору засобів реалізації Обґрунтувати вибір мови та середовища програмування, навести основні теоретичні дані про компоненти, що використовуються, розглянути та описати основні прийоми роботи з обраними інструментальними засобами та технологіями розробки програмного продукту. Розглянути можливі для вирішення даної задачі системи управління базами даних. Створити аналіз їх характеристик та обґрунтувати вибір однієї з них.

4. Опис етапів реалізації Визначити основні елементи системи та спроектувати їх за допомогою UML-діаграм; Спроектувати систему використовуючи обрану методологію (SADT, IDEF-3 або іншу).

Описати структурну схему бази даних (ER-діаграма), або описати файлову структуру проекту, якщо БД не використовувалася. Для кожної таблиці БД (елементу файлової структури) зробити опис призначення.

5. Опис програмного продукту Описати результати розробки програми, надати перелік та опис розроблених функцій, навести порівняння створеного програмного продукту з аналогами та визначити повноту реалізації технічного завдання. Надати розгорнуте керівництво по використанню та впровадженню розроблених програмних рішень та описати адміністративні механізми, впроваджені в програмне забезпечення.

6. Техніко-економічне обґрунтування:

1. Зробити техніко-економічний аналіз проєкту;

2. Розрахувати вартість програмного продукту;

3. Визначити капітальні витрати;

4. Визначити поточні витрати;

5. Розрахувати показники економічної ефективності проєкту.

7. Охорона праці:

1. Описати основні поняття охорони праці;

2. Описати особливості роботи користувача ПК;

3. Описати вимоги до організації охорони праці при налагодженні і використанні даного програмного продукту.



## Консультанти розділів роботи

Розділ	Власне ім'я та прізвище консультанта	Підпис, дата			
		завдання видав		завдання прийняв	
6	Ім'я ПРІЗВИЩЕ				
7	Ім'я ПРІЗВИЩЕ				

Дата видачі завдання \_\_\_\_\_ 28.03.2024 р. \_\_\_\_\_

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Вступ		
2.	Дослідження предметної області		
3.	Опис предметної області		
4.	Аналіз існуючих аналогів		
5.	Постановка задачі		
6.	Технічне завдання		
7.	Обґрунтування вибору засобів реалізації		
8.	Опис етапів реалізації		
9.	Проектування програмного забезпечення		
10.	Проектування бази даних		
11.	Опис програмного продукту		
12.	Техніко-економічне обґрунтування		
13.	Охорона праці		
14.	Загальні висновки		
15.	Список використаних джерел інформації		

Здобувач освіти

\_\_\_\_\_ *Ім'я ПРІЗВИЩЕ*  
(підпис) (власне ім'я та прізвище)

Керівник роботи

\_\_\_\_\_ *Ім'я ПРІЗВИЩЕ*  
(підпис) (власне ім'я та прізвище)

Голова випускової циклової комісії

\_\_\_\_\_ *Ім'я ПРІЗВИЩЕ*  
(підпис) (власне ім'я та прізвище)

Завідувач відділення

\_\_\_\_\_ *Ім'я ПРІЗВИЩЕ*  
(підпис) (власне ім'я та прізвище)

ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ПРОМИСЛОВОЇ АВТОМАТИКИ  
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

Відділення Інформаційних технологій  
Циклова комісія Комп'ютерних наук та  
інженерії програмного забезпечення

Допустити до захисту  
Заступник директора  
з навчально-методичної роботи  
\_\_\_\_\_ Ім'я ПРИЗВИЩЕ  
\_\_.\_.20\_\_ року

**З А В Д А Н Н Я**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Здобувачу освіти \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові)

групи КС-  
спеціальності 122 " Комп'ютерні науки "  
освітньо-професійної програми " Комп'ютерні науки "  
освітньо-кваліфікаційний рівень фаховий молодший бакалавр  
Тема роботи \_\_\_\_\_

керівник роботи Ім'я ПРИЗВИЩЕ  
(власне ім'я та прізвище, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ФКПАІТ ОНТУ від " \_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ року № \_\_\_\_\_

Строк подання здобувачем освіти роботи \_\_\_\_\_

Вихідні дані до роботи \_\_\_\_\_

1 Предметна область: \_\_\_\_\_

2 Рекомендований склад бази даних: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3 Рекомендоване середовище програмування: \_\_\_\_\_

рекомендована система керування базами даних: \_\_\_\_\_

Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити  
Вступ Оцінити сучасний стан проблеми, відзначаючи практично розв'язані задачі, прогалини знань, що існують у даній галузі. Вказати тему та мету кваліфікаційної роботи. Описати шляхи розв'язання поставлених задач.

1. Дослідження предметної області Описати предметну область, зробити аналіз існуючих аналогів, сформулювати задачі які необхідно виконати.

2. Технічне завдання Розробити технічне завдання на створення програмного продукту.

3. Обґрунтування вибору засобів реалізації Обґрунтувати вибір мови та середовища програмування, навести основні теоретичні дані про компоненти, що використовуються, розглянути та описати основні прийоми роботи з обраними інструментальними засобами та технологіями розробки програмного продукту. Розглянути можливі для вирішення даної задачі системи управління базами даних. Створити аналіз їх характеристик та обґрунтувати вибір однієї з них.

4. Опис етапів реалізації Визначити основні елементи системи та спроектувати їх за допомогою UML-діаграм; Спроектувати систему використовуючи обрану методологію (SADT, IDEF-3 або іншу).

Описати структурну схему бази даних (ER-діаграма), або описати файлову структуру проєкту, якщо БД не використовувалася. Для кожної таблиці БД (елементу файлової структури) зробити опис призначення.

5. Опис програмного продукту Описати результати розробки програми, надати перелік та опис розроблених функцій, навести порівняння створеного програмного продукту з аналогами та визначити повноту реалізації технічного завдання. Надати розгорнуте керівництво по використанню та впровадженню розроблених програмних рішень та описати адміністративні механізми, впроваджені в програмне забезпечення.

6. Техніко-економічне обґрунтування:

1. Зробити техніко-економічний аналіз проєкту;

2. Розрахувати вартість програмного продукту;

3. Визначити капітальні витрати;

4. Визначити поточні витрати;

5. Розрахувати показники економічної ефективності проєкту.

7. Охорона праці:

1. Описати основні поняття охорони праці;

2. Описати особливості роботи користувача ПК;

3. Описати вимоги до організації охорони праці при налагодженні і використанні даного програмного продукту.

Загальні висновки *Зробити кінцевий висновок за всією виконаною роботою виконаній і вказати можливі шляхи розвитку системи з урахуванням економічного обґрунтування роботи та охорони праці.*

Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

*1. Друкований вид презентації;*

Додаткові вказівки:

під час переддипломної практики належить ознайомитися з такими матеріалами

*1. Ознайомитись з матеріалами про існуючі системи з даної предметної області та зробити їх аналіз;*

*2. Ознайомитись з матеріалами про програмні засоби, які використовувалися при створенні подібних програмних продуктів. Довільно описати їх програмні характеристики і можливості, а також їх переваги та недоліки.*

Література \_\_\_\_\_

## Консультанти розділів роботи

Розділ	Власне ім'я та прізвище консультанта	Підпис, дата			
		завдання видав		завдання прийняв	
6	Ім'я ПРІЗВИЩЕ				
7	Ім'я ПРІЗВИЩЕ				

Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

## КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
16.	Вступ		
17.	Дослідження предметної області		
18.	Опис предметної області		
19.	Аналіз існуючих аналогів		
20.	Постановка задачі		
21.	Технічне завдання		
22.	Обґрунтування вибору засобів реалізації		
23.	Опис етапів реалізації		
24.	Проектування програмного забезпечення		
25.	Проектування бази даних		
26.	Опис програмного продукту		
27.	Техніко-економічне обґрунтування		
28.	Охорона праці		
29.	Загальні висновки		
30.	Список використаних джерел інформації		

Здобувач освіти

\_\_\_\_\_ *Ім'я ПРІЗВИЩЕ*  
(підпис) (власне ім'я та прізвище)

Керівник роботи

\_\_\_\_\_ *Ім'я ПРІЗВИЩЕ*  
(підпис) (власне ім'я та прізвище)

Голова випускової циклової комісії

\_\_\_\_\_ *Ім'я ПРІЗВИЩЕ*  
(підпис) (власне ім'я та прізвище)

Завідувач відділення

\_\_\_\_\_ *Ім'я ПРІЗВИЩЕ*  
(підпис) (власне ім'я та прізвище)



Добір. №						
Перш. викорис.						
Підпис і дата						
Інв. № дидл.						
Зам. інв. №						
Підпис і дата						
Інв. № ориг.						
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	<p style="text-align: center;">46</p> <p style="text-align: center;"><i>Кваліфікаційна робота</i></p>	Арк.
						8

**Додаток Г Приклад рамки для додатків**  
**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ**  
**«ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ПРОМИСЛОВОЇ АВТОМАТИКИ**  
**ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**  
**ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»**

***Додаток А***

**до кваліфікаційної роботи**

**(обов'язковий)**

Здобувач освіти: \_\_\_\_\_

Група: \_\_\_\_\_

Керівник роботи: \_\_\_\_\_

2025 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ  
«ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ ПРОМИСЛОВОЇ АВТОМАТИКИ  
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ  
ОДЕСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ»

***Додаток Б***

**до кваліфікаційної роботи  
(обов'язковий)**

Здобувач освіти: \_\_\_\_\_

Група: \_\_\_\_\_

Керівник роботи: \_\_\_\_\_

## Додаток Д План розробки технічного завдання

Склад та зміст технічного завдання включає дев'ять розділів.

### 1 Загальні відомості.

Повне найменування системи, її умовне позначення. Шифр теми або шифр (номер) договору. Найменування підприємства розробника і замовника системи, їх реквізити.

Перелік документів, на підставі яких створюється інформаційна система. Планові строки початку і закінчення робіт. Порядок оформлення і пред'явлення замовникові результатів робіт із створення системи, її частин і окремих засобів.

### 2 Призначення і цілі створення системи.

Призначення: вид автоматизованої діяльності та об'єкти автоматизації; об'єкт, на якому планується використовувати систему.

Цілі: найменування і необхідні значення технічних, техніко-економічних, виробничо-господарських та інших показників об'єкта, що мають бути досягнуті після створення ІС .

### 3 Характеристики об'єкту автоматизації.

Короткі відомості про об'єкт автоматизації. Відомості про умови експлуатації та характеристика зовнішнього середовища.

### 4 Вимоги до системи.

4.1.1 Вимоги до структури та функціонування системи (перелік підсистем, рівнів ієрархії, ступеню централізації, способи інформаційного обміну, режими функціонування, взаємодія з суміжними системами, перспективи розвитку системи).

4.1.2 Вимоги до персоналу (чисельність користувачів, кваліфікація, режим роботи, порядок підготовки).

4.1.3 Показники призначення (ступінь пристосованості системи до змін процесів управління і значень параметрів).

4.1.4 Вимоги до надійності, безпеки, ергономіки, транспортабельності, експлуатації, технічного обслуговування, ремонту, захисту інформації від

несанкціонованого доступу, захисту від впливу зовнішніх дій, до патентної чистоти, по стандартизації і уніфікації.

4.2 Вимоги до функцій (по підсистемам).

4.2.1 Перелік завдань, що підлягають автоматизації.

4.2.2 Вимоги до якості реалізації кожної функції, до форми представлення вихідної інформації, характеристики точності, достовірності інформації, що виводиться.

4.2.3 Перелік і критерії відмов.

4.3 Вимоги до видів забезпечення.

4.3.1 Математичному (склад і область застосування мат. моделей і методів, типових алгоритмів, що розробляються).

4.3.2 Інформаційному (склад, структура і організація даних, обмін даними між компонентами системи).

4.3.3 Лінгвістичному (мови програмування, мови взаємодії користувачів з системою, системи кодування, мови введення-виводу).

4.3.4 Програмному (незалежність програмних засобів від платформи, якість програмних засобів і способи його контролю, використання фондів алгоритмів і програм).

4.3.5 Організаційному (структура і функції експлуатуючих підрозділів, захист від помилкових дій персоналу).

4.3.5 Методичному (склад нормативно-технічної документації).

5 Склад та зміст робіт по створенню системи.

5.1 Перелік стадій та етапів робіт.

5.2 Строки виконання.

5.3 Склад організацій – виконавців робіт.

5.4 Вид та порядок експертизи технічної документації.

5.5 Програмне забезпечення надійності.

6 Порядок контролю та прийому системи.

6.1 Види, склад та методи випробувань системи.

6.2 Загальні вимоги до прийому робіт по стадіях.

6.3 Статус приймальної комісії.

7. Вимоги до складу робіт по підготовці об'єкту автоматизації до вводу системи в дію:

7.1 Перетворення вхідної інформації в машиночитасьму(підготовка інформації до введення в комп'ютер – структуризація інформації).

7.2 Зміни в об'єкті автоматизації: покращення параметрів ПК, на якому буде встановлено ПП, встановлення додаткового програмного забезпечення, яке потрібно для функціонування ПП.

7.3 Строки і порядок комплектації та навчання персоналу.

8. Вимоги до документування.

8.1 Перелік документів, що належить розробити.

8.2 Перелік документів на машинних носіях.

9. Джерела розробки.