

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ  
КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ

# МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

ДО НАПИСАННЯ  
БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
для студентів спеціальності  
126 «Інформаційні системи та технології»  
освітнього ступеня «Бакалавр»

Київ - 2024

УДК 004.9(002.8)

Методичні вказівки призначені для студентів освітнього ступеня “Бакалавр” спеціальності 126 “Інформаційні системи і технології”, містять опис вимог до підготовки та написання бакалаврської кваліфікаційної роботи, її структури, правил оформлення та процедури захисту.

Рекомендовано вченою радою факультету інформаційних технологій НУБіП України, протокол № 2 від 19 вересня 2024р.

Укладачі:

МОКРІЄВ Максим Володимирович, канд.екон.наук, доцент, гарант освітньої програми 126 Інформаційні системи і технології

ШВИДЕНКО Михайло Зіновійович, завідувач кафедри інформаційних систем і технологій

СМОЛІЙ Вікторія Миколаївна, д-р.тех.наук, професор

ВОЛОШИНА Тетяна Володимирівна, канд.пед.наук, доцент

Рецензенти:

Голуб Б.Л., канд.тех.наук, завідувач каф. комп'ютерних наук

Касаткін Д.Ю., канд.пед.наук, завідувач каф. комп'ютерних систем, мереж та кібербезпеки

## Зміст

<b>ВСТУП.....</b>	<b>5</b>
<b>1 ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАСАДИ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....</b>	<b>10</b>
1.1 Етапи підготовки та виконання кваліфікаційної роботи.....	10
1.2 Вибір напрямку дослідження та затвердження теми бакалаврської кваліфікаційної роботи.....	12
1.3 Основні функції керівника кваліфікаційної роботи та бакалавра.....	15
1.4 Порядок захисту кваліфікаційної роботи.....	18
<b>2 ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....</b>	<b>21</b>
2.1 Структура кваліфікаційної роботи та її зміст.....	21
2.2 Оформлення вступу.....	24
2.3 Оформлення основної частини.....	26
2.4 Структура першого розділу.....	27
2.5 Структура другого розділу.....	29
2.6 Структура третього розділу.....	31
2.7 Оформлення висновків записки.....	33
2.8 Список використаних джерел.....	34
2.9 Оформлення додатків.....	35
<b>РОЗДІЛ 3. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....</b>	<b>36</b>
3.1. Оформлення бакалаврської кваліфікаційної роботи.....	36
3.1.1 Загальні вимоги.....	36
3.1.2. Виклад тексту роботи.....	38
3.1.3 Побудова і рубрикація.....	38
3.1.4 Нумерація сторінок.....	40
3.1.5 Оформлення переліків.....	40
3.1.6 Оформлення ілюстрацій.....	42
3.1.7 Оформлення таблиць.....	43
3.1.8 Формули та рівняння.....	45
3.1.9 Оформлення програмного коду та його фрагментів.....	47
3.1.10 Зміст.....	48
3.1.11 Перелік посилань на джерела інформації.....	48
3.1.12 Оформлення додатків.....	49
3.1.13 Титульний аркуш.....	50

3.2 Оформлення відгуку керівника та рецензії на кваліфікаційну роботу..	51
3.3 Оформлення презентації до захисту кваліфікаційної роботи.....	52
<b>РОЗДІЛ 4. ПІДГОТОВКА ДО ЗАХИСТУ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ.....</b>	<b>56</b>
4.1 Підготовка документації.....	56
4.2 Підготовка доповіді.....	56
4.3 Підготовка наочних матеріалів.....	58
4.4 Підготовка до відповідей на запитання.....	58
4.5 Репетиція доповіді.....	59
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>60</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>62</b>
Додаток А. Титульний аркуш.....	62
Додаток Б. Зразок завдання до виконання кваліфікаційної роботи.....	63
Додаток В. Зразок реферату кваліфікаційної роботи.....	64
Додаток Г. Форма відгуку керівника кваліфікаційної роботи.....	65
Додаток І. Форма відгуку керівника кваліфікаційної роботи.....	66
Додаток Д. Оформлення реєстраційної форми та електронного варіанту бакалаврської кваліфікаційної роботи.....	67
Додаток Е. Зразки оформлення списку використаних джерел.....	68

## ВСТУП

Підготовка та захист бакалаврської кваліфікаційної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 126 “Інформаційні системи та технології” передбачено Стандартом вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 126 “Інформаційні системи та технології” затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України № 1380 від 12.12.2018, Положенням про бакалаврську кваліфікаційну роботу у Національному університеті біоресурсів і природокористування України, затвердженим рішенням Вченої ради НУБіП України, протокол № 7 від 03.03.2021 (зі змінами, затвердженим рішенням Вченої ради НУБіП України, протокол № 11 від 23.06.2021).

Бакалаврська кваліфікаційна робота повинна виконуватися з дотриманням вимог:

Закону України “Про авторське право і суміжні права” (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3792-12>),

Постанови Кабінету Міністрів України “Про затвердження Порядку скасування рішення про присудження ступеня вищої освіти та присвоєння відповідної кваліфікації” від 26.08.2021 № 897 (<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/897-2021-п>),

Положення про бакалаврську кваліфікаційну роботу у НУБіП України, затвердженого рішенням Вченої ради НУБіП України, протокол № 7 від 03.03.2021.

Наказу НУБіП України № 570 від 27.05.2016 “Про уведення в дію Положення про порядок перевірки наукових, навчально-методичних, дисертаційних, магістерських, бакалаврських та інших робіт на наявність плагіату в НУБіП України”,

Положення про академічну доброчесність у Національному університеті біоресурсів і природокористування України, затвердженого рішенням Вченої ради НУБіП України, протокол № 7 від 28.02.2018.

Відповідно до стандарту вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю “Інформаційні системи та технології” і відповідно до освітньо-професійної програми “Інформаційні системи та технології” для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти в НУБіП України передбачено, що атестація випускників освітньо-професійної програми проводиться у формі публічного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи, завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавр із присвоєнням кваліфікації бакалавра інформаційних систем та технологій.

**Бакалаврська кваліфікаційна робота** – це випускова кваліфікаційна робота, самостійна навчально-дослідницька праця й водночас форма підготовки та підсумкової атестації студента за освітньо-професійною програмою “Інформаційні системи та технології”. Вона передбачена навчальним планом як обов’язковий завершальний етап підготовки бакалавра.

Згідно ОПП “Інформаційні системи та технології”, бакалаврська кваліфікаційна робота має передбачати теоретичне, системотехнічне або експериментальне дослідження складного спеціалізованого завдання або практичної проблеми в галузі інформаційних технологій, яке характеризується комплексністю та невизначеністю умов і потребує застосування теорій та методів інформаційних технологій.

**Метою виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи** є упорядкування знань і зміцнення навичок у розв’язанні складних спеціалізованих завдань та практичних проблем у сфері інформаційних систем.

**Основними завданнями бакалаврської кваліфікаційної роботи є:**

- Демонстрація базових знань з історії та сучасності інформаційних систем і технологій, а також їх ролі в розвитку суспільства.
- Поглиблення знань щодо структури та особливостей функціонування інформаційних систем і технологій.

- Підтвердження знань з інформаційних технологій та вмінь застосовувати ці знання при формуванні висновків та рекомендацій в бакалаврській кваліфікаційній роботі.
- Демонстрація знань та вмінь застосовувати принципи, стандарти та норми діяльності у сфері інформаційних систем та технологій.
- Показ знань нормативно-правової бази, що регулює питання інформаційних систем та технологій, а також вміння орієнтуватися у вітчизняних та міжнародних документах, що регулюють цю сферу.
- Підтвердження здатності застосовувати технології розробки, прийняття та реалізації технічних рішень.
- Здатність розробляти оперативні, тактичні, стратегічні плани в галузі інформаційних систем та технологій, готувати проекти рішень та заходи з реалізації прийнятих рішень.
- Показ вміння ефективної комунікації та співпраці у процесі збору емпіричної інформації від користувачів чи фахівців у сфері інформаційних технологій для обґрунтування актуальності теми дослідження та її всебічного представлення.
- Демонстрація здатності до дослідницької діяльності як одноосібно, так і в складі робочої групи.
- Засвідчення знань і навичок застосування методів та методики наукового дослідження, зокрема методів аналізу та оцінювання інформаційних систем, системного аналізу для вивчення об'єкта дослідження.
- Показ вміння адаптації до швидкозмінних процесів, що відбуваються у сфері інформаційних систем та технологій.
- Демонстрація вміння використовувати сучасні інформаційні технології, ресурси та бази даних, зокрема системи електронного документообігу.
- Застосування норм і правил використання державної мови (усної і письмової) для оформлення письмової бакалаврської роботи та усного представлення результатів дослідження перед членами екзаменаційної комісії.

- Набуття вмінь систематизувати та аналізувати джерела інформації (літературу) з питань, що вивчаються, робити висновки та формулювати рекомендації для сфери інформаційних систем та технологій.
- Підтвердження здатності демонструвати цінності, застосовувати етичні норми поведінки, дотримуватися правил академічної доброчесності та захисту авторських прав.

**Інтегральна компетентність** проявляється в здатності розв'язувати складні задачі і проблеми під час професійної діяльності у сфері інформаційних систем і технологій, володіння навичками роботи з комп'ютером для вирішення задач проектування та програмування інформаційних систем.

**Загальні компетенції** випускники демонструють через: здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу; здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності; здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність розробляти та управляти проектами; здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт; здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні; здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

**Спеціальні (фахові, предметні) компетентності**, які випускники спеціальності «Інформаційні системи та технології» здобули під час вивчення обов'язкових та вибіркових дисциплін освітньої програми, демонструють у



бакалаврській кваліфікаційній роботі глибину опанованих професійних знань та навичок.

Бакалаврська робота має продемонструвати загальний обсяг знань студента із загальнонаукових та спеціальних дисциплін, вміння застосовувати ці знання, а також свій практичний досвід у вирішенні поставлених завдань. Вона повинна відображати вміння аналізувати й узагальнювати фактичний матеріал для дослідження, використовувати теоретичні знання і практичні навички, отримані під час виконання освітньої програми. Захист бакалаврської роботи дозволяє визначити рівень підготовленості студента до самостійної праці за обраним напрямом. Бакалаврська кваліфікаційна робота на четвертому курсі розвиває аналітичні та дослідницькі вміння студентів, здобуті під час виконання курсових робіт на другому – четвертому курсах. Це включає збір теоретичного та інформаційного матеріалу, використання відповідного методичного інструментарію, аналіз матеріалу, а також формулювання обґрунтувань, висновків і пропозицій.

# 1 ОРГАНІЗАЦІЙНІ ЗАСАДИ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

## 1.1 Етапи підготовки та виконання кваліфікаційної роботи

Бакалаврська кваліфікаційна робота виконується в рамках освітнього процесу під організаційним та методичним керівництвом науково-педагогічного працівника випускової кафедри університету.

У процесі підготовки та виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи (та відповідно до Положення про бакалаврську кваліфікаційну роботу у НУБіП України) виділимо такі основні етапи:

- вибір теми і об'єкта дослідження, затвердження теми наказом ректора університету;
- розробка завдання на бакалаврську кваліфікаційну роботу та складання календарного плану її виконання;
- опрацювання літературних джерел за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи;
- проведення наукових досліджень, пов'язаних з темою випускної роботи;
- детальне вивчення об'єкта дослідження, збирання фактичного матеріалу, зокрема, під час проходження виробничої практики;
- обробка результатів досліджень та фактичного матеріалу із застосуванням сучасних методів аналізу;
- написання першого варіанту тексту пояснювальної записки, подання його на ознайомлення керівникові;
- усунення недоліків, визначених керівником, написання остаточного варіанту тексту, оформлення бакалаврської кваліфікаційної роботи;
- отримання відгуку керівника;

- подання зброшурованої завершеної бакалаврської кваліфікаційної роботи на кафедру;
- рецензування бакалаврської кваліфікаційної роботи;
- попередній захист бакалаврської кваліфікаційної роботи на засіданні випускової кафедри;
- подання електронної версії бакалаврської кваліфікаційної роботи для перевірки на наявність плагіату;
- захист бакалаврської кваліфікаційної роботи на засіданні екзаменаційної комісії.

До захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи на засідання екзаменаційної комісії допускаються студенти, які виконали всі вимоги навчального плану – успішно склали заліки та екзамени, захистили курсові роботи (проекти), пройшли навчальні та виробничу практики та захистили звіти про них, успішно пройшли попередній захист бакалаврської кваліфікаційної роботи на кафедрі та її перевірку на відсутність плагіату.

Виконання випускної бакалаврської роботи організовується відповідно до графіка, затвердженого кафедрою інформаційних систем і технологій та деканатом. Готова випускна бакалаврська робота здається на кафедру не пізніше, ніж за 14 днів до захисту. До випускної бакалаврської роботи додається письмові відгук керівника (в разі його відсутності на захисті) та рецензія. Рецензентами бакалаврської роботи можуть бути провідні співробітники з числа професорсько-викладацького складу з будь-якої кафедри факультету інформаційних технологій

Студентам, які публічно успішно захистили бакалаврську кваліфікаційну роботу, рішенням екзаменаційної комісії присуджується ступінь бакалавр із присвоєнням кваліфікації “Бакалавр з інформаційних систем і технологій”.

## 1.2 Вибір напрямку дослідження та затвердження теми бакалаврської кваліфікаційної роботи

Першим і ключовим етапом у підготовці до написання бакалаврської кваліфікаційної (бакалаврської) роботи є вибір її теми (а відповідно і наукового керівника, який призначається кафедрою з числа її науково-педагогічних працівників, з урахуванням побажань студента). Вибір теми передбачає визначення актуальності проблеми в галузі інформаційних технологій, врахування можливості проведення необхідних досліджень в рамках відведеного для цього терміну і наявних ресурсів. Також важливо врахувати індивідуальні наукові інтереси (науково-практичні схильності, досвід роботи) студента та особливості освітньої траєкторії при обранні теми, а також здатність демонструвати новизну та глибокий диференційований підхід у дослідженні обраної проблематики.

Тематика бакалаврської кваліфікаційної роботи повинна бути в руслі сучасного стану та тенденцій розвитку інформаційних систем в Україні та світі. А також повинна відповідати:

- професійній компетентності та науковим інтересам керівника студента в сфері інформаційних систем;
- науково-дослідницьким напрямам, якими займається кафедра;
- тематиці науково-дослідної роботи, яка проводиться на кафедрі.
- потребам забезпечення навчального процесу на факультеті та в університеті;

Рекомендується вибирати теми пов'язані з розробкою та впровадженням інформаційних систем аналізу даних як окремих клієнтів так і ринку, галузі; створенню інформаційно-аналітичних платформ для моніторингу та аналізу бізнесу; розробки інформаційних систем з аналітики та обробки великих даних; створення інформаційних систем окремих підприємств або окремих напрямків діяльності підприємств; розробка інформаційних систем та систем аналізу даних на основі хмарних технологій.

Перевага надається вирішенню зазначених питань в аграрній і освітній галузях.

Приклади тем бакалаврських кваліфікаційних робіт:

1. Розробка та впровадження інформаційної системи для аналізу даних клієнтів у реальному часі для оптимізації стратегій маркетингу та збільшення продажів.
2. Створення інформаційно-аналітичної платформи для моніторингу та аналізу ключових показників ефективності бізнесу з використанням Big Data технологій.
3. Впровадження системи бізнес-аналітики для оптимізації управління ланцюгом постачання з використанням інтегрованих інформаційних систем.
4. Аналіз даних та розробка інформаційної системи для прогнозування попиту та планування виробництва з використанням алгоритмів машинного навчання.
5. Створення та впровадження системи аналізу даних для виявлення та оптимізації витрат з використанням бізнес-аналітики.
6. Розробка інформаційної системи для аналізу фінансових даних та підтримки стратегічного прийняття рішень на основі результатів бізнес-аналітики.
7. Використання інформаційних технологій для створення системи прогнозування та аналізу ризиків у бізнес-процесах з використанням даних з інформаційних систем.
8. Розробка та впровадження системи моніторингу та аналізу соціальних медіа для оцінки репутації бренду та стратегій комунікації.
9. Аналіз даних користувачів за допомогою інформаційних систем для персоналізованого маркетингу та підвищення ефективності рекламних кампаній.

10. Створення системи бізнес-аналітики для виявлення та аналізу ключових трендів на ринку з метою прогнозування змін та прийняття стратегічних рішень.
11. Проектування та розробка інтелектуальної системи управління розумним кампусом на основі технологій Інтернету речей (IoT)
12. Розробка системи автоматичного управління паркуванням на основі технологій Інтернету речей (IoT)
13. Проектування та розробка системи контролю якості повітря на території кампусу за допомогою IoT та великих даних
14. Проектування та розробка системи моніторингу параметрів мікроклімату в аудиторіях закладу освіти
15. Створення сайту певного призначення з організацією запитів до БД відповідного профілю
16. Проектування системи машинного навчання для вирішення конкретної задачі класифікації, детекції тощо відповідних об'єктів
17. Розробка інтелектуальних підсистем аналізу певних задач з допомогою III

Не дозволяється обирати одну і ту ж тему бакалаврської кваліфікаційної роботи кільком студентам. Робота, яка виконується одним студентом, повинна мати закінчений характер і самостійне значення.

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи може реалізовуватись кількома студентами (комплексна кваліфікаційна робота), але кожна має бути закінченою у межах теми. Комплексні бакалаврські кваліфікаційні роботи присвячуються розробці двох або більше взаємозалежних задач, об'єднаних єдиною метою. Назва теми такої бакалаврської кваліфікаційної роботи складається з двох речень: *Загальна тема. Тема кваліфікаційної роботи студента.*

Наприклад (виконують два студенти):

*Інформаційна технологія віддаленого керування охоронною системою підприємства. Серверна частина*

*Інформаційна технологія віддаленого керування охоронною системою підприємства. Клієнтська частина*

Для студентів, які поєднують навчання з трудовою діяльністю, доцільно виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи за матеріалами компанії, де вони працюють. Дипломні роботи, рекомендовані до впровадження, відмічаються у звіті ДЕК.

Обрана бакалавром тема закріплюється за ним на підставі його письмової заяви на ім'я декана факультету інформаційних систем. Заява підписується науковим керівником бакалаврської кваліфікаційної (бакалаврської) роботи та завідувачем

Не пізніше ніж за три місяці до визначеного терміну подання завершеної бакалаврської роботи до захисту, передбачено можливість (за потребою) уточнення теми за заявою студента на засіданні кафедри інформаційних систем і технологій. В разі уточнення теми, деканат факультету інформаційних технологій подає відповідний проект наказу на затвердження ректором університету.

За одним керівником закріплюється не більше 8 бакалаврів на навчальний рік згідно з вимогами “Положення про планування та облік роботи науково-педагогічних працівників НУБіП України”.

### 1.3 Основні функції керівника кваліфікаційної роботи та бакалавра

Науковим керівником студента, який готує бакалаврську кваліфікаційну (бакалаврську) роботу, може бути науково-педагогічний працівник кафедри інформаційних систем і технологій (або іншої кафедри факультету інформаційних технологій), який призначається наказом ректора, виконує такі функції:

- пропонує студенту теми бакалаврських кваліфікаційних робіт відповідно до напрямку своїх наукових інтересів, спеціальності “інформаційні системи та технології” і тенденцій розвитку галузі;
- разом зі студентом формує завдання на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи та план їх виконання, надає допомогу студенту у плануванні роботи над бакалаврською кваліфікаційною роботою та контролює їх виконання;
- рекомендує літературу, необхідні матеріали, дослідницькі дані та інші джерела для опрацювання за темою бакалаврської кваліфікаційної бакалаврської роботи;
- контролює виконання студентом графіка виконання бакалаврської кваліфікаційної бакалаврської роботи;
- надає консультативну допомогу студенту, залучає до наукової роботи, комунікативних заходів тощо;
- допомагає студенту підготувати наукові публікації за результатами досліджень і сприяє їх опублікуванню у фахових виданнях з державного управління, матеріалах науково-практичних всеукраїнських чи міжнародних конференцій, круглих столів та ін.;
- несе відповідальність за перевірку роботи бакалавра у встановлені терміни, прийняття рішення щодо доопрацювання та повторну перевірку на плагіат, а також про допуск роботи до попереднього захисту;
- несе відповідальність за випадки виявлення академічного плагіату у бакалаврській кваліфікаційній (бакалаврській) роботі, у разі підписання ним роботи без наявності довідки про перевірку на плагіат;
- готує об’єктивний відгук на бакалаврської кваліфікаційну роботу перед її попереднім захистом на кафедрі інформаційних систем і технологій;
- бере участь у засіданні кафедри під час попереднього захисту бакалаврської роботи та у засіданні екзаменаційної комісії під час



захисту бакалаврської кваліфікаційних робіт у яких його призначено керівником;

Керівник має право, у разі порушення термінів виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи, низької якості чи не самостійного виконання проєкту, подати підтвержену рішенням засідання кафедри пропозицію декану про недопуск до захисту через порушення календарного графіку тощо.

Протягом написання бакалаврської кваліфікаційної роботи студент звітує про виконання її етапів своєму керівнику (але не рідше, ніж раз на місяць). Керівник бакалаврської роботи коригує можливі помилки та неточності в наданих результатах, підказує шляхи їх усунення

В терміни не пізніше двох тижнів до офіційного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи перед призначеною комісією з попереднього захисту студент повинен пройти попередній захист на кафедрі, який є по суті репетицією до власне захисту. На передзахисті кафедра заслуховує доповідь студента та розглядає підготовлені до захисту матеріали. Студент повинен надати готову пояснювальну записку, слайди (плакати) з графічними компонентами необхідними для доповіді, продемонструвати роботу проєктованої інформаційної системи.

За результатами попереднього захисту підготовленої інформаційної системи виставляється оцінка. При цьому враховуються такі чинники:

1. Представлення робочої програмної частини кваліфікаційної роботи.
2. Обґрунтування актуальності кваліфікаційної роботи та відповідність її змісту обраній темі.
3. Логічність структури роботи та повнота її виконання відповідно поставленим завданням.
4. Якість змісту та оформлення дипломної роботи.
5. Змістовні та повні відповіді на поставлені дипломнику запитання.

За результатами попереднього захисту студентів надаються відносно виправлення помилок та приймається рішення про допуск до остаточного захисту. Результати попереднього захисту разом з оцінкою за програмний продукт заносяться у відповідний протокол.

Робота вважається виконаною, якщо пояснювальна записка і графічний матеріал оформлені відповідно до вимог діючих стандартів, які подано у розділі 3 цих методичних рекомендацій. Після цього бакалаврську кваліфікаційну роботу затверджує керівник і ставить свій підпис на записці та плакатах.

Пояснювальна записка подається рецензенту для незалежного оцінювання. Рецензент має детально ознайомитися з теоретичними та практичними результатами бакалаврської кваліфікаційної роботи і дати оцінку цим результатам у вигляді письмової рецензії. Склад рецензентів затверджує завідувач кафедри.

Завершена робота з підписами керівника та гаранта програми візується завідувачем кафедри, який допускає роботу до захисту перед екзаменаційною комісією.

#### 1.4 Порядок захисту кваліфікаційної роботи

Порядок захисту дипломних проектів визначається “Положенням про екзаменаційні комісії у Національному університеті біоресурсів і природокористування України” та “Положенням про бакалаврську кваліфікаційну роботу у Національному університеті біоресурсів і природокористування України”.

Захист бакалаврських кваліфікаційних робіт відбувається на відкритому засіданні екзаменаційної комісії.

Пакет документів, які повинні бути представлені на захисті, повинен містити:

1. Пояснювальна записка (правильно оформлена та підписана)

2. Графічний матеріал у вигляді презентації та його роздрукована версія у 4 примірниках
3. Рецензія на виконану роботу
4. Відгук керівника (за відсутності керівника під час захисту)
5. Протокол захисту програмного продукту і попереднього захисту
6. Довідка щодо проходження на плагіат

Згідно Положення визначається такий порядок захисту:

1. Доповідь студента, в якій висвітлюється сучасний стан досліджуваного питання, основні результати проведеної роботи, особистий внесок у розробку і реалізацію представленого проєкту.
2. Відповіді на питання членів ДЕК і присутніх (питання можуть стосуватися не тільки теми роботи, але і дисциплін, які вивчалися в університеті).
3. Зачитується рецензія надана на виконану роботу.
4. Зачитується відгук керівника або надається слово присутньому керівнику.

Тривалість захисту однієї роботи не повинна перевищувати 15-20 хв.

На одному засіданні ДЕК може розглянути не більше десяти студентів.

Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи, як і весь поданий матеріал (окрім програмного коду) виконується українською або англійською мовами.

В кінці засідання ДЕК проводить закрите обговорення та ухвалу про оцінки заслуханих робіт відповідно до критеріїв оцінювання. Окрім вище зазначених критеріїв при оцінці програмного продукту інформаційної системи, також враховуються такі:

- якість оформлення та зміст пояснювальної записки;
- якість оформлення та зміст плакатів (слайдів);
- повнота розкриття теми у доповіді та якість наданих студентом відповідей на поставлені запитання.

- доповіді на конференціях та публікаційну активність студента протягом всього періоду навчання за обраною ОП

Якщо оцінка позитивна, ДЕК присвоює студентові кваліфікацію бакалавра.

Студенти, які отримали незадовільну оцінку при захисті бакалаврської кваліфікаційної роботи, відраховуються з університету і мають право на повторний захист упродовж трьох років.

## 2 ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

### 2.1 Структура кваліфікаційної роботи та її зміст

Бакалаврська кваліфікаційна робота включає пояснювальну записку, графічну частину та розроблені інструментальні засоби створення і використання інформаційних систем та технологій (ДСТУ 3008-95 Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення).

Пояснювальна записка (далі записка) – текстовий документ, у якому наводиться обґрунтування, розрахунок та опис прийнятих у бакалаврській кваліфікаційній роботі аналітичних, проектних і програмних рішень. Вона повинна розкривати творчий задум роботи, методи, інструментальні засоби створення і використання інформаційних систем та технологій, використані алгоритми та інформаційні технології вирішення задачі, опис програмно-апаратної реалізації, проведених експериментів (тестування інструментальних засобів створення і використання інформаційних систем та технологій), їх аналіз та висновки тощо і, за необхідності, супроводжувати таблицями, ілюстраціями, графіками, діаграмами тощо.

Записка повинна містити в собі ряд обов'язкових складових:

- Картка бакалаврської кваліфікаційної роботи
- Титульний аркуш (Додаток А)
- Завдання до виконання кваліфікаційної роботи (Додаток Б)
- Реферат (Додаток В)
- Зміст
- Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за необхідності)
- Вступ
- Основна частина

- Висновки
- Список використаних джерел
- Додатки

Пояснювальна записка повинна мати загальний обсяг 50-70 сторінок тексту на аркушах формату А4 (без додатків). Обсяг додатків не регламентується.

До графічної частини бакалаврської кваліфікаційної роботи відносять креслення, схеми, алгоритми, моделі блок-схеми алгоритмів, лістинги коду, скріншоти тощо, які необхідні студенту під час захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи. Склад графічного матеріалу та його обсяг узгоджується з керівником для кожного дипломника індивідуально у відповідності з темою бакалаврської кваліфікаційної роботи і повинен відповідати змісту роботи.

У картці бакалаврської кваліфікаційної роботи розміщується така інформація: код кафедри; літери КР – випускна робота; номер підписаного ректором Університету наказу про затвердження тем бакалаврських робіт; дата підписання наказу про затвердження тем бакалаврських робіт; порядковий номер студента в наказі про затвердження тем бакалаврських робіт; літери ПЗ – пояснювальна записка (рис. 2.1).

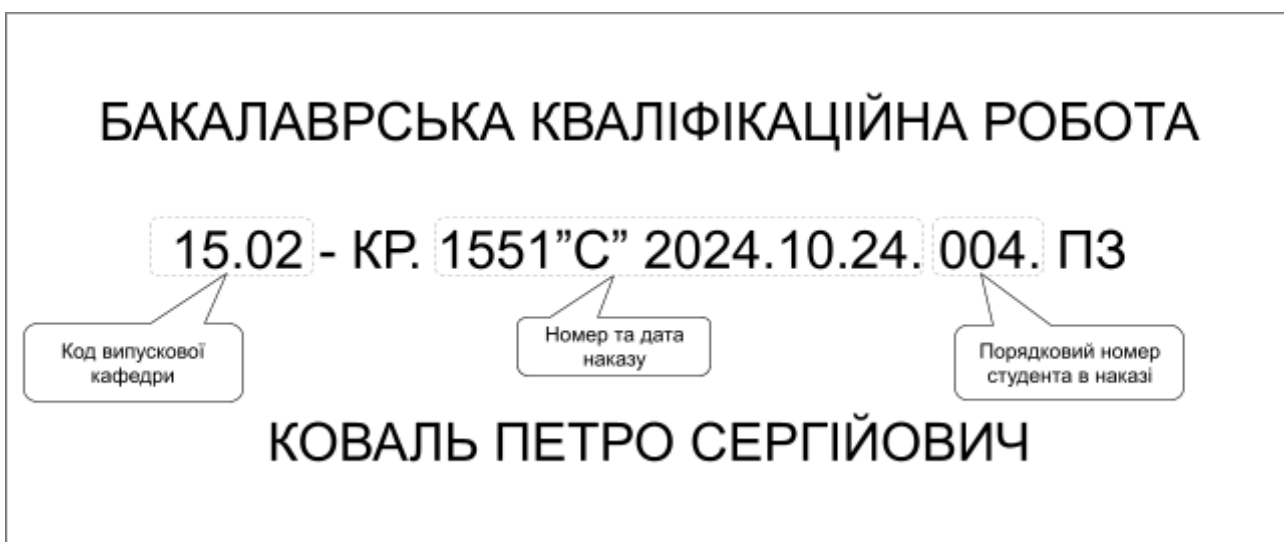


Рисунок 2.1 - Зразок оформлення картки випускної бакалаврської роботи

**Титульний аркуш** та **завдання** оформлюються на стандартизованих бланках (див. Додатки А та Б). Назва теми роботи не повинна відрізнятися від теми затвердженої наказом ректора.

**Реферат** українською та англійською мовами повинен містити короткий виклад виконаної роботи та розміщується на окремій сторінці. Реферат повинен містити: тему; прізвище, ім'я, по батькові автора; прізвище, ім'я, по батькові керівника; обсяг пояснювальної записки та графічної частини, кількість рисунків, таблиць, додатків, джерел згідно з переліком посилань; перелік ключових слів; стислий опис виконаної роботи; підпис автора та дату подання бакалаврської кваліфікаційної роботи до захисту.

Ключові слова подають великими літерами в рядок з прямим порядком слів у називному відмінку однини, розташованих за абеткою мови бакалаврської кваліфікаційної роботи та розділених комами.

Основний текст реферату має характеризувати мету бакалаврської кваліфікаційної роботи, методи та засоби інформаційних систем та технологій, використані для досягнення мети, містити коротку інформацію про результати, їх практичну значимість, ступінь впровадження та область застосування, а також висновки та пропозиції до розвитку об'єкта розроблення. Обсяг реферату – до 500 слів. Зразок реферату подано у додатку В.

**Перелік умовних позначень**, символів, одиниць, скорочень і термінів подають у бакалаврській роботі окремим списком перед вступом, якщо використовується специфічна термінологія, а також маловідомі скорочення, нові символи, позначення тощо.

Якщо спеціальні терміни, позначення чи аббревіатура використовуються в роботі лише пару раз, то їх можна не виносити до переліку умовних позначень, а їх розшифровку навести в тексті при першому згадуванні.

Перелік друкують двома колонками, де зліва за абеткою наводять скорочення, справа – їх детальну розшифровку (рис. 2.2).

КС	– комп'ютерна система
БД	– база даних
КМ	– комп'ютерна мережа
ІТ	– Інформаційна технологія
ІКТ	– інформаційно-комунікаційні технології
HTML	– HyperText Markup Language

Рисунок 2.2 - Приклад оформлення переліку умовних позначень

## 2.2 Оформлення вступу

Основна частина випускної бакалаврської роботи складається з вступу, трьох-чотирьох розділів, висновків. Розподіл матеріалу на окремі частини роботи визначається характером тематики та особливістю питань, які розробляються.

Вступ розпочинає змістовну частину записки. Проте, важливо розуміти, що писати та оформлювати вступ потрібно в самому кінці роботи над бакалаврською кваліфікаційною роботою.

У вступі необхідно обґрунтувати актуальність обраної тематики, описати мету та зміст представлених завдань, сформулювати опис об'єкту та предмету дослідження, навести основні технічні характеристики системи, що розробляється.

**Актуальність теми** - це важливе суспільне значення досліджуваної проблеми, відповідність теми бакалаврської кваліфікаційної роботи сучасним потребам галузі та перспективам її розвитку.

Актуальність теми бакалаврської кваліфікаційної роботи може бути визначеною об'єктивною потребою у створенні нових інструментальних засобів створення та використання інформаційних систем і технологій, у модернізації наявних інструментів, адаптації наявних інструментів інформаційних систем до нових конкретних предметних областей, комерційною привабливістю результатів бакалаврської кваліфікаційної роботи і таке інше.



Далі з обґрунтованої актуальності дослідження та сформульованої теми логічно випливає **мета дослідження**. Мета повинна виражати бажаний кінцевий результат проєктування. Тому у формулюванні мети повинно бути відображено, для чого потрібна розроблювана інформаційна система або технологія. Для цього варто розпочинати формулювання мети з таких фраз *“Розробити інформаційну технологію ..., який дозволяє підвищити ефективність ...”* або *“Створити інформаційну технологію ..., яка забезпечує зниження обчислювальної складності ...”* або *“Розробити інформаційну технологію для підтримки прийняття рішень при ...”*.

Для досягнення визначеної мети потрібно поставити ряд **завдань (задач)**, виконання яких і призведе до бажаного результату.

Рекомендується формулювати задачі таким чином: *“виконати аналіз ...”*, *“встановити особливості предметної області...”*, *“проаналізувати ...”*, *“виявити ...”*, *“визначити залежності ...”*, *“розробити (систему, моделі, алгоритми, ...) ...”*, *“виконати програмно-апаратну реалізацію ...”* *“провести апробацію ...”* тощо.

При формулюванні завдань потрібно пам'ятати, що жодне з них не повинно дублювати або бути ширше за мету роботи. Мета досягається через послідовне виконання поставлених завдань. А тому кожне з них повинно просувати дослідження до цієї мети. У підсумку загальний результат від виконання всіх завдань повинен відповідати заявленій меті.

Надалі формулюються об'єкт і предмет дослідження.

**Об'єкт** – це процес або явище, що породжують проблемну ситуацію та обрані для вивчення. Об'єктом дослідження є вся сукупність відношень різних аспектів теорії і практики науки, яка є джерелом необхідної для дослідника інформації.

**Предмет** – це те, що міститься в межах об'єкта. Предмет дослідження – це тільки ті суттєві зв'язки та відношення, які підлягають безпосередньому вивченню в даній роботі, є головними, визначальними для конкретного дослідження. Таким чином, предмет дослідження є вужчим, ніж об'єкт.

Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його частина, котра є предметом дослідження. Саме на нього і спрямована основна увага дослідника, саме предмет дослідження визначає тему бакалаврської кваліфікаційної бакалаврської роботи, що виноситься на титульний аркуш як заголовок.

При з'ясуванні об'єкта, предмета і мети дослідження необхідно зважати на те, що між ними і темою роботи є системні логічні зв'язки.

Якщо за темою проєкту були публікації та (або) виступи на конференції, вони зазначаються. Наприкінці надається коротка характеристика усіх розділів основної частини записки.

Загальна мета вступу – сфокусувати увагу читача на вказаному напрямі застосування інформаційних систем та технологій. Орієнтовний обсяг – 2–3 с.

### 2.3 Оформлення основної частини

Основна частина записки повинна містити всі основні процеси життєвого циклу інструментальних засобів створення і використання інформаційних систем та технологій: аналіз, проєктування, реалізація та тестування. Тут необхідно показати етапи розробки інструментального засобу створення і використання інформаційної системи та технологій, а також містити відомості про предметну область, архітектуру та структуру інформаційної технології, обрані засоби та особливості реалізації і тестування інформаційної технології, необхідні умови та особливості його застосування тощо. Орієнтовний загальний обсяг основної частини пояснювальної записки – 45–65с.

Відповідно до основних процесів життєвого циклу основна частина записки повинна включати такі три розділи:

#### ***1 Дослідження предметної області та постановка задачі***

## ***2 Проектування інструментальних засобів створення і використання інформаційних систем та технологій***

### ***3 Реалізація та тестування розробленої інформаційної технології***

Точні назви та подальша структуризація кожного розділу узгоджується з керівником бакалаврської кваліфікаційної роботи. Розділи можуть містити підрозділи, пункти та підпункти (за потребою).

#### **2.4 Структура першого розділу**

Структура першого розділу є типовою для будь-якої тематики бакалаврської кваліфікаційної роботи. Тут потрібно проаналізувати стан в організаційному, технічному та програмному забезпеченні обраної предметної області, провести аналіз літературних джерел, сформулювати список практичних задач, які необхідно виконати в ході бакалаврської кваліфікаційної роботи, тобто зробити розгорнуту постановку задачі.

Загальна структура цього розділу може бути такою:

#### ***1.1 Змістовний аналіз предметної області, її структурних та функціональних особливостей***

#### ***1.2 Аналіз наявних інформаційних технологій предметної області***

#### ***1.3 Визначення вимог до інструментальних засобів створення і використання інформаційних систем та технологій, розробка технічного завдання***

У підрозділі 1.1 слід провести огляд та опис предметної області, для якої планується розробка інформаційної системи та інструментальних засобів.

Аналіз та вивчення предметної області проводять з метою визначення проблем та невирішених питань з точки зору впровадження інструментальних засобів інформаційних систем, інформаційних процесів, технологій методів, способів та систем автоматизованого та автоматичного проектування, методів та способів опрацювання інформації, математичних

моделей обчислювальних процесів, технологій виконання обчислень та іншого. На основі проведеного аналізу визначається проблема, що буде вирішена в процесі подальшої роботи.

У підрозділі 1.2 слід провести аналіз інформаційних технологій, які вже використовуються в предметній області за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи. Головна мета такого аналізу - вивчити досвід інших фірм розробників інформаційних технологій та можливості використання їх досвіду при виконанні бакалаврської кваліфікаційної роботи. Це визначатиме те, що розроблювані інструментальні засоби створення і використання інформаційних систем будуть відповідати сучасним потребам ринку.

В процесі аналізу для кожного аналогу потрібно розкрити призначення інструментальних засобів створення і використання інформаційної системи та технологій, людино-машинні інтерфейси, переваги та недоліки тощо. Порівняльний аналіз переваг та недоліків всіх аналогів доцільно звести в єдину порівняльну таблицю. Маючи ці ознаки для деякої множини аналогічних інструментальних засобів створення і використання інформаційних систем та технологій, слід логічно вибрати з них найближчі до тих, яку потрібно реалізувати.

У підрозділі 1.3 на основі раніше проведеного аналізу предметної області мають бути визначені та описані вимоги до розроблюваних інструментальних засобів створення і використання інформаційних систем та технологій.

Розділ слід закінчити короткими висновками. Наприклад:

*Проведено аналіз існуючих інструментальних засобів створення і використання інформаційних систем та технологій предметної області, в результаті якого визначено ...;*

*Визначені функціональні та нефункціональні вимоги до інструментальних засобів створення і використання інформаційних систем та технологій засобу...*

Орієнтовний обсяг розділу 1 не повинен перевищувати 25% від загального обсягу основної частини записки.

## 2.5 Структура другого розділу

Розділ два повинен бути орієнтованим на проєктування інструментальних засобів створення та використання інформаційних систем і технологій.

Після аналізу предметної області та вибору інструментальних засобів для створення та використання інформаційної системи потрібно дослідити можливі способи для вирішення поставлених задач. Тобто, в процесі аналізу ми відповідаємо на питання *“що мають робити інструментальні засоби створення та використання інформаційних систем?”*, а на етапі проєктування потрібно дати відповідь на запитання *“як потрібно реалізувати нашу мету?”*

В процесі розробки проєкту необхідно визначити та обґрунтувати проєктні рішення, які дадуть змогу реалізувати вимоги технічного завдання, забезпечити сумісність та взаємодію різних компонентів засобів створення та використання інформаційних систем. Діаграми, концептуальне моделювання, дослідження і обґрунтування варіантів вирішення задачі бакалаврської роботи повинно ґрунтуватись на сучасних засобах і підходах до вирішуваної проблеми. Моделі реальної системи, які ми отримали в процесі аналізу, в цьому розділі повинні бути розширені та скориговані таким чином, щоб вони могли бути реалізовані апаратно та програмно.

Основні завдання при розробці структури інструментальних засобів створення і використання інформаційних систем і технологій включають:

- Виділення апаратних або програмних підсистем та визначення на них зовнішніх функцій інструментальних засобів створення і використання інформаційних систем і технологій.
- Визначення способів взаємодії між підсистемами.

Залежно від типу структури, інструментальні засоби створення і використання інформаційних систем і технологій можуть розбиватися на рівні, що в подальшому вимагатиме додаткових описів при декомпозиції та проектуванні.

Проектування структури інструментальних засобів створення і використання інформаційних систем і технологій завершується створенням опису, в якому подаються зафіксовані проєктні рішення, логічна та фізична структура системи, а також способи взаємодії об'єктів.

Після проектування системної структури та визначення принципів управління структурою можна відразу ж виконати декомпозицію підсистем на модулі. Цю роботу можна вважати введенням у детальне проектування, яке конкретизує структурні рішення. Задача декомпозиції полягає у визначенні внутрішнього вмісту кожної підсистеми (компонента). Результатом її вирішення є формування структури підсистеми – набору модулів та відношень їх взаємодії.

З урахуванням рішень, ухвалених на цьому етапі, проводиться подальша конкретизація функціональних специфікацій: структура інструментальних засобів створення і використання інформаційних систем і технологій, об'єктна модель, логічна і фізична моделі баз даних, ключові методи та алгоритми, проєкт людино-машинного інтерфейсу користувача тощо.

При розробці структури інформаційної системи потрібно:

- Визначити основні модулі та інформаційні ресурси (та обґрунтувати цей вибір), з яких складаються інструментальні засоби створення і використання інформаційних систем і технологій.
- Описати функціональне призначення основних модулів та інформаційних ресурсів, їх взаємозв'язок та обмін даними.

Розробка структури інструментальних засобів створення і використання інформаційних систем і технологій може бути заснована на

деякому шаблоні проектування і повинно містити написання коду, стек технологій, тощо.

У проєкті людино-машинного інтерфейсу визначають:

- Елементи людино-машинного інтерфейсу, необхідні для виконання функцій.
- Зв'язок елементів інтерфейсу один з одним.
- Застосування елементів інтерфейсу тощо.

Опис людино-машинного інтерфейсу користувача доцільно супроводжувати схемами екранних форм, систем меню, діалогів тощо.

Також в кінці цього розділу варто здійснити аналіз методів інформаційних систем та технологій для реалізації інструментальних засобів створення і використання інформаційних систем і технологій із зазначенням переваг та недоліків у контексті їх використання для реалізації проєкту. У результаті аналізу визначається оптимальний варіант.

Як і в кожному розділі, тут також потрібно подати короткий (на один-два абзаци) висновок.

Орієнтовний обсяг розділу 2 – 40% від загального обсягу основної частини записки.

## 2.6 Структура третього розділу

В розділі 3 переходимо до опису реалізації та тестування інструментальних засобів створення та використання інформаційних систем та технологій.

Реалізація програмно-технічних засобів передбачає створення працездатного і функціонально придатного інформаційного продукту на основі створеного проєкту. Отже, тут необхідно описати безпосередній процес конструювання інструментальних засобів, а саме:

- опис модулів інструментальних засобів створення та використання інформаційних систем та технологій, їх призначення та особливості передачі даних між ними;
- опис реалізації модулів апаратного та/або програмного забезпечення інструментальних засобів створення та використання інформаційних систем та технологій;
- опис схем інформаційних потоків;
- опис реалізації людино-машинного інтерфейсу;
- інструкції для користувачів (з необхідними ілюстраціями), де викладено принципи використання розроблених інструментальних засобів;
- технічні характеристики розробленого інструментального засобу (вимоги до апаратного забезпечення, операційної системи, необхідний обсяг оперативної пам'яті, дискового простору, наявність спеціальних пристроїв або додаткових програмних засобів)

В цілому третій розділ повинен містити дослідження, ілюстрацію процесу розробки, відладки, апробації та тестування, спрямоване на доведення працездатності та корисності розробленої інформаційної системи. Тому у розділі також потрібно визначити стратегію тестування, описати та обґрунтувати методику тестування, сформулювати вимоги до проведення експериментів. Кінцевою метою є зіставлення очікуваних та фактичних результатів тестування.

Розділ також може містити опис інструментальних засобів, за допомогою яких проводилось автоматизоване тестування.

Після виконання тест-кейсів створюють звіт про результати тестування, який містить інформацію по кожному виконаному тест-кейсу та результат його виконання – успіх чи невдачу. Запис про результат проходження кожного тест-кейса містить таку інформацію: його ідентифікатор; короткий опис; перерахування всіх вхідних та очікуваних



вихідних значень тест-кейса; перерахування всіх реальних вихідних значень тест-кейса; для кожної пари «очікуване і реальне вихідне значення» – інформацію про збіг або розбіжності цих значень; повідомлення про те, пройдений чи не ні тест-кейс.

Для більшої наочності, підсумкові дані тестування доцільно оформити у вигляді таблиць і графіків.

У кінці розділу подають короткі висновки про результати тестування, а також про ступінь працездатності інструментальних засобів створення і використання інформаційних систем та технологій та його відповідність (невідповідність, часткову відповідність) вимогам технічного завдання. Наприклад:

*В результаті проведених експериментів ... виявлено, що ...; Базова функціональність реалізована у відповідності з вимогами до інструментальних засобів створення і використання інформаційних систем та технологій і є повністю/частково працездатним; Існують некритичні проблеми, пов'язані з ...;*

Орієнтовний обсяг розділу 3 – 40% від загального обсягу основної частини пояснювальної записки.

## 2.7 Оформлення висновків записки

Висновки є завершальним елементом за результатами бакалаврської кваліфікаційної роботи і повинен містити узагальнені підсумки виконаної роботи. У ньому надають опис використаних методів та засобів для реалізації поставленої мети; короткий опис робіт, які виконувалися для вирішення визначених у вступу завдань та досягнутий результат; роблять узагальнюючий висновок за результатами проектування.

Важливим також буде сформулювати, яку користь та переваги надасть користувачам впровадження розробленої інформаційної системи та інструментів (наприклад, дозволить скоротити витрати часу, заощадити

людські та грошові ресурси, підвищити ефективність управління, прискорити швидкість та покращити якість обслуговування клієнтів тощо). Також варто зазначити, в яких ще практичних галузях доцільно використовувати розроблені інструментальні засоби інформаційної системи; якщо є, навести результати впровадження (акти впровадження, тези доповідей на конференціях тощо); а також оцінити можливі напрямки продовження роботи.

Висновки повинні викладатися коротко (тезово), як результати виконаної роботи. Важливо, щоб пункти висновків відповідали поставленим у вступі завданням. Кожен пункт завдань повинен мати свій висновок.

Загальний обсяг висновків - 2-4с.

## 2.8 Список використаних джерел

Структурний елемент записки “Список використаних джерел” повинен містити упорядкований список (в алфавітному порядку за першим автором або назвою) використаних в бакалаврській кваліфікаційній роботі джерел. Такими джерелами можуть бути книги, періодичні видання (журнали), нормативно-технічна документація (стандарти, патенти, каталоги), електронні ресурси тощо.

Але тут забороняється вказувати в якості джерел сторінки Вікіпедії, Студопедії, вебсайти рефератів та інші подібні ресурси.

Оформлюється список літератури згідно ДСТУ 8302:2015 “Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.” Приклади оформлення наводяться у Додатку Е. Також можна скористатися онлайн сервісом для правильного формування списку літератури - <https://www.grafiati.com/uk/>.

На всі наведені у списку джерела повинні бути посилання з тексту.

## 2.9 Оформлення додатків

У додатках розміщують матеріал, що унаочнює або доповнює основний текст документа (рисунки, таблиці великого формату, опис алгоритмів, лістинги програм, протоколи тестування системи автоматизації, акти про впровадження та інші матеріали, які допомагають докладніше розкрити задум та шляхи реалізації бакалаврської кваліфікаційної роботи).

Додатки можуть містити вихідні дані до проекту, бланки документів, моделі та алгоритми, лістинги програм, презентаційні матеріали тощо.

В основному тексті документа на всі додатки повинні бути посилання, тому додатки розташовують у порядку посилань на них.

Всі додатки повинні бути перераховані у змісті.

## РОЗДІЛ 3. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

### 3.1. Оформлення бакалаврської кваліфікаційної роботи

#### 3.1.1 Загальні вимоги

Дипломна робота оформляється згідно вимог ДСТУ 3008-95 Державний стандарт України “Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення”, ДСТУ 8302:2015 “Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.”, ДСТУ 3582:2013. “Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою”.

Загальною вимогою до записки є логічна послідовність викладу матеріалу, чіткість та конкретність результатів проектування, методів досліджень, прийнятих рішень, обґрунтованість висновків. В тексті потрібно уникати малоінформативного матеріалу чи розгорнутого опису загальновідомих методів та фактів. Текст записки має бути стислим, чітким, лаконічним та гарно відредагованим.

В частині викладу вимог до системи потрібно використовувати такі слова та словосполучення як “повинен”, “впливає”, “необхідно”, “потрібно, щоб”, “дозволяється тільки”, “не допускається”, “забороняється” тощо. В інших положення вашого проєкту варто застосовувати такі слова, як “можуть бути”, “як правило”, “за необхідності” тощо. При цьому в записці допускається використовувати оповідальну форму, використовуючи такі слова як “застосовують”, “вважають”, “рекомендують”.

В пояснювальній записці (як і в інших текстах наукового стилю) не рекомендується викладання матеріалу від першої особи. Тобто, не використовувати фрази типу “Я визначив ..”, “Я вважаю ...”, “Мені здається...”, “На мою думку ...”. Для написання наукового тексту краще використовувати безособову форму викладу матеріалу, наприклад, “...роботою передбачено..” або “проєктом передбачається...”. При описі дій

програми, що розробляється, рекомендується використовувати третю особу однини, наприклад, “... програма здійснює обробку...”.

Текст потрібно формувати дотримуючись норм чинного українського правопису та лексики. У тексті повинні використовуватися терміни, визначення та скорочення встановлені чинними стандартами, а при їх відсутності - загальноприйнятими нормами науково-технічної літератури. Також не бажано вживати іншомовні слова та терміни за наявності рівнозначних слів і термінів в українській мові.

Для чіткого викладу тексту і уникнення незрозумілостей та двозначностей в тексті не допускається вживати (крім як у формулах таблицях та рисунках):

- символ “ $\emptyset$ ” як позначення діаметра (треба писати слово «діаметр»); але зазначаючи розмір або граничні відхилення діаметра на рисунках, перед його числовим значенням треба ставити знак “ $\emptyset$ ”;
- без числових значень математичні знаки, наприклад: “ $>$ ” (більше),
- “ $<$ ” (менше), “ $=$ ” (дорівнює), “ $\geq$ ” (більше або дорівнює), “ $\leq$ ” (менше або дорівнює), “ $\neq$ ” (не дорівнює), а також “№” (номер), “%” (відсотки) та “°C” (градус Цельсія);
- математичний знак “мінус” (-) перед від’ємним значенням величини (треба писати слово “мінус”).

Там, де в тексті потрібно писати допустимі значення відхилень, їх потрібно писати словами, наприклад, “не повинен бути більший ніж (від, за)”, “менший ніж (від, за)”, “не повинно (-ен, -а) перевищувати” або ж “повинно бути не більше (-ий, -а) ніж (від, за)”, “не менше (-ий, -а) ніж (від, за)”.

В тексті дозволяється вживати загальноприйняті скорочення (згідно ДСТУ 3582–2013) як то див. – дивись; мін. – мінімальне; макс. – максимальне тощо. Також скорочення, які вживають з числовими значеннями: абс. – абсолютний; с. – сторінка; р. – рік; грн – гривня та інші.

### 3.1.2. Виклад тексту роботи

Вимоги щодо оформлення бакалаврської кваліфікаційної роботи регламентуються державними стандартами України та нормативними документами університету.

Робота подається на аркушах формату А4 (210 x 297 мм). За необхідності допускається використання аркушів формату А3 (297x420 мм), наприклад, для великих схем.

За стандартом друк матеріалу проводиться на одному боці аркуша білого паперу. Розмір берегів аркуша виставляється: лівий — 30мм, правий — 10мм, верхній та нижній — по 20мм.

Для основного тексту визначаються такі параметри:

- тип шрифту — Times New Roman
- розмір кеглю — 14pt
- колір шрифту - чорний
- вирівнювання абзацу — по ширині (на всю ширину аркушу до берегів), останній рядок перед наступним абзацом — по лівому краю
- відступ першого рядка абзацу повинен бути однаковим впродовж усього тексту і дорівнювати п'яти знакам — 15мм
- міжрядковий інтервал в абзаці — 1.5 (полуторний)

Не дозволяється в останньому рядку абзацу розміщувати лише одне слово. Якщо такий випадок має місце, то слід відповідним чином переформулювати текст абзацу або використовувати ущільнений інтервал між символами (але не більше на 0,2 пт).

Не дозволяється залишати на сторінці один-два рядки, залишаючи решту сторінки порожньою.

### 3.1.3 Побудова і рубрикація

Текст бакалаврської кваліфікаційної роботи ділиться на розділи, які у свою чергу поділяються на підрозділи та пункти. При цьому

кожна з зазначених структурних одиниць повинна включати не менш двох структурних одиниць нижчого рівня. До змісту роботи виносяться тільки розділи та підрозділи.

Кожен розділ роботи починається з нової сторінки.

Структурні частини роботи повинні мати порядкові номери в межах всієї роботи. РЕФЕРАТ, ЗМІСТ, ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, ВСТУП, ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ та ДОДАТКИ не нумеруються. Номери розділів позначаються арабськими цифрами без крапки. Підрозділи, пункти і підпункти нумеруються в межах вище розміщеного структурного елемента з додаванням через крапку номерів усіх нижче розміщених структурних елементів. Наприклад, “1.2.3” позначає перший розділ, другий підрозділ, третій пункт. Наприкінці номера крапку не ставлять.

Заголовки розділів та таких, що прирівнюються до розділів, слід розташовувати посередині рядка (в цьому випадку – без абзацного відступу) і друкувати ВЕЛИКИМИ ЛІТЕРАМИ без крапки в кінці, не підкреслюючи.

Заголовки підрозділів та пунктів слід починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої (тобто, як в реченнях), не підкреслюючи, без крапки в кінці. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Перенесення слів у заголовку розділу не допускається.

Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути два рядки ~ 18мм.

Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту. Не допускається наявність заголовка на сторінці без подальшого тексту.

### 3.1.4 Нумерація сторінок

Сторінки записки слід нумерувати арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту записки. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті сторінки (у верхньому колонтитулі) без крапки в кінці.

Титульний аркуш включають до загальної нумерації сторінок записки. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють.

“Завдання на дипломний проект” (з номером 2) та “Анотація” (з номером 3) також входять до загальної нумерації сторінок документа, але номер сторінки на них не ставлять.

Ілюстрації й таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок записки.

### 1.3.5 Оформлення переліків

При потребі по тексту можуть наводитися переліки. Позиції переліку формулюються у вигляді одного речення. Якщо подається невпорядкований перелік одного рівня то перед кожним пунктом ставлять знак “-” (тире). Якщо подається упорядкований перелік (тобто, порядок елементів в ньому має значення), то кожен елемент позначається арабськими числами починаючи з “1” (одиниці).

Якщо у звіті 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.

Текст кожної позиції переліку слід починати з абзацного відступу відносно попереднього рівня підпорядкованості та закінчувати символом «;»». Позиції переліку першого рівня підпорядкованості починають з абзацного відступу відносно основного тексту. В кінці тексту (або позиції переліку



попереднього рівня) перед переліком ставлять двокрапку. В кінці останньої позиції переліку ставлять крапку.

Наприклад,

### **однорівневий перелік**

*В описі програми повинні бути присутні наступні пункти:*

- загальні положення;*
- функціональне призначення;*
- опис логічної структури;*
- технічні засоби, що використовуються;*
- вхідні та вихідні дані;*
- інструкція з використання.*

### **багаторівневий перелік**

*В описі програми повинні бути присутні наступні пункти:*

*а) загальні положення:*

*1) інструментальні засоби розробки;*

*2) мови конструювання:*

*– мови програмування;*

*– мови розмітки;*

*б) функціональне призначення;*

*в) опис логічної структури;*

*г) технічні засоби, що використовуються;*

*д) вхідні та вихідні дані;*

*е) інструкції з використання:*

*1) для системного адміністратора;*

*2) для користувачів.*

### 3.1.6 Оформлення ілюстрацій

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фото-знімки) слід розміщувати у роботі безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання у тексті.

Якщо ілюстрації створені не автором роботи, необхідно при їх поданні дотримуватись вимог чинного законодавства про авторські права, тобто, робити посилання на джерело.

Ілюстрації повинні мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст). Ілюстрація позначається словом “Рисунок \_\_”, яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних, наприклад, “Рисунок 3.1 – Схема розміщення”.

Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою, наприклад, рисунок 3.2 – другий рисунок третього розділу. Цього правила потрібно дотримуватися навіть, якщо в тексті тільки один малюнок.

Приклад оформлення ілюстрацій можна побачити на Рис.3.1.

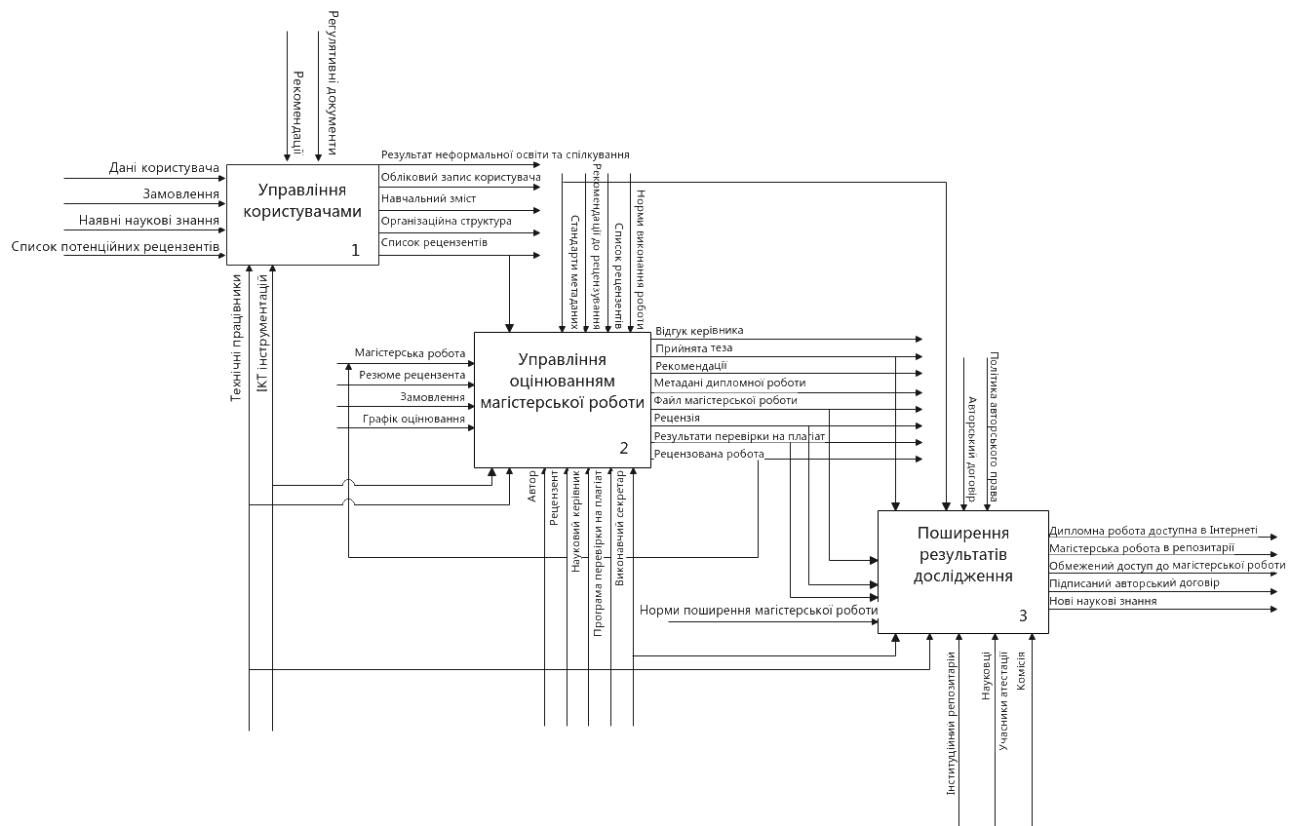


Рисунок 3.1 - Модель SADT інформаційної системи підтримки оцінювання магістерських робіт

Перше згадування ілюстрації повинно бути раніше самої ілюстрації. При цьому, після основного тексту можна в дужках написати «(Рис.2.3)», або згадати в тексті «...як видно на Рис.2.3...». Після ілюстрації можливе повторне згадування. При цьому, допустимий варіант «(див.Рис.2.3)».

### 3.1.7 Оформлення таблиць

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

Загальне оформлення таблиць повинно бути таким (Рис.3.2).

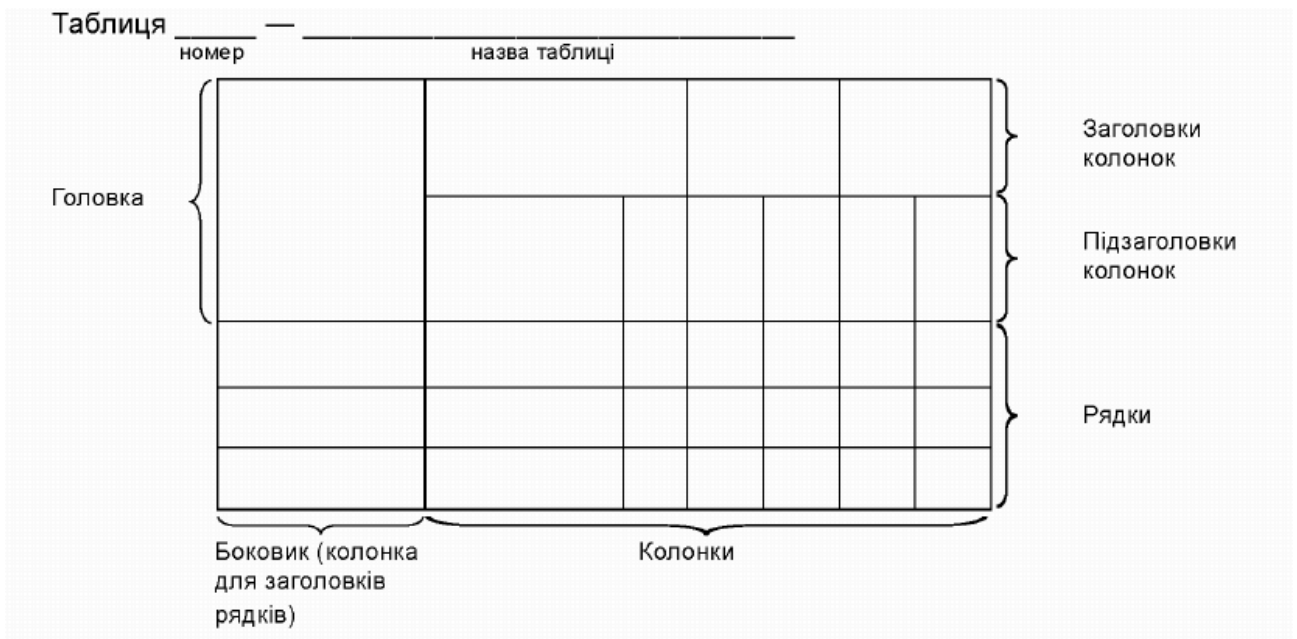


Рисунок 3.2 - Загальна схема оформлення таблиць

Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, що наводяться у додатках. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, Таблиця 2.1 – перша таблиця другого розділу.

Таблиця повинна мати назву, яку друкують малими літерами (крім першої великої) і вміщують над таблицею. Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці.

Наприклад,

Таблиця 3.1 – Результати антивірусного діагностування

Агент $A_i$	Актуальність антивірусних баз, днів	Тривалість безперервної роботи, год	Результат антивірусного діагностування, %
$A_3$	1	8	48
$A_6$	2	6	52
$A_{11}$	2	44	58

Якщо таблиця має об'ємне наповнення, то допускається зменшення розміру шрифту в таблиці мінімум до 10пт.

Якщо таблиця велика і не вміщується на одній сторінці, то її можна перенести на наступну. При цьому, слово “Таблиця \_\_\_” вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть: “Продовження таблиці \_\_\_” з зазначенням номера таблиці.

Заголовки граф таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої, якщо вони складають одне речення з заголовком. Підзаголовки, що мають самостійне значення, пишуть з великої літери. В кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Заголовки і підзаголовки граф вказують в однині.

Якщо таблиця виноситься до додатку, то там вона нумерується в межах кожного окремого додатку. Номер таблиці додатка складається з позначення додатка та порядкового номера таблиці в додатку, відокремлених крапкою. Наприклад, “Таблиця В.1 — \_\_\_\_\_”, тобто перша таблиця додатку В.

### 3.1.8 Формули та рівняння

Формули можуть входити до речення як рівноправний елемент, тому в кінці та на початку такої формули розділові знаки ставляться згідно загальних правил пунктуації. Малі формули, що не мають самостійного значення і на них відсутнє посилання в тексті, вписують в середину рядка. Складніші формули розміщують на окремому рядку посередині. Над та під такою формулою повинен бути один порожній рядок.

Основні параметри формули:

- стиль – математичний;
- шрифт – Times New Roman, прямий, 14 пт (винятки: для змінної – курсив; для матриці-вектора – прямий напівжирний);
- крупний індекс – 9 пт;
- звичайний індекс – 7 пт;

- крупний символ (наприклад, символи суми, добутку) – 18 пт;
- звичайний символ – 14 пт.

Формули, на які є посилання з тексту, розміщуються в окремому рядку та нумеруються в межах розділу арабськими цифрами. Такий номер складається з першої цифри - номера розділу, роздільник “крапка”, порядковий номер формули в розділі. Номер формули ставлять на рівні формули (або на рівні нижнього рядка рівняння), до якої він відноситься, у круглих дужках у правому положенні відносно сторінки.

Значення символів і коефіцієнтів, що входять у формулу, мають бути наведені під формулою. Значення кожного символу друкують з нового рядка за тією послідовністю, за якою вони наведені у формулі. Перший рядок розшифровки повинен починатися зі слова «де» без абзацного відступу та без двокрапки після нього. Позначки і пояснення до них рекомендовано вирівнювати у вертикальному напрямку.

Наприклад,

Густина зразка,  $\rho$ , кг/м<sup>3</sup>, визначають за формулою:

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (3.1)$$

де  $m$  – маса зразка, кг;

$V$  – об’єм зразка, м<sup>3</sup>.

Посилання на формулу подають так: “у формулі (3.1)”; “... з рівнянь (1.3)–(1.5)...”. Перше посилання на формулу має їй передувати.

При великій кількості однотипних обчислень допускається наводити тільки розрахункову формулу і таблицю результатів обчислень з посиланням на неї в тексті.

### 3.1.9 Оформлення програмного коду та його фрагментів

Лістинги програмного коду зазвичай виносяться до додатків. Проте, невеликі шматки коду, які будуть займати менше однієї сторінки та є ключовими для вирішення завдання, за потреби можуть бути наведені безпосередньо в тексті. Текст програми, як і її фрагмент, повинен добре читатися. Для цього потрібно використовувати правильне структурування та форматування коду і використання коментарів.

Лістинг коду наводять моноширинним шрифтом (наприклад, Courier New) з вирівнюванням ліворуч без абзацних відступів. Допускається зменшення розміру шрифту (до 10пт), а також одинарний міжрядковий інтервал.

Нумерація лістингу виконується в межах розділу (аналогічно з малюнками та таблицями). Номер лістингу розташовують на початку коду з вирівнюванням праворуч у вигляді “Лістинг 3.1”, де 3 - це номер розділу, 1 - порядковий номер лістингу в цьому розділі.

Лістинг потрібно розміщувати після першого згадування його в тексті.

Фрагмент програмного коду розташовують на відстані один вільний рядок від попереднього і наступного тексту

Наприклад:

Код програмної реалізації форми наведено в лістингу 3.1:

Лістинг 3.1

```
namespace DiplomaForms.PcapDotNet
{
    public class InfoFromFile
    {
        private RepositoryContext _context;
        private List<LetterFrequency> _letterFrequencies;
        public InfoFromFile()
        {
            _context = new RepositoryContext();
            _letterFrequencies = _context.Frequencies.Where(x =>
```

```
x.Source.Equals("zeus.txt")).ToList();  
}  
...  
}  
}
```

Окрім вказання назви і номеру рисунку, таблиці, формули, лістингу, тощо обов'язковим є опис змісту зображеного і його аналіз у контексті бакалаврської роботи .

### 3.1.10 Зміст

В змісті повинні бути вказані порядкові номери і заголовки всіх структурних одиниць записки курсової роботи, включаючи структурні одиниці основної частини, перелік посилань і додатки.

Номер і заголовок кожної структурної одиниці друкують із нового рядка. В кінці останнього рядка заголовку вказують номер сторінки, з якої починається структурна одиниця. Слово «ЗМІСТ» записують у вигляді заголовку симетрично тексту великими літерами.

Назви розділів, які в тексті писалися прописними літерами, в змісті пишуться як в реченнях (тобто, тільки перша літера велика).

### 3.1.11 Перелік посилань на джерела інформації

В роботі повинні бути посилання на всі джерела інформації, що були використані. Посилатися слід, як правило, на джерело в цілому. При необхідності допускаються посилання на розділи, таблиці, ілюстрації та сторінки джерела. Посилання на джерело наводиться у вигляді його порядкового номеру у переліку посилань, узятого в квадратні дужки. Якщо необхідно посилатися одночасно на декілька джерел, їх номери зазначають через кому чи тире. У дужках ставлять порядковий номер джерела, приведенного в списку використаної літератури, номер тому, якщо необхідно, - сторінку, наприклад: [3], [8, т. 2, с. 42], [15, с. 553].



Список літератури рекомендується складати або в алфавітному порядку або у порядку згадування в тексті. Зразок оформлення літератури наведено в додатку Е.

Бібліографічний опис джерела в переліку має відповідати вимогам ДСТУ 8302:2015 “Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.” і забезпечувати можливість однозначної ідентифікації джерела.

Опис надається мовою джерела.

### 3.1.12 Оформлення додатків

Додатки слід оформлювати як продовження роботи на його наступних сторінках, розташовуючи додатки в порядку появи посилань на них у тексті.

Кожний такий додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований вгорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої повинно бути надруковано слово “Додаток \_\_” і велика літера, що позначає додаток.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, додаток А, додаток Б і т. д. Один додаток позначається як додаток А.

Додатки повинні мати спільну з рештою звіту наскрізну нумерацію сторінок.

Ілюстрації, таблиці, формули та рівняння, що є у тексті додатка, слід нумерувати в межах кожного додатка, наприклад, рисунок Г.3 – третій рисунок додатка Г; таблиця А.2 – друга таблиця додатка А; формула (А.1) – перша формула додатка А.

Якщо в додатку одна ілюстрація, одна таблиця, одна формула, одне рівняння, їх нумерують, наприклад, рисунок А.1, таблиця А.1, формула (В.1).

В посиланнях у тексті додатка на ілюстрації, таблиці, формули, рівняння рекомендується писати: “... на рисунку А.2 ...”, “... на рисунку А.1 ...” – якщо рисунок єдиний у додатку А; “... в таблиці 5.3 ...”, або “... в табл. Б.3 ...”; “... за формулою (В.1) ...” в “... у рівнянні (Г.2) ...”.

Тексти лістингів програмних кодів у додатках оформляється моноширинним шрифтом. Можна використати інший розмір шрифту (але не менше 10 пт). Допускається зменшення міжрядкового інтервалу до 1.

Якщо в додатку наводять документ, що має самостійне значення (наприклад, ТЗ, презентаційні матеріали), то у цьому випадку, перед матеріалом додатку, на окремому аркуші посередині друкують великими літерами слово «ДОДАТОК» та його позначення, а також його статус і назву (за тими самими правилами). Аркуш з цією інформацією також нумерують.

Кількість та зміст додатків визначає студент-дипломник за погодженням з керівником проекту.

### 3.1.13 Титульний аркуш

Титульний аркуш курсової роботи входить до загальної нумерації сторінок. Проте номер на ньому не проставляється. Аркуш має поля зі всіх боків по 2 см.

На титульному аркуші розміщують такі елементи:

- назва університету — посередині, великими літерами, розмір кеглю - 12пт;
- назва факультету — посередині, великими літерами, розмір кеглю - 12пт;
- текст “ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ”, в наступному рядку “Завідувач кафедри \_\_\_\_\_”, в наступному рядку місце для підпису та прізвища завідувача, в наступному рядку місце для дати - весь текст в правій половині аркуша, вирівнювання - ліворуч, розмір кеглю - 12пт;
- текст “КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА” — посередині, великими літерами, розмір кеглю — 18пт;

- текст “на тему” - посередині, розмір кеглю - 14пт;
- текст теми бакалаврської кваліфікаційної роботи - великими літерами, посередині, розмір кеглю - 14пт;
- текст “Спеціальність 126 “Інформаційні системи та технології”” - посередині, розмір кеглю - 14пт;
- код бакалаврської кваліфікаційної роботи “xx.xx-ВР.хххх”С”хххх.хх.хх.ххх.ПЗ” відповідно до рис. 2.1 - посередині, розмір кеглю - 14пт;
- текст “Виконав”, далі місце для підпису та прізвище виконавця - посередині, розмір кеглю - 14пт;
- текст “Керівник кваліфікаційної роботи”, далі місце для підпису та прізвище керівника з регаліями - посередині, розмір кеглю - 14пт;
- текст “Київ — рік” — посередині, великими літерами, розмір кеглю — 12пт;

Зразки титульного аркушу на курсову роботу наведено в додатку А.

### 3.2 Оформлення відгуку керівника та рецензії на кваліфікаційну роботу

Завершену бакалаврську кваліфікаційну роботу студент подає керівникові для ознайомлення та підготовки відгуку про неї.

Відгук керівника на бакалаврську кваліфікаційну роботу (Додаток Г) висвітлює рівень використання студентом: теоретичних знань для розв’язання поставлених завдань; аналіз методики дослідження; оцінку якості вирішення завдань роботи; аналіз та оцінку запропонованих пропозицій; участь у науково дослідній роботі впродовж навчання в університеті; наявність професійних навичок зі спеціальності; відношення до виконання роботи; недоліки кваліфікаційної роботи; загальні висновки та оцінку кваліфікаційної роботи

Кожна бакалаврська кваліфікаційна робота направляється на внутрішню рецензію на кафедру, на якій працюють науково-педагогічні

працівники, які мають науковий ступінь у технічній галузі чи досвід роботи в розробці інформаційних систем. Коло наукових та фахових інтересів рецензентів має відповідати тематиці бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Рецензія подається у письмовому вигляді за формою (Додаток Г) і повинна містити такі складові:

- значимість теми бакалаврської кваліфікаційної роботи для практики та її актуальність;
- аналіз відповідності змісту бакалаврської кваліфікаційної роботи її меті та завданням;
- визначення глибини висвітлення студентом реального стану справ у відповідній галузі;
- висновки щодо використання у бакалаврській кваліфікаційній роботі сучасних емпіричних і теоретичних методів дослідження;
- позитивні сторони бакалаврської кваліфікаційної роботи та її недоліки, інші питання на розсуд рецензента;
- оцінку загальних вражень від бакалаврської кваліфікаційної роботи (оформлення, стиль і грамотність викладання тощо);
- висновок і рекомендацію щодо допуску до захисту та свою оцінку бакалаврській кваліфікаційній роботі за чотирибальною шкалою (“відмінно”, “добре”, “задовільно”, “незадовільно”).

Рецензент має підписати рецензію із зазначенням свого прізвища, імені, по батькові, місця роботи і посади, яку займає.

### 3.3 Оформлення презентації до захисту кваліфікаційної роботи

Основна мета створення презентації - супровід доповіді студента, забезпечення стислого та наочного подання основних результатів бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Створенням презентації студенти вирішують два важливих завдання:

1. розробити короткий анотований конспект свого виступу;

2. створити допоміжні матеріали для підвищення сприйняття екзаменаційною комісією та іншими присутніми на захисті.

Презентація може бути розроблена в будь-якому програмному забезпеченні для презентацій, але представлена у форматах pptx або pdf.

Перед початком створення презентації варто визначити такі питання:

- розглянути основні рекомендації з розробки презентацій;
- ознайомитися з методиками щодо оформлення рисунків, таблиць та інших візуальних об'єктів;
- скласти план ключових пунктів доповіді;
- вибрати стиль презентації.

Базова структура презентації повинна містити:

1-й слайд - тема бакалаврської кваліфікаційної роботи, прізвище доповідача та

керівника, рік захисту.

2-й слайд - актуальність теми бакалаврської кваліфікаційної роботи та проблема

дослідження.

3-й слайд - об'єкт, предмет дослідження.

4-й слайд - мета та завдання бакалаврської кваліфікаційної роботи.

На наступних слайдах відображається опис даних, які отримані в дослідженні, їх обґрунтування.

На останніх одному-двох слайдах відображаються загальні висновки та рекомендації до впровадження результатів бакалаврської кваліфікаційної роботи.

Слайд не обов'язково повинен бути самопояснюючим. Часто він виявляється ефективним саме тоді, коли не може бути зрозумілим, поки студент його не прокоментує. Таким чином, слайд повинен бути підтримкою студенту, а не його заміником.

Кількість окремих слайдів презентації залежить від особливостей доповіді студента

Технічні рекомендації до створення презентації:

- використовуйте стандартні шаблони, в них вже підібрано правильні шрифти та кольори;
- надавайте кожному слайду короткий та інформативний заголовок;
- враховуйте умови розділення слайда документа на різні зони;
- обирайте необхідний стиль розмітки і рідше користуйтеся розміткою "Порожній слайд";
- вільна, "невикористана" площа наочної поверхні, може становити до 30 %; використана – не більше 70 %;
- намагайтесь не змінювати співвідношення розміру шрифтів та кольори відносно до вибраного шаблону;
- подавайте інформацію на слайдах у вигляді діаграм, таблиць, списків;
- для визначень, опису та висновків використовуйте короткі текстові фрази.
- не застосовуйте яскравих і строкатих допоміжних об'єктів та багато ефектів анімації;
- не варто застосовувати ефекти до заголовків слайда;
- дотримуйтесь єдиного стилю розміщення об'єктів;
- мінімальний розмір шрифту на слайді, який буде нормально читатися - 18пт; найкраще читаються - 20-24пт.;
- не використовуйте більше, ніж два різних типи шрифту;
- не зловживайте різноманітними виділеннями (жирний, курсив, ущільнений шрифт), інакше не вийде отримати очікуваний акцент на виділенні;

При створенні таблиць на слайдах використовують такі підходи:

- використовуйте однотипний підхід до форматування таблиць;
- для обрамлення використовуйте тонку лінію (0.5-1px);
- не використовуйте більше 3-х стилів ліній у вашій таблиці;
- використовуйте розташування заголовок колонок по центру;
- не робіть заливку комірок таблиці; можна використати заливку шапки таблиці сірим кольором, але інтенсивністю не більше 30;

- забезпечте відступи від тексту до границі комірки не менше 3пт.

## РОЗДІЛ 4. ПІДГОТОВКА ДО ЗАХИСТУ БАКАЛАВРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

### 4.1 Підготовка документації

Для проведення захисту здобувача вищої освіти не менш ніж за п'ять днів до дати захисту має подати на кафедру готову і зшити (у “твердій” обкладинці) пояснювальну записку з підписами відповідальних осіб; аркуші записки зшиваються у послідовності, вказаній у п. 2.1.

До пояснювальної записки додають:

1. Відгук керівника бакалаврської кваліфікаційної роботи.
2. Рецензія на бакалаврської кваліфікаційної роботи.
3. Довідка про проходження перевірки на плагіат.
4. Графічні матеріали (якщо вони планувались).
5. Інші документи (довідка про впровадження результатів бакалаврської кваліфікаційної роботи, наукова стаття тощо), якщо такі є.

Відгук керівника, рецензія, довідка про проходження перевірки на плагіат та інші документи вкладають у конверт, наклеєний на внутрішньому боці обкладинки пояснювальної записки. На титульному аркуші бакалаврської кваліфікаційної роботи повинні бути підписи студента та керівника роботи. Допуск бакалаврської кваліфікаційної роботи до захисту засвідчує підписом завідувач кафедри на титульному аркуші пояснювальної записки. Робота, не підписана ним, до захисту не допускається.

### 4.2 Підготовка доповіді

Доповідь повинна стисло і технічно грамотно відображати: сутність поставленої задачі; обґрунтування актуальності теми, мету і завдання бакалаврської кваліфікаційної роботи, призначення розробки; сутність проведеного аналізу; функціональний склад розробки; результати



проектування; основні характеристики розробленого інструментальних засобів створення і використання інформаційних систем та технологій; висновки (короткі результати всього проектування, можливі шляхи подальшого вдосконалення, використання або впровадження). Доповідь має включати три взаємопов'язані частини: вступ, основну частину та висновки.

Вступ доповіді слід починати зі звернення до комісії та презентації теми роботи. Наприклад, *“Шановні члени екзаменаційної комісії! Вашій увазі пропонується бакалаврська кваліфікаційна робота за темою...”*. Далі потрібно визначити область, до якої відноситься тема бакалаврської кваліфікаційної роботи, висвітлити актуальність розробки, вказати мету та визначені завдання.

В основній частині слід коротко розглянути можливі варіанти вирішення задачі; пояснити як задача вирішувалася, коротко обґрунтувати правильність прийнятого рішення; розкрити основні результати проектування; продемонструвати кінцеві результати у вигляді знімків екрану з людино-машинним інтерфейсом; надати інформацію основних характеристик інструментальних засобів використаних при створенні інформаційної системи та технології.

Висновки повинні бути чітко сконцентровані на основних результатах проектування, досягненні мети бакалаврської кваліфікаційної роботи, практичній значимості досягнутих результатів. Висновки та рекомендації слід наводити в узагальненій формі, уникаючи зайвої деталізації. Доповідь має закінчуватись словами: *“Дякую за увагу, доповідь закінчено”*.

Запропонована структура доповіді є узагальненою і може конкретизуватися та змінюватися залежно від змісту бакалаврської кваліфікаційної роботи, отриманих результатів та представлених наочних (демонстраційних) матеріалів.

Виступ студента має бути розрахований на 7–10 хв.

### 4.3 Підготовка наочних матеріалів

Наочні (демонстраційні) матеріали мають послідовно ілюструвати доповідь і забезпечувати повноту висвітлення всіх положень бакалаврської кваліфікаційної роботи.

До наочних матеріалів відносять презентацію, плакати з об'ємними діаграми (за наявності таких).

Презентацію необхідно підготувати та завантажити на презентаційний комп'ютер до початку засідання екзаменаційної комісії.

Презентаційні слайди також потрібно роздрукувати на аркушах формату А4 у чотирьох примірниках для роздачі членам екзаменаційної комісії.

### 4.4 Підготовка до відповідей на запитання

Після основної доповіді студенту будуть задаватися запитання від членів екзаменаційної комісії (також запитання можуть задавати присутні на захисті). Як правило ці запитання стосуються теми бакалаврської кваліфікаційної роботи та її результатів. Тому студент повинен вільно орієнтуватися у роботі, знати суть викладеного у ній матеріалу, добре розуміти принципи роботи розробленої системи автоматизації тощо.

Кількість та характер запитань будуть залежати від актуальності теми та якості доповіді. Проте, важливо зараніше підготуватися до можливих запитань стандартного типу *“А навіщо це потрібно?”*, *“Які переваги вашого підходу над аналогами?”*, *“Які новітні технології тут було використано?”*. Якщо в своїй роботі студент використовує багато готових складових розроблених іншими (відкриті програми, каркаси, бібліотеки) необхідно підготуватися до запитання *“В чому саме ваш вклад у результати цієї роботи?”*.

Можуть траплятися запитання дотичні до теми, але якими студент не займався. Не слід відповідати: *“А так вимагав замовник”* чи *“Я цього не*

*знаю*”. Краще проявити свою ерудицію та винахідливість, наприклад: *“Це не входило у завдання кваліфікаційної роботи”*.

Якщо запитання поставлене студенту є незрозумілим, слід перепитати та попросити уточнити запитання.

#### 4.5 Репетиція доповіді

Репетиція доповіді є дуже важливою з погляду визначення необхідного для неї часу. Під час репетиції доповіді рекомендується задіювати всю апаратуру, яка знадобиться під час захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи, а також всі необхідні наочні (демонстраційні) матеріали. Особливу увагу слід звернути на підготовку та налаштування необхідного обладнання для демонстрації розробленого програмно-технічного засобу.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України “Про освіту” URL:  
<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
2. Закон “Про вищу освіту” URL:  
<http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
3. Рівні Національної рамки кваліфікацій URL:  
<https://mon.gov.ua/ua/osvita/nacionalna-ramka-kvalifikacij/rivni-nacionalnoyiramki-kvalifikacij>.
4. Стандарт вищої освіти України зі спеціальності 126 – Інформаційні системи та технології, затверджений наказом МОНУ від 12 грудня 2018 № 1380.
5. Положення про бакалаврську кваліфікаційну роботу у Національному університеті біоресурсів і природокористування України, затверджене рішенням Вченої ради НУБіП України, протокол № 7 від 03.03.2021 (зі змінами, затвердженим рішенням Вченої ради НУБіП України, протокол № 11 від 23.06.2021).  
URL:[https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u284/polozhennya\\_bakalavrsku\\_kv alifikacijnu\\_robotu\\_2021.pdf](https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u284/polozhennya_bakalavrsku_kv alifikacijnu_robotu_2021.pdf)
6. Положення про академічну доброчесність у Національному університеті біоресурсів і природокористування України : затверджене рішенням Вченої ради НУБіП України, протокол № 7 від 28.02.2018.  
URL:[https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u284/20.\\_polozhennya\\_pro\\_akademichnu\\_dobrochesnist.pdf](https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u284/20._polozhennya_pro_akademichnu_dobrochesnist.pdf)
7. Положення про Порядок перевірки наукових, навчально-методичних, дисертаційних, магістерських, бакалаврських та інших робіт на наявність плагіату в НУБіП України  
URL:[https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u187/28.\\_polozhennya\\_pro\\_perevir ku\\_na\\_plagiat.pdf](https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u187/28._polozhennya_pro_perevir ku_na_plagiat.pdf)
8. Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті біоресурсів і природокористування України : наказ ректора

НУБіП України № 1170 від 29.10.2021 «Про введення в дію оновленого Положення про організацію освітнього процесу».

URL:[https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u284/nakaz\\_no\\_1170\\_vid\\_29.10.2021\\_r.pdf](https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u284/nakaz_no_1170_vid_29.10.2021_r.pdf)

9. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 26 с
10. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Уведено вперше ; чинний від 2016–07–01. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.
11. ДСТУ 3582:2013. Інформація та документація. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила. На заміну ДСТУ 3582–97 ; чинний від 2013–08–22. Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с.

## ДОДАТКИ

Додаток А. Титульний аркуш

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
УКРАЇНИ  
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ

Завідувач кафедри інформаційних систем і  
технологій

\_\_\_\_\_

підпис

ініціали та прізвище

\_\_\_\_\_ 202\_ р.

## БАКАЛАВРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему

\_\_\_\_\_

Спеціальність 126 “Інформаційні системи та технології”

Гарант освітньої програми

\_\_\_\_\_

(науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(ПІБ)

Керівник кваліфікаційної роботи

\_\_\_\_\_

(науковий ступінь та вчене звання)

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(ПІБ)

Виконав

\_\_\_\_\_

(підпис)

\_\_\_\_\_

(ПІБ)

Додаток Б. Зразок завдання до виконання кваліфікаційної роботи

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
УКРАЇНИ  
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Завідувач кафедри інформаційних систем і  
технологій

\_\_\_\_\_

підпис

ініціали та прізвище

\_\_\_\_\_ 202\_ р.

### ЗАВДАННЯ

на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи

студенту(ці) \_\_\_\_\_

Спеціальності 126 “Інформаційні системи та технології”

- Тема роботи: **“Розробка та впровадження інформаційної системи для аналізу даних клієнтів у реальному часі для оптимізації стратегій маркетингу та збільшення продажів”**

Затверджена наказом ректора від ДД.ММ.2024 р. № ППП-С

- Термін подання завершеної роботи на кафедру – *(дата)*

- Вихідні дані \_\_\_\_\_

- Перелік питань, що розглядаються:

- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

- Календарний план

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
підпис ПІБ, вчене звання та ступінь

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
підпис ПІБ

Дата отримання завдання ДД.ММ.РРРР

Додаток В. Зразок реферату кваліфікаційної роботи

## РЕФЕРАТ

Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи: “Інформаційна технологія автоматизованого обліку кількості людей у приміщенні на мові VHDL”.

Автор роботи: Петренко Петро Петрович.

Керівник роботи: Леньо Лаврін Миколайович.

Пояснювальна записка: 60 с., 12 рис., 5 табл., 4 дод., 15 джерел.

Графічна частина: 15 презентаційних слайдів.

ПРОГРАМОВАНА ЛОГІЧНА ІНТЕГРАЛЬНА СХЕМА, ЦИФРОВА ІНТЕГРАЛЬНА СХЕМА, СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦІЇ, VHDL.

Метою роботи є розробка інформаційна технологія автоматизованого обліку кількості людей у приміщенні на мові VHDL.

У цій роботі розроблена система автоматизованого обліку кількості людей у приміщенні на мові VHDL. Розроблена система керування реалізована на основі застосування програмованої логічної інтегральної схеми Altera Cyclon V. Розроблена інформаційна технологія керування реалізована засобами мови опису апаратури інтегральних схем - VHDL, дозволяє здійснювати облік кількості людей у приміщенні, а також система реалізує графічний людино-машинний інтерфейс керування процесом на основі графічної сенсорної панелі оператора.



Додаток Г. Форма відгуку керівника кваліфікаційної роботи

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Факультет інформаційних технологій

Кафедра \_\_\_\_\_

ВІДГУК

на бакалаврську кваліфікаційну роботу студента

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

на тему: \_\_\_\_\_

подану на здобуття ОС “Бакалавр” за спеціальністю 126 “Інформаційні системи та технології”.

1. Актуальність теми \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Позитивні риси в роботі \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. Практична цінність висновків і рекомендацій \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Наявність недоліків \_\_\_\_\_

5. Загальна оцінка випускної бакалаврської роботи та можливість її допущення до захисту перед ДЕК

\_\_\_\_\_

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ р.

Керівник випускної бакалаврської роботи:

\_\_\_\_\_ (посада, науковий ступінь, вчене звання)

\_\_\_\_\_ (підпис)

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

Додаток Г. Форма відгуку керівника кваліфікаційної роботи

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Факультет інформаційних технологій

## РЕЦЕНЗІЯ

на бакалаврську кваліфікаційну роботу студента

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

на тему: \_\_\_\_\_

подану на здобуття ОС “Бакалавр” за спеціальністю 126 “Інформаційні системи та технології”.

1. Актуальність теми \_\_\_\_\_

2. Позитивні риси в роботі \_\_\_\_\_

3. Практична цінність висновків і рекомендацій \_\_\_\_\_

4. Наявність недоліків \_\_\_\_\_

5. Загальна оцінка випускної бакалаврської роботи та можливість її допущення до захисту перед ДЕК

\_\_\_\_\_ “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ р.

Рецензент:

\_\_\_\_\_ (посада, науковий ступінь, вчене звання)

\_\_\_\_\_ (підпис)

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

Додаток Д. Оформлення реєстраційної форми та електронного варіанту бакалаврської кваліфікаційної роботи

Всі файли потрібно розмістити в одному каталозі з назвою **Koval\_2024**

1. Файл роботи (Koval.docx)
2. Реєстраційна форма (Koval\_Forma\_Bak.docx)
3. Додатки (рецензії, схеми, програмний код, акти впровадження тощо) – подаються окремими файлами в zip-архіві

**Реєстраційна форма**

№	Назва поля	Вміст поля
<b>Обов'язкові поля</b>		
1.	Назва роботи	
2.	УДК	УДК xxx.x.xx
3.	Автор (ПІБ)	
4.	Дата (рік, місяць, день)	
5.	Факультет	Інформаційних технологій
6.	Кафедра (шифр, назва)	
7.	Напрямок підготовки	126 Інформаційні системи і технології
8.	Керівник (ПІБ, науковий ступінь, вчене звання)	
9.	Ключові слова (до 10 слів)	
10.	Анотація (до 300 символів)	
<b>Необов'язкові поля</b>		
	Назва поля	Ім'я файлу
	Перелік додаткових матеріалів	*.doc
	Архів додаткових матеріалів	*.zip

\* Форма подання переліку додаткових матер

№	Назва поля	Ім'я файлу в архіві
	Перелік додаткових матеріалів	*.doc
	Архів додаткових матеріалів	*.zip

## Додаток Е. Зразки оформлення списку використаних джерел

з урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015

«Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання»

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Книги: Один автор	1. Дичківська О. О. Інноваційний менеджмент : конспект лекцій. Київ : ДІА, 2018. 82 с. 2. Бондаренко В. Г. Історія України. Львів, 2017. 153 с. 3. Лазор О. Я. Державне управління у сфері реалізації екологічної політики в Україні: організаційно-правові засади : монографія. Львів : Ліга-Прес, 2003. 542 с.
Два автори	1. Мартиненко З. Е., Макар І. В. Управління підприємством: теоретико-методичні засади : монографія. Харків : Щедра садиба плюс, 2017. 296 с. 2. Палеха В. І., Карпова П. В. Менеджмент організацій : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 120 с. 3. Білоус С. І., Корнійчук В. П. Філософія освіти : навч.-метод. посіб. Переяслав-Хмельницький, 2016. 176 с.
Три автори	1. Тарнавська Г. Я., Марценюк Н. С., Герасимова Т. М. Фінанси : навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2017. 412 с. 2. Пустовенко В. В., Максименко І. Л., Яким А. С. Безпека життєдіяльності : монографія. Харків : ХНПУ, 2017. 348 с.
Чотири автори	1. Інновації : навч. посіб. / Гуревич Д. Т., Чекан О. С., Грибан О. М., Макарова В. В. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 389 с. 2. Вища математика : конспект лекцій / Ткачук Т. С. та ін. Київ, 2015. 82 с
П'ять і більше авторів	1. Операційний менеджмент : підручник / С. М. Поплавська та ін. Київ : ЦУЛ, 2011. 267 с. 2. Охорона праці : навч. посіб. / О. І. Подольська та ін. 2-ге вид. Київ : ЦУЛ, 2017. 264 с.
Автор(и) та редактор(и)/упорядники	1. Веретенко В. В. Міжнародний маркетинг : монографія / за заг. наук. ред. В. М. Марценюка. Київ, 2015. 374 с. 2. Бутенко М. П., Качур В. П., Петренко С. В. Психологія : навч. посіб. / за ред. М. П. Дутко. Київ : ЦУЛ, 2017. 332 с.
Без автора	1. 30 років історичному факультету: історія та сьогодення (1986-2016) : ювіл. вип. / під заг. ред. В. В. Черепані.

	<p>Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 340 с.</p> <p>2. Освіта в Україні: виклики модернізації : зб. наук. пр. / редкол.: П. М. Марценюк (відп. ред.) та ін. Київ : Ін-т всесвітньої історії НАН України, 2017. 319 с.</p>
Багатотомні видання	<p>1. Енциклопедія рослин / редкол.: І. М. Деркач та ін. Київ : ЦУЛ, 2016. Т. 8. 812 с.</p> <p>2. Бюджетна система України: історія, стан та перспективи : у 3 т. / Акад. прав. наук України. Львів : Право, 2012. Т. 2 : Бюджетний менеджмент / заг. ред. Ю. П. Бубряка. 476 с.</p>
Автореферати дисертацій	<p>1. Петров О. Г. Музикотерапія : автореф. дис. ... канд. псих. наук : 12.00.06. Київ, 2009. 40 с.</p>
Дисертації	<p>1. Петрук Л. А. Дослідження статичного деформування складених тіл : дис. ... канд. фіз.-мат. наук : 01.02.04. Львів, 2004. 140 с.</p> <p>2. Винниченко О. М. Контроль соціально-економічного розвитку промислових підприємств : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.04. Київ, 2018. 344 с.</p>
Законодавчі та нормативні документи	<p>1. Конституція України : офіц. текст. Київ : КМ, 2015. 98 с.</p> <p>2. Конституція України : станом на 1 жовтня 2017 р. / Верховна Рада України. Київ : Право, 2017. 93 с.</p> <p>3. Про вищу освіту : Закон України від 05.09.2016 р. № 2145-VIII. Голос України. 2016. 27 верес. (№ 178-179). С. 10–22.</p>
Патенти	<p>1. Зернозбиральний комбайн: пат. 25742 Україна: МПК6 C09K11/00, G01T1/28, G21H3/00. № 200701472; заявл. 12.02.07; опубл. 27.08.07, Бюл. № 13. 4 с.</p>
Стандарти	<p>1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація).</p> <p>2. ДСТУ ISO 6107-1:2004. Якість води. Словник термінів. Частина 1 (ISO 6107-1:1996, IDT). [Чинний від 2005-04-01]. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2006. 181 с.</p> <p>3. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). [На заміну ДСТУ 3582-97; чинний від 2013-08-22]. Вид. офіц. Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с. (Інформація та документація).</p>
Електронні	<p>1. Україна очима дітей : фотовиставка. URL:</p>

ресурси	<p><a href="http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757&amp;">http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757&amp;</a> (дата звернення: 15.11.2017).</p> <p>2. Хміль А. А. Функції державної служби за законодавством України // Юридичний науковий електронний журнал. 2017. № 5. С. 115–118. URL: <a href="http://lsey.org.ua/5_2017/32.pdf">http://lsey.org.ua/5_2017/32.pdf</a>.</p> <p>3. Куцкір Я. С., Махно Б. А., Борислав ви С. Г. Трансформація науково-педагогічної системи України протягом 90-х років XX століття: період переходу до ринку. Наука та інновації. 2016. Т. 12, № 6. С. 6–14. DOI:<a href="https://doi.org/10.15407/scin12.06.006">https://doi.org/10.15407/scin12.06.006</a>.</p>
---------	---