

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ „ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА”

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

до виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи  
для студентів напрямку підготовки 6.020105  
«Документознавство та інформаційна діяльність»

*Затверджено  
на засіданні кафедри  
соціальних комунікацій та інформаційної  
діяльності  
Протокол №\_\_ від \_\_\_\_\_ р.*

Львів – 2012

**Методичні вказівки** до виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи для студентів напряму підготовки 6.020105 «Документознавство та інформаційна діяльність» / Укл.: С.О.Лісіна, О.В.Марковець, Н.О.Думанський – Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2011. – 55 с.

**Укладачі:** Лісіна С.О., к.і.н., доцент кафедри СКІД,  
Марковець О.В., асистент кафедри СКІД  
Думанський Н.О., асистент кафедри СКІД

**Відповідальний за випуск:** Пелещишин А.М., д.т.н, зав.каф.СКІД

**Рецензенти:** .Комова М.В., к.філол.н., доцент

## ЗМІСТ

ЗМІСТ.....	3
Вступ.....	4
1. Мета і завдання виконання кваліфікаційної роботи .....	5
2. Загальні вимоги до змісту і структури роботи.....	7
2.1. Вивчення інформаційних джерел. Методи добору фактичних матеріалів .....	8
2.2. Структура пояснювальної записки:.....	11
3. Зміст і вимоги до розділу «Вступ» .....	13
4. Зміст і вимоги до основної частини роботи .....	15
4.1. Зміст і вимоги до розділу «Аналітичний огляд джерел». ....	15
4.2. Зміст та вимоги до розділу «Аналіз стану предметної області».....	18
4.3. Зміст та вимоги до розділу «Документаційне та інформаційне розв’язання задачі».....	19
4.3.1. Підрозділ «Формальна модель задачі» .....	19
4.3.2. Підрозділ «Вибір технологічних рішень задачі».....	29
4.4. Вимоги до розділу “Практична реалізація” .....	29
4.4.1. Описання реалізації завдання.....	29
4.4.2. Аналіз отриманих результатів.....	35
5. Зміст і вимоги до розділу «Висновки» .....	36
6. Оформлення списку використаної літератури .....	37
7. Керівництво бакалаврською кваліфікаційною роботою .....	38
8. Оформлення пояснювальної записки до бакалаврської кваліфікаційної роботи.....	40
9. Перелік документів, які подаються в ДЕК при захисті бакалаврських кваліфікаційних робіт.....	43
10. Підготовка до захисту та захист бакалаврської кваліфікаційної роботи.....	45
Список рекомендованої літератури .....	48
Додаток А.....	49
Додаток Б.....	50
Додаток В.....	52

## Вступ

Головною метою даних методичних вказівок є детальне висвітлення всього комплексу питань, пов'язаних з підготовкою та захистом випускної (кваліфікаційної) роботи студентів напряму підготовки 6.020105 "Документознавство та інформаційна діяльність", підготовку яких здійснює кафедра соціальних комунікацій та інформаційної діяльності.

У додатках подано зразки реквізитів для індивідуального завдання на виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи і титульної сторінка пояснювальної записки.

Методичні рекомендації до виконання бакалаврських кваліфікаційних робіт за напрямом підготовки 6.020105 "Документознавство та інформаційна діяльність" розроблені на підставі Закону України «Про вищу освіту» від 17.01.2001р., „Положення про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах”, затвердженого наказом Міністерства освіти України № 161 від 2.06.93 р., Рекомендацій про послідовність створення, організацію і роботу Державної екзаменаційної (кваліфікаційної) комісії у вищих навчальних закладах України, затверджених наказом Міносвіти України №83-5/1259 від 29.12.93 р., Методичних рекомендацій щодо дипломного проектування, затверджених на засіданні методичної ради НУ “Львівська політехніка” (протокол №3 від 12.04.1995р), інших нормативних актів із питань вищої освіти.

Методичні вказівки призначені для викладачів, студентів, керівників робіт, консультантів, рецензентів і членів Державних екзаменаційних комісій.

## **1. Мета і завдання виконання кваліфікаційної роботи**

Випускна (кваліфікаційна) робота – це підсумкова робота студента-випускника, яка засвідчує його фаховий рівень, а також рівень знань, вмінь та навичок щодо роботи з науковою літературою, виявляє самостійність у підході до вирішення проблемних питань, які постають у процесі роботи над обраною темою.

Метою випускної бакалаврської роботи є засвідчення рівня кваліфікаційної підготовки студента – майбутнього фахівця на відповідному ступені отримання вищої освіти. Необхідною передумовою успішного виконання роботи є засвоєння теоретичних знань за нормативними курсами, оволодіння основними навичками практичних досліджень під час проходження навчальних та виробничих практик, написання курсових робіт, виконання практичних і лабораторних завдань, участі у наукових семінарах, гуртках і дослідженнях кафедри. Проведенням самостійного наукового дослідження та написанням цієї роботи студент завершує цикл опанування обраною спеціальністю „Документознавство та інформаційна діяльність” на освітньо-кваліфікаційному рівні підготовки „Бакалавр”.

Випускна робота бакалавра повинна відповідати наступним вимогам:

- бути самостійною проектною розробкою, присвяченою організації зовнішніх та внутрішніх інформаційних потоків, системі документаційного та інформаційного забезпечення різних видів діяльності, аналітико-синтетичній обробці інформації, управлінню інформацією на підприємствах та організаціях тощо;

- включати в себе елементи нових практичних розробок, які б сприяли ефективному вирішенню досліджуваної теми;

- відповідати загальноприйнятим правилам використання літературних джерел і опублікованих матеріалів, вимогам державних стандартів по створенню інформаційних систем і технологій або правилам оформлення звітів у сфері науки і техніки, а також базуватися на широкому пакеті прикладних програм і стандартних програмних засобів;

- якщо випускна робота має прикладний характер, то при її написанні необхідно використати практичний матеріал реального підприємства чи відомства (промислового підприємства, об'єднання, акціонерного товариства, банку, міністерства та інших організацій);

- для випускних робіт, які мають теоретичне значення, розробки повинні бути направлені на вивчення малодосліджених питань документознавства та

інформаційної діяльності або їх окремих елементів з метою інтеграції їх в діючі документно-комунікаційні системи;

- структура і обсяг випускної роботи, а також її оформлення повинні відповідати вимогам даних методичних рекомендацій.

Тематика робіт повинна відповідати сучасному стану і перспективним напрямкам розвитку фаху «Документознавство та інформаційна діяльність», бути пов'язаною з вирішенням практичних завдань підприємств та організацій, тематикою наукової роботи кафедри соціальних комунікацій та інформаційної діяльності, і відповідати вимогам кваліфікаційної характеристики бакалавр за фахом «Документознавство та інформаційна діяльність».

Тематика робіт має передбачати можливість самостійного розв'язання практичних і наукових завдань за фахом «Документознавство та інформаційна діяльність» та виявлення навичок самостійності дослідницької роботи.

Назва бакалаврської кваліфікаційної роботи повинна містити відомості про очікувані результати дослідження та галузь їх застосування.

Назва теми має бути чіткою, максимально короткою, точною і відповідати змісту бакалаврської кваліфікаційної роботи. Не можна вживати у заголовку роботи невизначені формулювання, наприклад: «Аналіз деяких питань...», а також штапованих формулювань типу: «До питання про...», «До вивчення...», «Матеріали до...».

## 2. Загальні вимоги до змісту і структури роботи

Розпочинаючи дослідження, бакалавр повинен розробити типовий план кваліфікаційної роботи із врахуванням типової структури дослідження, ґрунтуючись на назві теми. Розділи структури роботи необхідно конкретизувати відповідно до теми кваліфікаційної роботи.

У процесі виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи план зазнає розвитку, уточнення, деталізації, що сприятиме формуванню докладного і детально розробленого плану, який дозволив би оформити матеріал у цілісний виклад результатів виконаного дослідження.

Після вибору теми і складання проекту плану (змісту) кваліфікаційної роботи, необхідно скласти детальніший план роботи над нею та розробити жорсткий план-графік написання розділів роботи. Одночасно треба розробити первинний план, у якому визначити календарні терміни найближчих робіт, виокремивши серед них найважливіші. У процесі дослідження не можна зупинятися надовго на певних розділах, навіть тоді, коли виникають деякі труднощі. Оцінити дослідження загалом, усунути недоліки та подолати труднощі можна лише після завершення роботи.

У детальному плані треба вказати основні розділи роботи і чітко викласти особливості частин (підрозділів, пунктів), які зрозумілі і відомі з самого початку роботи. У ньому не потрібна жорстка фіксація змісту і обсягів розділів. У міру виконання дослідження частина розділів буде збільшуватися за обсягом, а деякі виявляться несуттєвими або навіть непотрібними. У плані можна зазначити побажання щодо подальшої роботи.

Бакалаврська кваліфікаційна робота виконується на підставі аналітичного вивчення літератури за фахом і індивідуального завдання.

До складу пояснювальної записки входить основна (описова) частина та додатки. У додатки виносяться роздруки програмної реалізації, вхідних і вихідних документів системи, копії графічного матеріалу у зменшеному вигляді. При потребі за погодженням з керівником в додатки можуть бути винесені й інші матеріали. При виконанні роботи групою студентів (комплексна кваліфікаційна робота) кожен з них виконує власне індивідуальне завдання та окремо оформляє результати роботи. **Наявність спільної ідентичної частини у пояснювальних записках групи не допускається.**

Загальний обсяг пояснювальної записки бакалаврської кваліфікаційної роботи повинен становити 60-80 сторінок тексту оформленого згідно з вимогами.

## 2.1. Вивчення інформаційних джерел. Методи добору фактичних матеріалів

При читанні відібраної літератури треба робити помітки, бажано на одному боці аркуша стандартного формату; це дає змогу надалі компоувати матеріал у будь-якому порядку. Читаючи джерела, ліпше записати більше, бо заздалегідь не завжди відомо, що з цього матеріалу може знадобитися. Можна використати інший спосіб вивчення. Аркуш треба поділити на дві частини вертикальною рисою. З лівого боку робити виписку з прочитаного, а з правого - свої зауваження, виділяючи важливі місця тексту.

Вивчаючи літературу, не намагайтеся тільки запозичити матеріал. Паралельно обдумайте знайдену інформацію. Цей процес має тривати протягом усієї роботи над темою, тоді власні думки, які виникли в ході знайомства із чужими працями, стануть основою для отримання нового знання.

Відібраний фактичний матеріал реєструють найчастіше у вигляді виписок з документів, що аналізуються. При цьому на таких виписках обов'язково точно вказувати джерело запозичення, щоб при необхідності його можна було легко розшукати.

Одночасно з реєстрацією зібраного матеріалу слід вести його групування, співставлення, порівнювати отримані цифрові дані. При цьому особливу роль відіграє класифікація, без якої неможливі наукові висновки. Вона полегшує пошук і допомагає встановити не помічені раніше зв'язки та залежності. Класифікацію доцільно проводити протягом всього процесу вивчення матеріалу.

У практиці роботи з книгою встановлені такі способи фіксації прочитаного – **план, тези, виписки, конспект**. Вибір того чи іншого з них визначається конкретною метою. Якщо зміст книги нескладний, легко засвоюється – можна обмежитися складанням плану роботи. Якщо вас цікавлять лише окремі місця, то потрібно виписати саме їх (зробити **виписки**), а за ними скласти **тези**. Якщо книга містить нову, цікаву, але важку для засвоєння інформацію, доцільно її **законспектувати**.

Будь-яка наукова робота передбачає наявність плану її здійснення. Планування роботи починається зі складання робочого плану, який представляє собою своєрідну наочну схему дослідження. Такий план використовується на перших стадіях роботи, дозволяє ескізно представити проблему, що досліджується у різних варіантах. Робочий план має довільну форму. Як правило, це план - рубрикатор, що складається з переліку



розташованих у колонку рубрик, об'єднаних внутрішньою логікою дослідження даної теми.

На пізніших стадіях роботи складають план-проспект, тобто реферативне викладення розміщених у логічному порядку питань, за якими надалі буде систематизуватися увесь зібраний фактичний матеріал.

Студенту слід усвідомити черговість і логічну послідовність запланованих робіт. Поки не вивчений перший розділ, не можна переходити до другого. Важливо навчитися знаходити в будь-якій роботі головне, вирішальне, те, на чому треба зосередити в даний час свою увагу. Це дасть змогу знайти оптимальні розв'язки поставлених завдань.

В творчому дослідженні план повинен бути гнучким, щоб можна було включати до нього нові аспекти, які з'явилися в процесі підготовки тексту. При складанні плану треба ретельно обмірковувати такі питання: що вже відомо з теми, яка розробляється, і про що необхідно дізнатися.

Як правило, студент збирає матеріал, виходячи з попереднього задуму щодо змісту і структури випускної роботи. Але трапляється, що вже зібраний матеріал змушує обмежувати чи розширювати задум, змінювати композицію роботи.

Мова роботи повинна точною щодо термінології, виразною щодо змісту, легко для сприйняття, конкретною, багатою на синоніми, щоб виділити, відтінити кожен нюанс думки і мети. Для наукового тексту характерними є смислова завершеність, цілісність і зв'язність. Найважливішим засобом вираження логічних зв'язків тут є спеціальні функціонально-синтаксичні засоби зв'язку, що вказують на послідовність розвитку думки (спочатку, насамперед, потім, по-перше, по-друге, отже і та ін.), заперечення (проте, тим часом, але, у той час як, тим не менше, аж ніяк), причинно-наслідкові відношення (таким чином, тому, завдяки цьому, відповідно до цього, внаслідок цього крім того, до того ж), перехід від однієї думки до іншої (раніше ніж перейти до..., звернімося до ..., розглянемо, зупинимось на..., розглянувши..., перейдемо до ..., необхідно зупинитися на .., необхідно розглянути...), результат, висновок (отже, значить, як висновок, на закінчення зазначимо, все сказане дає змогу зробити висновок, підсумовуючи, слід сказати...)

Дієслово і дієслівні форми наукового стилю несуть в тексті особливе інформаційне навантаження. Звичайно пишуть "проблема, яка розглядається", а не "проблема, яка розглянута". Ці дієслівні форми служать для окреслення постійної ознаки предмета та використовуються при описі ходу дослідження, доведення.

У науковій мові дуже поширені вказівні займенники "цей", "той", "такий". Вони не тільки конкретизують предмет, але й визначають логічні зв'язки між частинами висловлювання (наприклад, "Ці дані служать достатньою підставою для висновку..."). Займенники "щось", "дещо", "що-небудь" через неконкретність їх значення в науковому тексті не використовуються.

Оскільки синтаксис наукової мови характеризується логічною послідовністю, то окремі речення і частини складного синтаксичного цілого, як правило, дуже тісно пов'язані один з одним, кожен наступний впливає з попереднього або є наступною ланкою в розповіді або міркуваннях. Тому для наукового тексту, який потребує складної аргументації і виявлення причинно-наслідкових відносин, властиві складні речення різних видів з чіткими синтаксичними звуками. Звідси розмаїття складених сполучників підрядності "завдяки тому, що", "між тим, як", "тому що", "замість того, щоб", "з огляду на те, що", "зважаючи на те, що", "внаслідок того, що", "після того, що", "в той час як" та ін. Особливо часто використовуються похідні прийменники "протягом", "відповідно до..."» "у результаті", "на відміну від...", "поряд з ...", "у зв'язку з" і т.ін.

Писемна наукова мова має й чисто стилістичні особливості. Об'єктивність викладу - основна її стилістична риса. Звідси наявність у тексті наукових праць вставних слів і словосполучень на позначення ступеня достовірності повідомлення. Завдяки таким словам той чи той факт можна подати як достовірний (дійсно, насправді, зрозуміло), припустимий (треба гадати, як видно), можливий (можливо, ймовірно).

Обов'язковою вимогою об'єктивності викладу матеріалу є також вказівка на джерело повідомлення, автора висловленої думки, чи якогось виразу. У тексті цю умову можна реалізувати за допомогою спеціальних вставних слів і словосполучень ("за повідомленням", "за відомостями", "на думку", "за даними", "на нашу думку" і та ін.).

Стиль писемної наукової мови - це безособовий монолог. Тому виклад звичайно ведеться від третьої особи, бо увага зосереджена на змісті та логічній послідовності повідомлення, а не на суб'єкті. Порівняно рідко використовуються форми першої і зовсім не використовуються - другої особи займенників однини. Авторське "я" ніби відступає на другий план.

Нині стало неписаним правилом у наукових працях замість "я" використовувати "ми" з огляду на те, що вираз суб'єкта авторства як нормального колективу надає більшого об'єктивізму викладенню.

Ставши фактом наукової мови, займенник "ми" обумовив цілу низку нових похідних словосполучень, наприклад такий: "на нашу думку". Проте

нагромадження в тексті займенника "ми" справляє малоприємне враження. Тому краще використовувати звороти, що виключають наявність цього займенника. На допомогу приходять конструкції з невизначено-особовими реченнями ("Спочатку проводять відбір документів для аналізу, а потім встановлюють їх відповідність за ...").

Використовується також форма викладу від третьої особи ("Автор вважає..") Аналогічну функцію виконує речення з пасивними дієприкметниками ("Розроблений комплексний підхід до вивчення».."), в якому відпадає потреба у фіксації суб'єкта дії, що тим самим дає змогу уникати особових займенників

## 2.2. Структура пояснювальної записки:

- **титульний аркуш**, який має вигляд стандартного бланка (Додаток А), який заповнюється студентом і затверджується всіма необхідними підписами (студента, консультанта, керівника, завідувача кафедри);
- **індивідуальне завдання** бакалаврської кваліфікаційної роботи, підписане керівником і затверджене завідувачем кафедри (Додаток Б);
- **зміст**, що містить обов'язкові та додаткові розділи, виконується за допомогою відповідних засобів текстового редактора та містить назви розділів і підрозділів роботи із зазначенням номерів сторінок, на яких вони розміщені;
- **вступ**, у якому обґрунтовується актуальність теми, мета роботи, її завдання, новизна, практичне значення та апробація (2-3 сторінок);
- **аналітичний огляд джерел** — електронні публікації, матеріали Інтернет тощо (не повинен перевищувати 10%-12% обсягу основної частини). Аналітичний огляд має містити основні результати вивчення наукової, навчально-методичної, законодавчо-нормативної літератури, обґрунтовуючи теоретичну базу проблеми, яка досліджується, підходи різних авторів до вирішення питань даної теми, приклади-схеми, приклади-програми, тощо. Огляд літературних джерел супроводжується посиланнями на відповідну позицію у списку використаної літератури, використання авторського матеріалу без посилання на відповідні публікації не допускається; у випадку цитування цитата береться в лапки та вказується джерело і номери сторінок, на яких розташована цитата;
- **аналіз стану предметної області** - необхідно подати результати вивчення наукової, навчально-методичної, законодавчо-нормативної літератури, обґрунтовуючи теоретичну базу проблеми, яка досліджується, підходи різних авторів до вирішення питань даної теми, приклади-схеми, приклади-програми, тощо. Матеріали розділу повинні бути основою для виконання аналітико-рекомендаційної частини роботи,

а також для формулювання частини висновків. На прикладі матеріалів конкретної організації подати аналіз проблеми, яка досліджується в роботі, з обов'язковим підпорядкуванням матеріалів даного розділу попередньому (теоретичному).

- **документаційне та інформаційне розв'язання проблеми** -у цьому розділі здійснюється побудова інформаційної та функціональної моделі задачі, а також подаються основні характеристики програмних, системних та допоміжних засоби, які застосовуються в роботі для побудови баз даних чи веб-систем, розроблення або фахове використання прикладного програмного забезпечення, їх порівняльний аналіз та обґрунтування переваг і можливостей застосування в конкретному випадку;
- **практична реалізація** підрозділ має містити описання структури системи на основі якої здійснюється практична реалізація : описання бази даних, структури, складу, змісту і функцій використаного програмного забезпечення (модулів, підпрограм, функцій, форм, макросів, запитів тощо) та процесів їх сумісного функціонування; описання реалізації механізмів логічного виведення і отримання рішень; описання технологічного процесу збору, систематизації та аналітичного опрацювання інформації. *Аналіз отриманих результатів* має бути здійснений на основі контрольного прикладу, який має підтвердити працездатність розроблення і відповідність результатів функціонування системи поставленій задачі;
- **висновки** - стисло подаються основні результати, досягнуті в процесі виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи, їх відповідність поставленій меті та підтверджується розв'язання поставленої задачі;
- **список використаних літературних джерел** - наводиться відповідно до вимог стандарту і має містити всі використані матеріали, на кожен елемент списку має бути посилання в тексті пояснювальної записки, при посиланні на джерела, отримані з мережі Інтернет, вказується автор, назва роботи, повна адреса відповідного сайту, розділу, рубрики, сторінки, яка однозначно ідентифікує матеріал та зазначається дата звернення;
- **додатки** (роздрук слайдів презентацій, роздруки текстів програмного забезпечення, результати розв'язування контрольних прикладів, графіки, діаграми, ілюстрації, екранні копії, форми документів, у випадку необхідності інші матеріали).

### 3. Зміст і вимоги до розділу «Вступ»

Вступ свідчить про методологічну і методичну підготовку бакалавра, його вміння довести правильність вибору теми, її актуальність.

У вступі до випускної (кваліфікаційної) роботи звичайно обґрунтовують актуальність обраної теми, мету і зміст поставлених завдань, формулюють об'єкт і предмет дослідження, зазначають обраний метод (або методи) дослідження, новизну, теоретичну цінність і прикладну значущість отриманих результатів.

Актуальність. Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими рішеннями проблеми (наукової задачі) треба обґрунтувати актуальність та доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, особливо на користь України.

Висвітлення актуальності не має бути багатослівним. Досить кількома реченнями висловити головне – сутність проблеми або наукового завдання.

Для з'ясування стану розробки обраної теми складається короткий огляд критичної і теоретичної літератури, з якого можна зробити висновок, що дана тема ще не розкрита (розкрита лише частково, або не в тому аспекті) і тому вимагає подальшого розроблення.

Від формулювання наукової проблеми і доведення, що та частина проблеми, яка є темою даної праці, ще не розроблена і не висвітлена у спеціальній літературі, логічно перейти до формулювання мети дослідження, а також зазначення конкретних завдань, які будуть вирішуватися відповідно до визначеної мети. Це звичайно роблять у формі перерахунку (вивчити..., описати..., встановити..., виявити..., вивести залежність ... і та ін.).

Формулювати завдання необхідно якомога ретельніше, оскільки описання їхнього вирішення становить зміст розділів випускної кваліфікаційної роботи. Це важливо також і тому, що заголовки таких розділів народжуються саме з формулювання завдань дослідження.

Обов'язковим елементом вступу є визначення об'єкта і предмета дослідження. Об'єкт - це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію і обране для вивчення. Предмет міститься в межах об'єкта. Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його частина, яка є предметом дослідження. Саме на нього спрямована основна увага, оскільки предмет дослідження визначає тему випускної кваліфікаційної роботи, яка позначається на титульному аркуші як її назва.

Методи дослідження як інструмент добування фактичного матеріалу - також обов'язкові елементи вступу і необхідна умова досягнення поставленої мети.

У вступі описуються й інші елементи наукового процесу. До них, зокрема, відносять посилання, на якому саме фактичному матеріалі виконана дана праця. Тут дається характеристика основних джерел отримання інформації (офіційних, наукових, літературних, бібліографічних), і вказуються методологічні засади проведеного дослідження.

Практичне значення одержаних результатів. У бакалаврській кваліфікаційній роботі, що має теоретичне значення, треба подати відомості про наукове використання результатів досліджень чи рекомендації щодо їх використання, а в роботі, що має прикладне значення, відомості про практичне застосування одержаних результатів чи рекомендації щодо їх використання. Відзначаючи практичну цінність одержаних результатів, необхідно подати інформацію щодо ступеня готовності до використання чи масштабів використання. Необхідно дати короткі відомості щодо впровадження результатів досліджень із зазначенням назв організацій, в яких здійснена реалізація, форм реалізації та реквізитів відповідних документів.

Новизна одержаних результатів. Треба подати коротку структуровану анотацію нових положень (рішень), запропонованих бакалавром особисто, показавши відмінність одержаних результатів від відомих раніше; описати ступінь новизни (вперше одержано, удосконалено, зазнало подальшого розвитку).

Апробація результатів кваліфікаційної роботи. Вказується, на якому підприємстві були використані результати досліджень, що включені до кваліфікаційної роботи.

На закінчення вступу рекомендується коротко охарактеризувати принципи розміщення матеріалу за розділами, аргументувати вибір композиції праці. Вступ має бути ґрунтовним, конкретним, але невеликим за обсягом (4-5 сторінок).

#### **4. Зміст і вимоги до основної частини роботи**

Основна частина бакалаврської кваліфікаційної роботи складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Кожний розділ починають з нової сторінки. Основному тексту кожного розділу може передувати передмова з коротким описом вибраного напрямку та обґрунтуванням застосованих методів досліджень. У кінці кожного розділу формулюють висновки зі стислим викладенням наведених у розділі наукових і практичних результатів, що дає змогу вивільнити загальні висновки від другорядних подробиць.

##### **4.1. Зміст і вимоги до розділу «Аналітичний огляд джерел».**

В розділі «Аналітичний огляд джерел» розглядаються загальні теоретичні підходи до проблеми з використанням літературних джерел. Теоретичне обґрунтування, суть, значення, класифікаційні характеристики, історія та сучасні тенденції предмета дослідження, методичні підходи – викладаються якомога просто і стисло. Бажано теоретичні проблеми розкрити на підставі власного критичного аналізу (порівняння); подати власні погляди на розв'язання даного питання; проілюструвати текст графічними матеріалами: схемами, діаграмами тощо.

Ознайомлення з опублікованими за темою випускної (кваліфікаційної) роботи науковими працями починається відразу після розробки ідеї, тобто задуму наукового дослідження. Слід продумати порядок пошуку і приступити до складання картотеки (або списку) літературних джерел з обраної теми. Ретельно складена картотека (список) навіть при побіжному знайомстві із заголовками джерел допомагає усвідомити обсяг потрібної інформації.

Збирання матеріалу не повинно проходити безсистемно. Керівник разом з випускником визначає напрямки пошуку. Вони мають здійснюватися по таких лініях: 1) виявлення так званого джерельного матеріалу; 2) пошуки методологічної, теоретичної та критичної літератури; 3) добір праць на аналогічну тему.

Вивчення всього, що було зроблено вченими з обраної теми, доцільно розпочати з загальних праць, монографій, потім звернутися до статей. Спочатку вивчати вітчизняні джерела, а потім - іноземну літературу, зміст яких пов'язаний з темою дослідження. До них належать матеріали, надруковані в різних вітчизняних і зарубіжних виданнях, недруковані документи, офіційні матеріали. Коли з даного питання існує бібліографічний довідник, треба його використати.

Стан вивченості теми доцільно аналізувати з інформаційних видань, метою випуску яких є оперативна інформація як про самі публікації, так і найсуттєвіші моменти їх змісту. Нині випуском інформаційних видань займаються Український інститут науково-технічної та економічної інформації (УкрНТЕІ), Книжкова палата України, центральні наукові бібліотеки, Інститут реєстрації інформації НАН України (електронна газета "Все всім", реферативний журнал "Джерело"), служби науково-технічної інформації міністерств та відомств, деякі наукові установи. Для пошуку необхідної інформації можуть бути використанні офіційні сайти в мережі Інтернет:

[www.rada.gov.ua/](http://www.rada.gov.ua/) - Верховна Рада України

[www.president.gov.ua/](http://www.president.gov.ua/) - Президент України

[www.kmu.gov.ua/](http://www.kmu.gov.ua/) - Кабінет Міністрів України

[www.un.org/](http://www.un.org/) - Організація Об'єднаних Націй

[www.mfa.gov.ua/](http://www.mfa.gov.ua/) - Міністерство закордонних справ України

[www.oblrada.lviv.ua](http://www.oblrada.lviv.ua) - Львівська обласна рада

[www.city-adm.lviv.ua](http://www.city-adm.lviv.ua) - Львівська міська рада

[www.nbu.gov.ua/](http://www.nbu.gov.ua/) - Національна наукова бібліотека України ім. В.І. Вернадського

[www.lsl.lviv.ua](http://www.lsl.lviv.ua) - Наукова бібліотека ім. В. Стефаника НАН України

[www.archivea.gov.ua](http://www.archivea.gov.ua) - Український науково-дослідний інститут архівної справи та документознавства

[www.nas.gov.ua](http://www.nas.gov.ua) - Національна академія наук України

Збирання матеріалу, як підготовчий етап до написання роботи проходить такі стадії: реєстрування бібліографії, виявлення наявності цієї літератури в бібліотеках, конспектування її. Вивчивши літературне джерело, треба відразу зробити його повний бібліографічний опис на спеціальних картках, які пізніше можна буде систематизувати за відповідною ознакою.

Аналітичний огляд повинен містити одержану на основі аналізу, синтезу і узагальнення відомостей із першоджерел, концентровану інформацію про попередній та сучасний стан або тенденції розвитку проблеми. У бакалаврській роботі використовується методологія підготовки такого різновиду цього інформаційного продукту, як науково-технічний реферативний огляд, що є вторинним документом, до якого включаються одержані з першоджерел систематизовані й узагальнені відомості про стан і основні тенденції розвитку теоретичних і експериментальних розроблень із предметної галузі.

При підготовці аналітичного огляду застосовуються низку методів науково-дослідної діяльності: аналіз, співставлення, узагальнення, критичне



оцінення фактів, визначають призначення науково-технічних публікацій, релевантних проблемі, предмету. Під час обрання теми роботи та її можливої конкретизації бакалавр повинен добре зрозуміти сутність проблеми, проаналізувати рівень висвітлення її в літературі, можливості використання необхідних літературних джерел та інших матеріалів. На цьому етапі дослідження необхідно з'ясувати, які планові, нормативні, фактичні звіти, аналітичні матеріали можна використати у процесі підготовки кваліфікаційної роботи, які спостереження, розрахунки йому потрібно буде виконати. В огляді необхідно відобразити предмет і методи дослідження, взаємозв'язки або неузгодженість нових даних із старими теоріями, гіпотезами; результати і висновки, зроблені авторами першоджерел та ін. Необхідно висвітлити, наскільки економічним, технологічним, конкурентоздатним є предмет дослідження, наскільки складним є напрям, скільки потребує часу, людських і матеріальних витрат, які складнощі принципового порядку очікуються, з чим вони пов'язані.

Опанування літератури дає можливість зробити висновок про глибину вивчення питання, актуальність, теоретичне і практичне значення досліджень. Ознайомлення з літературою дозволяє правильно підійти до опису мети і завдання конкретного дослідження, складання програми і методики досліджень.

Написання розділу “ Аналітичний огляд джерел ” починається з вивчення праць кафедри, установи, де виконується бакалаврська робота, статей, надрукованих у журналах “Вісниках Національного університету «Львівська політехніка»”, монографій, підручників тощо.

Розділ “Аналітичний огляд джерел” обов'язково повинен містити наступні підрозділи:

- **Огляд наукових та навчально-методичних джерел**
- **Огляд законодавчих і нормативних актів.**

Розділ “Аналітичний огляд джерел” необхідно закінчити коротким резюме стосовно необхідності виконання досліджень у цій галузі, яке має містити висновок і формулюванням мети власних досліджень, загальні підсумки наведених наукових даних з наголосу на актуальності питань, які потребують вирішення і є предметом роботи.

На основі змісту розділу “Аналітичний огляд наукових та інших джерел” рецензент і ДЕК роблять висновок про знання літератури студентом із питань досліджень, уміння використовувати їх для обґрунтування власних досліджень.

## **4.2. Зміст та вимоги до розділу «Аналіз стану предметної області»**

Розділ «Аналіз стану предметної області» складається з наступних підрозділів:

- **Аналіз установи загалом**
- **Аналіз об'єктів предметної області та взаємозв'язків між ними**
- **Аналіз нормативних документів установи.**

Цей розділ є одним з основних, оскільки за його результатами в подальшому здійснюється формулювання та вирішення основного завдання кваліфікаційної роботи.

В цьому розділі здійснюється опис, характеристика сучасного стану досліджуваної теми на об'єкті дослідження, ґрунтовний аналіз із використанням накопиченого фактичного матеріалу із залученням усіх теоретичних знань певного методичного інструментарію. Всі приклади наводяться лише з досліджуваного підприємства щодо його сучасного стану. Якщо можливо, текст необхідно ілюструвати дійсними документами, показуючи їх у додатках. Усі аналітичні розрахунки, графіки, таблиці повинні супроводжуватися поясненнями, які дозволяють з'ясувати сутність управлінських процесів, їхні особливості та тенденції розвитку. У розділі необхідно розкрити такі складові досліджуваного питання (проблеми):

- подати загальну характеристику об'єкта дослідження. Тут необхідно відобразити організаційні, виробничі, документно-інформаційні характеристики організації (установи, фірми) та результати діяльності за 2-3 роки тощо;
- зробити поглиблений аналіз проблеми відповідно до теми випускної роботи, який необхідно спрямувати на діагностування та опис діяльності щодо вибраного напряму дослідження із ґрунтовним аналізом зібраного фактичного матеріалу за допомогою вказаних у вступі методів дослідження.

Джерельною базою для розділу є планові та фактичні показники діяльності організації чи галузі: всі види документів управлінської діяльності, статистичні дані, звітність, а також результати індивідуальних спостережень, опитувань тощо, які зібрані під час проходження переддипломної практики (документи, анкети, розрахунки тощо).

### **4.3. Зміст та вимоги до розділу «Документаційне та інформаційне розв'язання задачі»**

Розділ «Документаційне та інформаційне розв'язання задачі» містить підрозділи:

- **«Формальна модель задачі»:**
  - **інформаційна моделі задачі**
  - **функціональна моделі задачі**
- **«Вибір технологічних рішень задачі».**

#### **4.3.1. Підрозділ «Формальна модель задачі»**

Підрозділ «Формальна модель задачі» включає в себе опис інформаційної та функціональної моделі задачі.

Інформаційне моделювання передбачає опис процесів, які відбуваються в предметній області за допомогою певних мовних засобів, зокрема за допомогою діаграм, схем, графіків тощо, які є зрозумілими як для розробника моделі, так і для її споживача (користувача).

Не зважаючи на різні тенденції розвитку підходів до побудови інформаційних систем (ІС) на сьогодні основним є структурний підхід, який полягає в декомпозиції (розбитті) ІС на функції, що автоматизуються: система розбивається на функціональні підсистеми, які у свою чергу діляться на підфункції, що діляються на завдання і так далі. При цьому ІС зберігає цілісне уявлення, в якій всі компоненти взаємопов'язані.

Усі найбільш поширені методології структурного підходу базуються на ряді загальних принципів, які впливають з поняття системи та її структури. Основними такими принципами є:

- принцип "розділяй і володарюй" - вирішення складних проблем шляхом їхнього розбиття на множину менших незалежних завдань, легших для розуміння і вирішення;
- принцип ієрархічного впорядкування - організація складових частин проблеми в ієрархічні деревовидні структури з додаванням нових деталей на кожному рівні.

Найпоширенішими діаграмними засобами структурного моделювання є: для побудови функціональної моделі системи використовуються діаграми потоків даних – DFD (Data Flow Diagrams);

для побудови моделі даних використовуються діаграми "суть-взаємозв'язок" – ERD (Entity-Relationship Diagrams).

## Діаграми потоків даних DFD

Діаграми потоків даних (DFD) є основним засобом моделювання функціональних вимог до системи, яка проектується. З їхньою допомогою ці вимоги розбиваються на функціональні компоненти (підсистеми, процеси) та подаються у вигляді мережі, зв'язаної потоками даних.

Головна мета засобів DFD – продемонструвати, як кожен процес перетворює свої вхідні дані у вихідні, а також виявити співвідношення між цими процесами. Результатом побудови функціональної моделі системи є ієрархія DFD, які описують асинхронний процес перетворення інформації від її введення в систему до видачі користувачу.

Для зображення DFD існують різні нотації (системи позначень), найбільш вживаними з яких є нотації Йордана (Yourdon) та Гейна-Сарсона (Gane-Sarson).

### Основні елементи діаграм потоків даних

Побудова моделі ІС за допомогою DFD полягає у виділенні елементів, які породжують/перетворюють/накопичують/споживають інформацію (дані), яка переноситься відповідними інформаційними потоками (потоками даних). Зокрема, джерела інформації (зовнішні сутності) породжують потоки даних, які переносять інформацію до підсистем або процесів. Ті, своєю чергою, перетворюють інформацію і породжують нові потоки, що переносять інформацію до інших підсистем або процесів, накопичувачів даних, а також назад до зовнішніх сутностей споживачів інформації.

Отже, основними компонентами DFD є:

- зовнішні сутності;
- системи, підсистеми/процеси;
- накопичувачі даних;
- потоки даних.

**Зовнішня сутність** – це сутність, яка перебуває поза контекстом системи і відображає матеріальний/віртуальний предмет або фізичну особу, що є джерелом або приймачем інформації.

Кожна зовнішня сутність повинна мати ім'я, яке позначається іменником або іменниковою фразою (наприклад, абітурієнт, студент, замовник, постачальник, клієнт, склад). Зовнішня сутність позначається квадратом (прямокутником) так, щоб її можна було виділити серед інших елементів, які безпосередньо належать до ІС (рис. 1). Також зовнішня сутність може мати номер, який зображається у верхньому лівому куті.

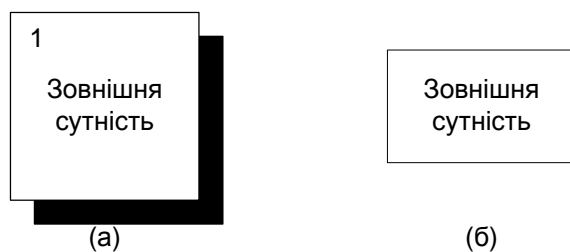


Рис. 1 Позначення зовнішньої сутності на DFD в нотаціях Гейна-Сарсона (а) та Йордана (б)

Очевидно, що об'єкти, позначені як зовнішні сутності, не повинні брати участі в жодному опрацюванні інформації. Тобто зовнішня сутність вказує на те, що вона перебуває за межами ІС, що аналізується.

Модель системи на DFD подається, як ієрархія систем, підсистем та процесів. **Системою** називається вершина найвищого рівня цієї ієрархії. Зображення моделі складної ІС на найзагальнішому рівні за допомогою DFD у вигляді однієї системи як єдиного цілого називається контекстною діаграмою. Кожна система при побудові серії DFD, які в сукупності відображають або може бути декомпована на ряд підсистем чи процесів, а кожна підсистема – на ряд інших підсистем чи процесів.

Приклад зображення систем/підсистем на DFD подано на рис. 2.

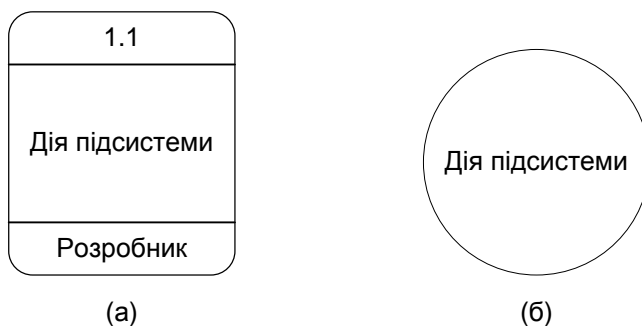


Рис. 2. Позначення системи/підсистеми на DFD в нотаціях Гейна-Сарсона (а) та Йордана (б).

Кожна система/підсистема повинна мати назву (зображається посередині), яка формується дієсловом або дієслівним виразом. Вгорі можна вказати номер підсистеми, який служить для її ідентифікації. Внизу можна вказати розробника, який відповідає за її реалізацію.

Приклад зображення процесу на DFD подано на рис. 3.

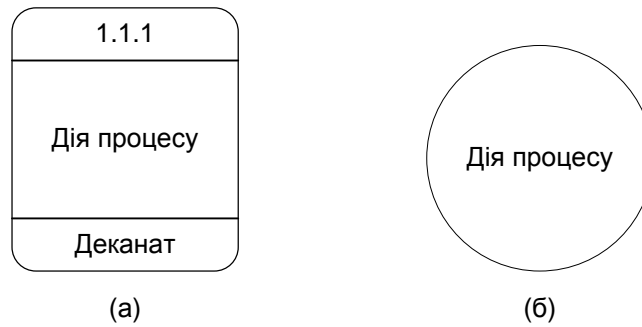


Рис. 3. Позначення процесу на DFD в нотаціях Гейна-Сарсона (а) та Йордана (б)

Вимоги до найменування і нумерації процесів такі самі, як і для систем/підсистем. Для побудови назви процесів зазвичай використовують достатньо конкретні дієслова (дієслівні звороти), такі як "обчислити", "розрахувати", "перевірити", "визначити", "створити", "одержати" та ін. Використання таких дієслів, як "опрацювати", "модернізувати" або "відредагувати" означає, як правило, недостатньо глибоке розуміння цього процесу і потребує подальшого аналізу. При зображенні процесу внизу можна вказати місце фізичної реалізації процесу. Місце фізичної реалізації може позначати, наприклад, підрозділ організації (відділ), що виконує опрацювання вхідних документів і створення звітів, програму, апаратно реалізований логічний пристрій тощо.

**Накопичувач даних** - це абстрактний пристрій для збереження інформації, яку можна в будь-який момент часу помістити в накопичувач і через деякий час витягти, причому способи розміщення і отримання можуть бути різними і детально не розглядаються. Наприклад, накопичувач може реалізовуватися за допомогою картотеки, таблиць бази даних, файлів на фізичному носії тощо.

Накопичувач даних на DFD зображається, як показано на рис. 4.



Рис. 4. Позначення накопичувача даних на DFD в нотаціях Гейна-Сарсона (а) та Йордана (б).

Для правильної ідентифікації вмісту (тобто даних) накопичувач повинен мати відповідну назву (ім'я), яка описується іменником або іменниковим зворотом. Накопичувачі даних у загальному випадку є прообразом майбутньої

бази даних і опису даних, які будуть зберігатися в цій базі даних. Тому назви накопичувачів даних повинні узгоджуватися з моделлю даних ІС.

Кожен накопичувач даних може ідентифікуватися відповідною позначкою зліва від його назви.

**Потік даних** – це механізм, який використовується для моделювання передавання інформації (даних) з однієї частини системи в іншу. Потік даних визначає інформацію, яка передається через певне з'єднання від джерела до приймача. Реальний потік даних може бути інформацією, переданою через кабель між двома пристроями, листами, які пересилаються поштою, магнітими чи оптичними носіями та ін.

Потік даних на DFD зображається лінією, яка закінчується стрілкою, що показує напрямок потоку інформації (рис. 5).

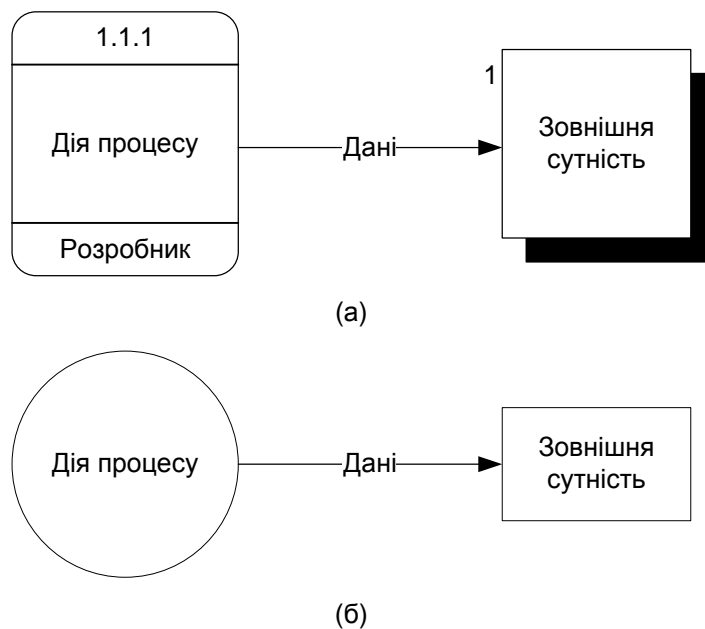


Рис. 5. Позначення потіку даних на DFD в нотаціях Гейна-Сарсона (а) та Йордана (б).

Кожен потік даних має назву (ім'я), яка відображає його зміст.

При з'єднанні джерел і приймачів за допомогою потоків даних на DFD необхідно дотримуватися декількох природних правил. Потоки даних можуть безпосередньо з'єднувати:

- зовнішню сутність із системою/підсистемою/процесом;
- накопичувач даних із системою/підсистемою/процесом;
- підсистему/процес з іншою підсистемою/процесом.

Потоки даних не можуть безпосередньо з'єднувати:

- дві зовнішні сутності між собою;

- два накопичувачі даних між собою;
- зовнішню сутність з накопичувачем даних.

### **Побудова моделі системи за допомогою DFD**

Побудова моделі ІС за допомогою DFD починається з побудови контекстної діаграми, яка моделює систему найбільш загальним чином. Контекстна діаграма ілюструє інтерфейс системи із зовнішнім світом, а саме, інформаційні потоки між системою та зовнішніми сутностями (наприклад, користувачами чи іншими зовнішніми системами), з якими вона повинна бути зв'язана. Вона ідентифікує ці зовнішні сутності, а також, як правило, єдиний процес, який, наскільки це можливо, відображає головну мету або природу системи. Кожен проект повинен мати лише одну контекстну діаграму.

Далі необхідно здійснити декомпозицію системи на підсистеми/процеси, а підсистеми – на інші підсистеми/процеси. При цьому кожна підсистема буде описуватися відповідною DFD 1-го, 2-го, і подальших рівнів.

При такій побудові ієрархії DFD кожен процес нижчого рівня необхідно співставити з процесом вищого рівня. Зазвичай з цією метою використовуються структуровані номери процесів/підсистем. Так, наприклад, якщо деталізується підсистема/процес з номером 2 на діаграмі першого рівня за допомогою DFD, що містить три процеси, то їх номери повинні мати такий вигляд: 2.1, 2.2 та 2.3. За необхідності можна перейти на наступний рівень, тоді, наприклад, при деталізації процесу 2.2 отримуємо підпроцеси з номерами 2.2.1, 2.2.2. і тощо.

Головна мета побудови ієрархії DFD полягає в тому, щоб зробити вимоги ясними та зрозумілими на кожному рівні деталізації, а також розбити ці вимоги на частини з точно визначеними співвідношеннями між ними. Для досягнення цієї мети доцільно користуватися такими рекомендаціями:

- розміщувати на кожній діаграмі від 3 до 7 процесів;
- не засмічувати діаграми неістотними для цього рівня деталями;
- для кращого розуміння діаграм необхідно обирати зрозумілі імена процесів і потоків; при цьому треба намагатися не використовувати аббревіатури.

Звичайно, після побудови повної моделі системи її необхідно верифікувати (перевірити на повноту й узгодженість). У повній моделі всі її об'єкти (підсистеми, процеси, потоки даних) мають бути докладно описані і деталізовані. Виявлені недеталізовані об'єкти варто деталізувати, повернувшись на попередні етапи побудови моделі.



## Діаграми "сутність-взаємозв'язок" ERD

Модель сутність-зв'язок (Entity-Relationship, ER) забезпечує наочне відображення моделі даних. Мета моделювання даних полягає в забезпеченні розробника ІС концептуальною схемою бази даних у формі однієї або декількох локальних моделей, які відносно легко можуть відображатися у будь-якій системі баз даних. Тому ER-діаграми зосереджують увагу на структурних аспектах схеми бази даних, а не на аспектах поведінки, що характерно для DFD.

Діаграми "сутність-зв'язок" (ERD) призначені для розроблення моделей даних та забезпечують стандартний засіб визначення даних і співвідношень між ними. Нотація ER-діаграм була уперше введена П. Ченом. Однак через громіздкість і появу засобів автоматизованого проектування (CASE-засобів) практичного використання набули ER-діаграми у нотації Баркера з різними модифікаціями (наприклад, нотація Crow's Foot).

### Основні елементи ER-діаграм в нотації Баркера

У нотації Баркера ERD включають сутності, взаємозв'язки між сутностями та атрибути сутностей.

Сутність (Entity) – це реальний або уявний об'єкт, який має істотне значення для аналізованої предметної області, інформація про який підлягає збереженню. Кожна сутність зображається прямокутником, у верхній частині якого вказується унікальне ім'я (рис. 6). Сутності мають один або декілька атрибутів, які зображаються списком імен цих атрибутів у середині прямокутника сутності. Ім'я кожного атрибута є унікальним в межах сутності і є іменником або іменниковою фразою, що описує характеристику, яка подається атрибутом.

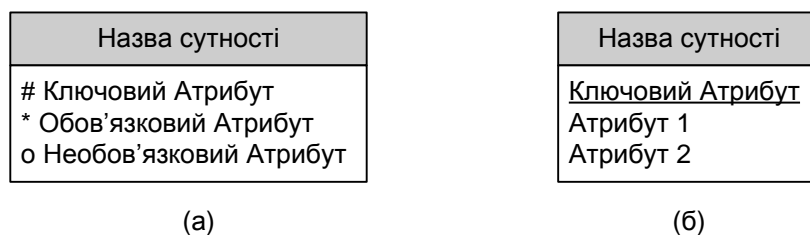


Рис. 6 Позначення сутності й атрибутів на ERD в нотаціях Баркера (а) та Crow's Foot (б)

Атрибут – це будь-яка характеристика сутності, яка є істотною для аналізованої предметної області і призначена для кваліфікації, ідентифікації, класифікації, кількісної характеристики або відображення стану сутності. Атрибут відображає тип характеристик або властивостей, асоційованих із

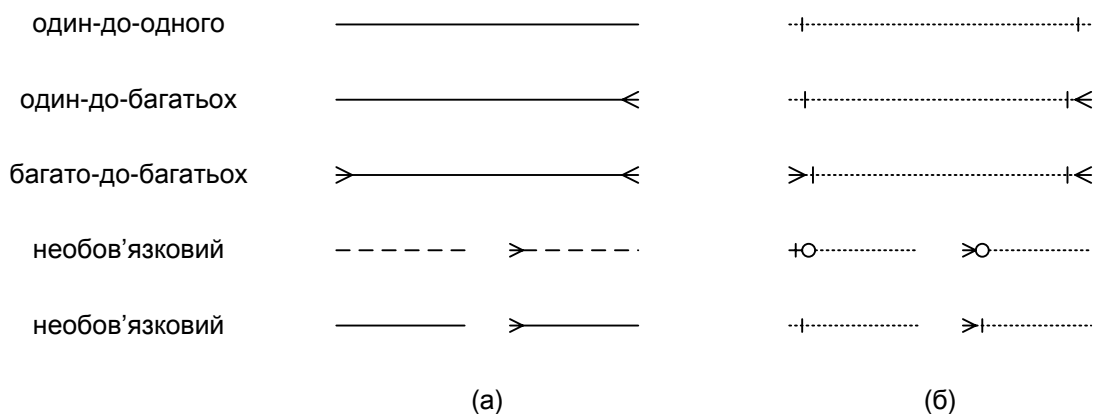
множиною реальних або абстрактних об'єктів (людей, місць, подій, станів, ідей, предметів і т.д.). Екземпляр атрибута - це визначена характеристика окремого елемента цієї множини. Екземпляр атрибута визначається типом характеристики і її значенням - значенням атрибута. В ERD атрибути асоціюються з конкретними сутностями. Отже, екземпляр сутності повинен мати єдине визначене значення для асоційованого атрибута.

Серед атрибутів виділяється один або декілька атрибутів – потенційний ключ, що однозначно ідентифікує кожний екземпляр сутності. Серед усіх потенційних ключів один позначається як первинний ключ, а інші - як альтернативні ключі. Переважно в сутностях існує один потенційний ключ, який автоматично є первинним.

Атрибут може бути або обов'язковим, або необов'язковим. Обов'язковість означає, що атрибут не може отримувати невизначених значень (null-значень). Атрибут може бути або описовим, або входити до складу первинного ключа. На рис. 13 зображено позначення ключових, обов'язкових та необов'язкових атрибутів сутності.

Взаємозв'язок (Relationship) – це іменована асоціація між двома сутностями, істотна для аналізованої предметної області. При наявності взаємозв'язку, як правило, кожен екземпляр однієї сутності, яка називається батьківською сутністю, асоціюється з довільною (у тому числі нульовою) кількістю екземплярів іншої сутності, яка називається сутністю-нащадком. А кожен екземпляр сутності-нащадка асоціюється точно з одним екземпляром батьківської сутності. Отже, екземпляр сутності-нащадка може існувати тільки при існуванні відповідного екземпляра батьківської сутності.

Види взаємозв'язків між сутностями подано на рис. 7.



*Рис. 7. Позначення взаємозв'язків між сутностями на ERD в нотаціях Баркера (а) та Crow's Foot (б).*

Якщо взаємозв'язок використовується для ідентифікації сутностей, то на ньому роблять відповідні позначки (рис. 8) за допомогою риски (в нотації Баркера) або суцільної лінії (в нотації Crow's Foot).

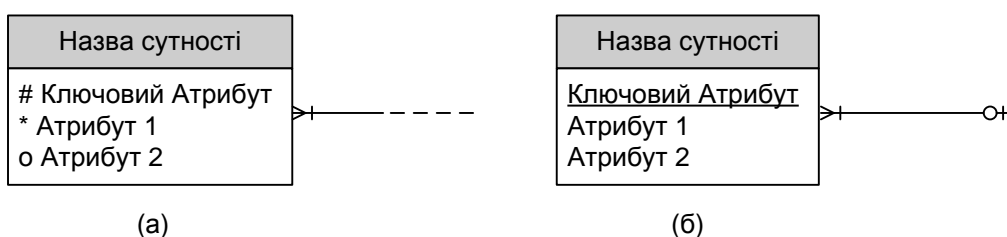


Рис. 8 Позначення взаємозв'язків, які ідентифікують сутності, на ERD в нотаціях Баркера (а) та Crow's Foot (б)

Взаємозв'язок може мати ім'я у вигляді дієслова або дієслівної фрази, що розташовується біля лінії зв'язку. Ім'я кожного взаємозв'язку між двома заданими сутностями повинно бути унікальним, але імена зв'язків у моделі між різними сутностями не зобов'язані бути унікальними. Ім'я взаємозв'язку завжди формується з погляду сутності-батька так, що зміст взаємозв'язку відображається з'єднанням імені сутності-батька, імені взаємозв'язку, виразу ступеня й імені сутності-нащадка.

### Побудова моделі даних за допомогою ERD

Побудова моделі даних за допомогою ERD включає опис таких елементів:

- 1) виділення сутностей предметної області;
- 2) визначення взаємозв'язків між сутностями;
- 3) визначення атрибутів сутностей.

При цьому елементи ERD повинні мати такі властивості:

- кожна сутність повинна мати унікальне ім'я в межах усієї моделі;
- сутність має один або декілька атрибутів, що або належать сутності, або успадковуються через взаємозв'язок;
- кожен атрибут сутності має унікальне ім'я в межах цієї сутності;
- атрибути з різних сутностей можуть мати однакові імена, але до одного й того ж імені повинна завжди застосовуватися та ж інтепретація, і одна й та ж інтепретація не може застосовуватися до різних імен, якщо тільки вони не є псевдонімами;
- сутність має один або декілька атрибутів, що однозначно ідентифікують кожний екземпляр сутності;
- кожна сутність може мати будь-яку кількість взаємозв'язків з іншими сутностями моделі.

На практиці лише формального опису цих об'єктів не достатньо, оскільки можна побудувати синтаксично правильну ERD, яка з погляду логіки і доцільності буде не коректною. Тому при побудові ERD, зазвичай, притримуються поданих далі правил.

- Не повинно існувати відокремлених сутностей, тобто будь-яка сутність на ERD повинна з'єднуватися хоча б з однією іншою сутністю, а ERD - загалом має становити зв'язний граф.
- Кожна сутність повинна мати первинний ключ, який формується відповідними атрибутами та взаємозв'язками.
- При визначенні первинного ключа слід використовувати мінімальну кількість атрибутів/взаємозв'язків. Бажано, щоб первинний ключ складався з одного атрибута/взаємозв'язку.
- ERD не повинна містити взаємозв'язків "багато-до-багатьох", оскільки наявність таких взаємозв'язків означає недостатню специфікацію моделі даних.
- Взаємозв'язки "один-до-одного" та "один-до-багатьох" не можуть бути обов'язковими з боку батьківської (головної) сутності, а з боку сутності-нащадка (підпорядкованої сутності) можуть бути як обов'язковими, так і не обов'язковими.
- Взаємозв'язки "багато-до-багатьох" завжди треба позначати як необов'язкові з боку двох сутностей.

Для дотримання цих правил процес побудови ERD розбивають на такі основні етапи:

- 1) ідентифікація сутностей, їхніх атрибутів, а також первинних і альтернативних ключів.
- 2) ідентифікація та визначення типів взаємозв'язків між сутностями.
- 3) розв'язання невластивих взаємозв'язків (взаємозв'язки "багато-до-багатьох").

Етап 1 є визначальним при побудові моделі. Вхідною інформацією для нього служить вміст сховищ даних, що визначається потоками даних, які входять/виходять в/з нього на DFD.

Етап 2 служить для виявлення і визначення взаємозв'язків між сутностями, а також для ідентифікації типів взаємозв'язків. На цьому етапі деякі взаємозв'язки можуть мати тип "багато-до-багатьох" (такі взаємозв'язки потребують подальшої деталізації на етапі 3). Визначення взаємозв'язків включає виявлення зв'язків, які повинні перевірятися у двох напрямках. Для цього вибирається екземпляр однієї сутності і визначається, скільки різноманітних екземплярів іншої сутності можуть бути з ним зв'язані, і

навпаки.

Етап 3 призначений для розв'язання невластивих ("багато-до-багатьох") взаємозв'язків. Для цього кожен невластивий взаємозв'язок перетворюється на два взаємозв'язки типу "один-до-багатьох" зі введенням нової (а саме, асоціативної) сутності. Таким чином асоціативні сутності за своєю природою є поданням пар реальних об'єктів і з'являються на етапі 3.

Закінчується розділ висновками, в яких лаконічно викладаються первісне завдання та отримані результати.

#### **4.3.2. Підрозділ «Вибір технологічних рішень задачі»**

Обґрунтування вибору програмних, системних і допоміжних засобів, які використовуються в роботі для накопичення, пошуку, зберігання та опрацювання даних:

- вимоги до платформи на якій реалізується розроблення (сумісність, продуктивність, інтерфейси, технологічні можливості);
- обґрунтування вибору операційної системи та середовища реалізації, переваги перед альтернативними варіантами;
- характеристика вибраного операційного середовища з погляду функціонування консолідованих даних, які системно накопичилися;
- вимоги, вибір та обґрунтування застосування додаткових сервісних, допоміжних та інтерфейсних засобів.

#### **4.4. Вимоги до розділу “Практична реалізація”**

##### **4.4.1. Описання реалізації завдання**

В практичній реалізації поставленого завдання студент повинен обрати один з наступних варіантів відповідно до тематики бакалаврської кваліфікаційної роботи:

##### **1. Розробка інформаційної системи на основі технології баз даних.**

Студент повинен спроектувати та створити наповнену базу даних, використовуючи один з рекомендованих засобів (MS Access, LibreOffice Base, OpenOffice Database та інших систем управління базами даних реляційного типу). Сформулювати запити, форми та звіти, що покращать роботу документаційного чи інформаційного забезпечення в обраній галузі. Розробити клієнтський інтерфейс для роботи з базою даних.

##### **2. Налаштування системи управління контентом.**

Студент повинен провести аналіз та обрати систему управління контентом (Joomla, Drupal, Xaraya, Mambo, SiMan), яка найкраще підходить до

реалізації завдання поставленого в бакалаврській кваліфікаційній роботі. Коротко описати процес її встановлення. Розглянути різні можливості наповнення системи інформаційним ресурсом. Розробити систему меню та карту сайту.

### 3. Технології просування підприємства в Інтернеті.

Використовуючи 5-7 популярних інтернет-ресурсів обраної галузі (форум, соціальна мережа, приватні та корпоративні сайти), студент повинен описати процес інтеграції інформаційно-рекламного наповнення для з можливістю популяризації та «просування» власного ресурсу. Провести відповідну до теми бакалаврської кваліфікаційної роботи рекламну компанію на цих ресурсах.

### 4. Методики збору, систематизації та аналітичного опрацювання інформації.

Студентові потрібно здійснити пошук додаткової інформації в обраній галузі для розв'язання задачі поставленої в бакалаврській кваліфікаційній роботі. Провести обробку та систематизацію знайденої інформації для подальшого її аналізу. Отримати на основі даних зведені та аналітичні показники знайденої інформації. Описати різні методики проведення кожного етапу.

### 5. Офісна автоматизація.

Студент повинен розробити документи в офісних додатках (MS Office, OpenOffice, LibreOffice), згідно завдання бакалаврської кваліфікаційної роботи, та макроси для їх опрацювання/формування. Створити власні макроси різної складності (простий запис дій, написання процедур/функцій на VBA/LOBasic). Сформувані набір документів, що автоматизують документообіг в обраній галузі.

### 6. Розробка шаблонів офісних документів.

Студентові потрібно створити набір шаблонів документів в різних додатках офісного пакету програм (MS Office, OpenOffice, LibreOffice). Сформувані в шаблонах поля введення даних, захистити незмінний текст документа. Створити документи з використанням різних форматів для забезпечення незалежності від програмних продуктів. Сформувані робочий розпорядок організації по роботі зі створеними шаблонами згідно бакалаврської кваліфікаційної роботи.

### 7. Створення мультимедійних продуктів.

Студент повинен спроектувати та розробити мультимедійну презентацію згідно завдання бакалаврської кваліфікаційної роботи, з використанням офісних додатків (MS PowerPoint, LibreOffice Impress, ONE Showtime) або

спеціалізованих програм (nPowered Presenter, Multimedia Builder). Презентація повинна містити сучасні мультимедійні засоби представлення інформації про обрану галузь.

#### 8. Створення друкованої рекламної продукції.

Використовуючи сучасні офісні (MS Publisher, LibreOffice Draw) та спеціалізовані (Adobe InDesign, Swift Publisher) програмні продукти, студент повинен спроектувати та розробити сучасний інформаційно-реklamний матеріал (брошура, плакат, рекламка,...) для представлення обраної галузі. Рекламна продукція повинна відповідати темі бакалаврської кваліфікаційної роботи.

До складу цього розділу входять:

##### 1) описання складу та структури бази даних (бази знань):

- формати, імена та середовище зберігання баз даних;
- перелік таблиць бази даних, їх назв та сутностей які вони відображають;
- перелік полів таблиць зі зазначенням їх властивостей, типів, об'ємів, обмежень та змісту характеристик, які вони представляють;
- описання обмежень таблиць, правил, повноважень на виконання операцій над ними;
- описання зв'язків в базі даних, їх зміст, типи, обмеження, правила цілісності;
- обґрунтування та характеристика процедур нормалізації бази даних до потрібної нормальної форми;
- описання системи захисту та збереження консолідованих даних, процедур копіювання/відновлення, дублювання, реплікації, тощо;
- кількісні та якісні показники бази консолідованих даних.

##### 2) описання складу, структури, змісту і функцій розробленого програмного забезпечення (модулів, підпрограм, функцій, форм, макросів, запитів, тощо) та процесів їх сумісного функціонування:

- перелік програмних одиниць, які входять до складу розробленого чи використаного програмного забезпечення із зазначенням їх імен, характеристик та призначення;
- Описання кожної програмної одиниці за схемою:
  - ідентифікатор
  - призначення
  - мова реалізації
  - перелік функцій
  - вхідні дані
  - вихідні дані

- способи виклику
- особливості застосування
- структурна схема зв'язків та взаємодії елементів програмного забезпечення.
- способи, регламент, графік запуску;
- опрацювання аварійних ситуацій у функціонуванні системи – причини та способи аварійного припинення роботи, відновлення консолідованих даних після збоїв;
- в додатках до бакалаврської кваліфікаційної роботи подаються тексти програмних одиниць, які супроводжуються необхідними для їх розуміння поясненнями та коментарями.

3) описання реалізації механізмів логічного виведення і отримання рішень:

- перелік та характеристика засобів, за допомогою яких реалізуються процеси логічного накопичення даних;
- перелік програмних одиниць, які реалізують консолідацію даних/ логічний вивід;
- форма подання результатів консолідації даних.

4) описання технологічного процесу консолідації інформації:

У цьому пункті описується послідовність етапів, кроків, дій накопичення , формування консолідації даних в процесі функціонування та розв'язання задач, поставлених перед замовником. Разом з текстом розробляється графічна схема технологічного процесу, яка має супроводжуватись необхідними поясненнями. Бакалавр виконує розроблення таких питань:

- характеристика джерел вхідної інформації системи, їх описання та способи передачі вхідних даних до формування консолідованої інформації;
- порядок та процедури опрацювання вхідних даних;
- описання потоків даних в процесах формування та обробки консолідованих даних;
- перелік дій, етапів та процедур, що реалізуються в процесах опрацювання консолідованих даних;
- способи формування вихідних консолідованих даних ;
- описання отримувачів вихідної консолідованої інформації (користувачі, клієнти, особи, системи, засоби накопичення та зберігання консолідованих даних, технічні пристрої, тощо);
- способи та формати передачі вихідної консолідованої інформації отримувачам;
- способи і процедури використання вихідної інформації.



Реалізація Інтернет-подання інформаційного ресурсу переважно здійснюється у формі Веб-сайту, реально функціонуючого в мережі Інтернет. У випадку реалізації сайту як кваліфікаційної роботи, він може бути розміщений на реальних комерційних серверних площадках (хостингах), безкоштовних хостингах, або в тестовому режимі в локальній комп'ютерній мережі.

Реалізація сайту може здійснюватися різними методами та з використанням спеціального інструментарію. Можливими варіантами реалізації сайту є:

- Побудова статичного сайту – для невеликих проектів з обмеженою системою навігації та простими класифікаторами.
- Побудова динамічного сайту на основі власного програмного рішення – для задач з високою специфікою та нетиповим поданням інформаційних матеріалів.
- Побудова динамічного сайту на основі типового програмного рішення (системи управління вмістом, CMS)– для задач з поміркованою специфікою та усталеним поданням інформаційних матеріалів.

Останній з наведених варіантів є найбільш універсальним і охоплює переважну більшість існуючих тематик робіт. Тому далі даються рекомендації щодо реалізації динамічного сайту на основі типового програмного рішення класу CMS.

Загальні принципи роботи з системами управління сайту є однакові для різних CMS. Тому далі розглядатиметься детальніше CMS Drupal, як така що володіє високою універсальністю, продуктивністю та динамікою розвитку. Проте, наведені далі рекомендації з незначними змінами можуть бути також застосовані до інших популярних CMS.

Структура та потужна база модулів Drupal'у дозволяє порівняно швидко створювати потужні інтерактивні сайти.

До базового пакету системи, окрім модулів створення статичних сторінок (сторінок з постійною адресою) та нових статей входять модулі для організації блогів (електронних журналів користувачів), форумів (місць для інтернет-дискусій), «книг» (інформаційних добірок, праця над якими ведеться колективно), синдикації (імпорту новин з інших сайтів), модуль керування інформаційними блоками на сторінках, що полегшують керування їх виглядом, модуль керування меню.

Drupal підтримує різні теми оформлення та дозволяє створювати свої теми оформлення.

Спільнотою розробників Drupal'у створено багато додаткових модулів, серед яких варто згадати модулі інтернаціоналізації (створення багатомовних сайтів), модулі керування файлами, що дозволяють викладати на сайтах звукові та відео-файли, модулі категоризації вмісту, модулі організації користувачів у групи та спільноти.

Drupal може працювати у таких популярних системах як Windows, Mac OS X, Linux, власне, на будь-якій платформі, яка підтримує роботу веб-сервера Apache (починаючи з версії 1.3), або IIS (починаючи з версії IIS5+) та інтерпретатор мови PHP (починаючи з версії 4.7.5+), також потрібна наявність системи керування базами даних, наприклад, відкриті системи MySQL або PostgreSQL.

#### 4.4.2. Аналіз отриманих результатів

Метою виконання підрозділу «Аналіз отриманих результатів» є демонстрація на базі отриманих результатів того, що запропоновані у кваліфікаційній роботі вирішення дійсно мають визначені у попередніх розділах переваги та особливості. Виконання цього розділу дозволяє оцінити практичні аспекти застосування запропонованих вирішень та зробити висновки про успіх (або неуспіх) у досягненні мети бакалаврської роботи.

Виконання підрозділу „Аналіз отриманих результатів” полягає у застосуванні двох взаємодоповнюючих видів діяльності, які використовуються як у наукових дослідженнях, так і в розробці програмних продуктів – *верифікації та валідації*.

Верифікація полягає у перевірці, що у проєктованій системі правильно реалізовані алгоритми, що вона працює для всіх наборів вхідних даних, у ній немає програмних дефектів, система зручна у користуванні. Таким чином верифікація полягає у перевірці того, що система спроектована правильно відносно до загальних вимог до проєктування аналогічних систем.

Валідація полягає у перевірці того, що в результаті проєктування була створена така система, яка була задумана проєктувальниками. При цьому перевіряють чи були реалізовані всі початкові вимоги до системи і чи дійсно система настільки ефективна на практиці як передбачалося. У науковій діяльності валідація полягає у порівнянні параметрів ефективності роботи створеної системи з системами – аналогами. Таким чином, валідація полягає у перевірці того, що в результаті була створена правильна система відносно до мети проєктування.

Для проведення верифікації та валідації системи використовують різні методи та засоби. Для верифікації застосовують загальноприйнятий набір засобів тестування програмних та інформаційних систем. Тільки правильно верифіковану систему можна вважати закінченою та придатною до використання. Конкретний набір методів та підхід до валідації залежить від типу розробленої системи та проєктованих її переваг порівняно з наявними системами – аналогами. Як правило, кожне твердження про перевагу розробленої системи порівняно з аналогом повинно бути ретельно валідовано та доведено на практиці. Загалом, виконання усіх вимог до системи та усі її переваги над системами-аналогами повинні бути валідовані.

## **5. Зміст і вимоги до розділу «Висновки»**

Загальні висновки випускної кваліфікаційної роботи виконують роль закінчення, обумовленого логікою проведення дослідження у формі синтезу накопиченої в основній частині наукової інформації. Цей синтез - послідовне, логічно струнке викладення отриманих підсумкових результатів та їх співвідношення із загальною метою і конкретним завданнями, поставленими і сформульованими у вступі.

У висновках випускник повинен коротко сказати про зроблене, про те, що використано з досліджень попередників, а що внесено свого, до яких висновків студент дійшов, які проблеми залишилися нерозв'язаними і чому, в якому напрямі дослідники мають іти далі, які можливі перспективи у дослідження теми.

У цій частині не слід наводити нові матеріали, докази. Необхідно розкрити суть усіх частин випускної роботи, відводячи для цих компонентів приблизно 2-4 абзаци, свої міркування подаючи у формі тез. Не можна подавати висновки як стислий переказ того, що зроблено у кожному розділі роботи чи як перелік питань, проблем.

Висновки повинні займати у випускній роботі 2-3 сторінки.

## 6. Оформлення списку використаної літератури

Бібліографічний список використаної літератури - одна із суттєвих частин випускної (кваліфікаційної) роботи, котра відтворює самостійну творчу роботу майбутнього бакалавра.

Список використаної літератури - елемент бібліографічного апарату, котрий містить бібліографічні описи використаних джерел і розміщується після висновків.

Необхідно посилатися на джерела, з котрих у випускній бакалаврській роботі використано матеріали, окремі результати, ідеї чи висновки для розробки власних проблем, завдань, питань. Такі посилання дають змогу відшукати документи і перевірити достовірність цитування певних наукових робіт, повідомляють необхідну інформацію про них, допомагають з'ясувати їх зміст, мову тексту, обсяг. Посилатися слід на останні видання творів.

Бібліографічний опис складають безпосередньо за друкованим твором або виписують з каталогів і бібліографічних покажчиків повністю без пропусків будь-яких елементів, скорочення назв і т. ін.

Джерела можна розміщувати одним із таких способів: у порядку появи посилань у тексті і в алфавітному порядку прізвищ авторів або заголовків.

Відомості про джерела, включені до списку, необхідно давати відповідно до вимог державного стандарту з обов'язковим наведенням назв праць. Зокрема, потрібну інформацію щодо згаданих вимог можна одержати із стандарту: ДСТУ ГОСТ 7.1: 2006 Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання;

ДСТУ 3582-97. Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові в бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила; ГОСТ 7.12-93. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.

При використанні Інтернет-джерел обов'язково вказувати повну назву роботи, її дату та WEB-адресу.

## **7. Керівництво бакалаврською кваліфікаційною роботою**

Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи призначається наказом ректора з викладачів кафедри або наукових працівників і висококваліфікованих спеціалістів кафедри на основі переліку, сформованого кафедрою “Соціальні комунікації та інформаційна діяльність”.

### **Керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи:**

- видає індивідуальне завдання на бакалаврську кваліфікаційну роботу;
- визначає календарний графік виконання роботи на основі рекомендацій кафедри;
- рекомендує студентові необхідну літературу, довідкові матеріали, інші джерела інформації;
- систематично, у встановлений графіком час, дає студентові консультації з матеріалу окремих розділів роботи;
- контролює виконання основних етапів роботи.

Порядок контролю стану виконання етапів роботи та конкретні терміни визначає кафедра «Соціальні комунікації та інформаційна діяльність» і доводить його до студентів перед початком виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи .

Відсоток виконання роботи у визначені терміни фіксується керівником. У випадку, коли робота виконується із значним відставанням від графіку, керівник зобов'язаний своєчасно письмово повідомити про це завідувача кафедри. Перед початком виконання роботи кожен студент отримує від керівника індивідуальне завдання.

При необхідності передбачається запрошення консультантів з окремих розділів роботи за рахунок загального об'єму часу, відведеного нормами на роботу або за згодою консультанта поза ним. Прізвища консультантів вказуються у індивідуальному завданні.

Консультантами можуть бути призначені викладачі вищого навчального закладу, а також висококваліфіковані фахівці та наукові працівники інших закладів і підприємств.

Консультанти проводять консультації та перевіряють відповідні частини виконаної студентом роботи й підписують титульні сторінки пояснювальної записки.

Студенти можуть виконувати роботу в приміщеннях вищого навчального закладу, а з дозволу завідувача кафедри на виробництві та в установах.

Профілююча кафедра «Соціальні комунікації та інформаційна діяльність» забезпечує студентів методичними вказівками до виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи.

За достовірність результатів роботи відповідає її автор.

Контроль за виконанням календарного графіка бакалаврської кваліфікаційної роботи здійснюють:

- завідувач кафедри СКІД, який регулярно контролює виконання загального календарного графіка студентами та здійснює необхідне методичне інструктування керівників та консультантів робіт;
- керівник бакалаврської кваліфікаційної роботи, який перевіряє фактичне виконання роботи, правильність розрахунків, рішень, відповідність вимогам стандартів та інших нормативних документів,
- консультант, що перевіряє відповідні розділи виконаної студентом роботи.

## 8. Оформлення пояснювальної записки до бакалаврської кваліфікаційної роботи

Пояснювальна записка повинна за змістом відповідати завданню на бакалаврську кваліфікаційну роботу.

Пояснювальна записка виконується за допомогою текстового процесору (MS Word, WordPerfect, Word Pro або інші такого ж класу) та графічних редакторів (VISIO, Corel Draw – у випадку технічних рисунків, Photoshop – для растрової графіки). Для описання процесів функціонування як існуючої системи, так і системи, що проектується, інформаційної бази, рекомендується використовувати нотації CASE-засобів (Rational Rose, ERWin, BPWin, тощо), що використовуються для дослідження та проектування інтелектуальної інформаційної системи.

Висвітлення питань повинно бути конкретним, без зайвих пояснень, виведень загальновідомих формул, технічно і стилістично грамотним.

Ескізи, демонстраційні креслення та плакати (графіки, діаграми, збільшені блок- та структурні схеми, діаграми потоків даних тощо), виготовляються довільним методом, що дає змогу читати їх на відстані 3-6 м.

Пояснювальна записка оформляється на аркушах формату A4 (210×297мм), які заповнюються з однієї сторони. Текст видруковується на принтері. Використання різних чорнил не дозволяється. Заголовки розділів можуть бути виділені великими літерами або шляхом підкреслення. Текст роботи набирається без помилок українською мовою.

Текст на сторінці розміщується рівномірно з дотриманням відступів: зверху – 2,0 см, знизу – 3,0 см, зліва – 2,0 см, справа – 1,0 см. При комп'ютерному наборі необхідно вибрати шрифт *Times New Roman Cyr*, розмір шрифту –14, міжрядковий інтервал –1.5, вирівнювання абзаців – *по ширині*, перший рядок – *відступ 1 см*.

**Текст** основної частини бакалаврської кваліфікаційної роботи поділяють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти.

Заголовки структурних частин роботи "ЗМІСТ", "ВСТУП", "РОЗДІЛ", "ВИСНОВКИ", "СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ", "ДОДАТКИ" друкують великими літерами симетрично до тексту. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного підступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в розрядці в



підбір до тексту. В кінці заголовка, надрукованого в підбір до тексту, ставиться крапка.

Кожну структурну частину роботи треба починати з нової сторінки.

До загального обсягу кваліфікаційної роботи не входять додатки, список використаних джерел, таблиці та рисунки, які повністю займають площу сторінки. Але всі сторінки зазначених елементів підлягають нумерації на загальних засадах.

**Нумерацію** сторінок, розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, рисунків, таблиць, формул подають арабськими цифрами без знака №. Першою сторінкою роботи є титульний аркуш. На титульному аркуші номер сторінки не ставлять, на наступних сторінках номер проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Зміст, вступ, висновки, список використаних джерел не мають порядкового номера, але всі аркуші, на яких розміщені згадані структурні частини роботи, нумерують звичайним чином. Не нумерують лише їх заголовки, тобто **не можна** друкувати "1.ВСТУП", або "Розділ 9. ВИСНОВКИ".

Кожен **розділ** повинен мати свій номер, який записується перед його назвою. Номер розділу ставлять після слова "РОЗДІЛ", після номера крапку не ставлять, потім з нового рядка друкують заголовок розділу, наприклад:

## РОЗДІЛ 2

### Аналіз стану предметної області.

Кожен розділ, як структурну частину, необхідно розпочинати з нової сторінки. Розділ може складатися з підрозділів. Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. У кінці номера підрозділу повинна стояти крапка, наприклад: "2.3." (третій підрозділ другого розділу). Потім у тому ж рядку йде заголовок підрозділу, наприклад: *2.1. Опис основних сутностей предметної області*. Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку. У кінці номера повинна стояти крапка, наприклад: "1.3.2." (другий пункт третього підрозділу першого розділу). Потім у тому ж рядку розташовується заголовок пункту. Пункт може не мати заголовка. Підпункти нумерують у межах кожного пункту за такими ж правилами, як пункти.

**Ілюстрації** (фотографії, креслення, схеми, графіки, карти) і таблиці необхідно подавати у роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації позначають словом "Рис." і

нумерують послідовно у межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка. Наприклад: Рис. 1.2 (другий рисунок першого розділу). Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Якщо у роботі подано одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами. Написи на рисунках виконуються шрифтом *Times New Roman Cyr* (розмір – 14).

Рисунки підписують і нумерують під рисунком по центру тексту. Підписи під рисунками виконують шрифтом *Times New Roman Cyr* (розмір – 14), *курсив*.

**Таблиці** нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) у межах розділу. У правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщують напис "Таблиця" із зазначенням її номера (шрифт – *Times New Roman Cyr*, розмір – 14, записується *курсивом*). Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад: "Таблиця 1.2" (друга таблиця першого розділу). Якщо у роботі одна таблиця, її нумерують за загальними правилами. При переносі частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слово "Таблиця" і номер її вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть слова "Продовження табл." і вказують номер таблиці, наприклад: "Продовження табл.1.2". Заголовок таблиці розміщують по центру (шрифт – *Times New Roman Cyr*, розмір – 14, записується *жирними* буквами). Розмір шрифту для набору текстів у таблицях – 13.

**Формули** у роботі (якщо їх більше одної) нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номеру формули у розділі, між якими ставлять крапку. Формули подають у форматі **Equation 3–4**. Номери формул пишуть біля правого берега аркуша на рівні відповідної формули у круглих дужках, наприклад: (3.1) (перша формула третього розділу).

**Додаток** повинен починатися з нової сторінки та мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово "Додаток \_\_\_\_" і велика літера, що позначає додаток.

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

## 9. Перелік документів, які подаються в ДЕК при захисті бакалаврських кваліфікаційних робіт

Перед початком засідань ДЕК кафедра подає в комісію такі документи:

- наказ (витяг з наказу) вищого навчального закладу про затвердження складу ДЕК із спеціальності;
- розклад роботи комісії;
- наказ про затвердження списків студентів за навчальними групами, допущених до захисту кваліфікаційних робіт;
- зведену відомість, завірену деканом факультету, про виконання студентом усіх вимог навчального плану і одержаних ним оцінок з теоретичних дисциплін, курсових проектів (робіт), виробничих практик, державного іспиту за фахом.

Перед захистом бакалаврських кваліфікаційних робіт студент подає секретареві ДЕК такі матеріали:

- **виконану роботу з усіма підписами;**
- **письмовий відгук керівника**, в якому розкривається уміння студента самостійно працювати з науковими джерелами, ступінь творчої роботи студента над проектом, рівень теоретичної та практичної підготовки, уміння розв'язувати фахові завдання, новизну, актуальність проекту та можливість практичного використання отриманих результатів, можливість студента самостійно працювати в якості спеціаліста з фаху “Документознавство та інформаційна діяльність”, висновок про можливість допустити студента до відкритого захисту і мотивована оцінка роботи загалом;
- **письмову рецензію на роботу**, в якій рецензент характеризує: відповідність роботи темі та завданню; кожен розділ роботи, ступінь використання студентом останніх досягнень в галузі інформаційних технологій; новизну та актуальність проекту; грамотність і ясність викладення, якість оформлення і повноту виконання індивідуального завдання, відповідність вимогам стандартів У висновку рецензент дає загальну оцінку, відзначає позитивні та негативні сторони проекту, оригінальні та вдалі вирішення і оцінює проект в чотирибальній шкалі: “відмінно”, “добре”, “задовільно”, “незадовільно”. Рецензування кваліфікаційних робіт доручають висококваліфікованим спеціалістам виробничих, наукових і проектних організацій, працівникам та викладачам. Негативна рецензія не є підставою для відхилення роботи від захисту;
- **залікову книжку.**

До державної комісії можуть подаватися й інші матеріали, які характеризують наукову та практичну цінність виконаної роботи, а саме: друковані статті з теми роботи; документи, що підтверджують практичне застосування роботи та ін.

## **10. Підготовка до захисту та захист бакалаврської кваліфікаційної роботи**

Виконана та підписана студентом робота, подається керівникові. Після перевірки роботи керівник підписує записку та разом зі своїм письмовим відгуком подає завідувачу кафедри. Завідувач кафедри після ознайомлення з роботою та відгуком вирішує питання про допуск бакалавра до захисту, підписує титульний аркуш і надсилає роботу на рецензію.

Якщо завідувач кафедри не вважає можливим допустити студента до захисту роботи, він виносить це питання на засідання кафедри, на яке запрошують керівника роботи. Рішення кафедри з цього питання оформляється протоколом, який подається директору інституту.

Студент знайомиться з рецензією на свою роботу до початку засідання ДЕК, на якому проводиться її захист.

Завідувач профільюючої кафедри вживає заходів, щоб публічний захист робіт відбувався у підготованих до цього приміщеннях в урочистій обстановці. Захист може відбуватись як у вищому навчальному закладі, так і на підприємствах, в закладах та організаціях, для яких тематика робіт, що захищаються, становить науково-теоретичний та (або) практичний інтерес.

Розклад роботи Державної екзаменаційної комісії, узгоджений з головою комісії, затверджується проректором з навчальної роботи та оголошується випускникам не пізніше ніж за місяць до захисту робіт.

На засіданні Державної комісії складається протокол. Тривалість засідання не повинна перевищувати шести академічних годин на день. Загальна тривалість захисту однієї роботи не повинна перевищувати 30 хвилин. Для розкриття змісту роботи студентові відводиться не більше ніж 20 хвилин.

Після доповіді членами ДЕК або екзаменаторами, запрошеними на захист, бакалавру можуть бути поставлені питання з теми кваліфікаційної роботи або з інших предметів, які стосуються теми бакалаврської кваліфікаційної роботи. Після того, як бакалавр відповість на поставлені запитання, зачитується відгук керівника та рецензента.

Рішення ДЕК про оцінку знань, виявлених при захисті бакалаврської роботи, а також про присвоєння студентам-випускникам відповідного освітнього рівня (кваліфікації) та видачу дипломів (загального зразка чи з відзнакою), приймається на закритому засіданні комісії відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів членів комісії, які брали участь у її засіданні. При однаковій кількості голосів голос голови комісії є

вирішальним. Під час цього засідання члени ДЕК підписують протоколи засідань.

Студентам, які успішно склали державні іспити, а також захистили кваліфікаційні роботи, рішенням Державної екзаменаційної комісії присвоюється кваліфікація відповідно до отриманої спеціальності і видається диплом встановленого зразка.

При визначенні оцінки кваліфікаційної роботи приймається до уваги рівень теоретичної, наукової та практичної підготовки студента. Оцінювання захисту кваліфікаційної роботи студента відбувається в такому порядку:

- ДЕК виставляє оцінку за шкалою ЄКТС;
- ДЕК переводить виставлену оцінку в національну та 100-бальну шкалу (за середнім інтервальним значенням цієї шкали згідно з табл. 1).

Таблиця 1

Шкала переведення оцінок захисту кваліфікаційної роботи

Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за національною шкалою
A	94	відмінно
B	84	добре
C	75	добре
D	66	задовільно
E	55	задовільно
FX, F	–	незадовільно

Студентові, який має оцінки "відмінно" не менше ніж з 75% усіх дисциплін навчального плану, а з решти дисциплін та індивідуальних завдань - оцінки "добре", захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою "відмінно", а також виявив себе у науковій (творчій) роботі, що підтверджується рекомендацією кафедри, видається диплом з відзнакою, що записується у протоколі засідання комісії.

У тих випадках, коли захист роботи не відповідає кваліфікаційній характеристиці, Державна комісія приймає рішення про те, що студент не захистив кваліфікаційну роботу, тобто отримав незадовільну оцінку, що відзначається у протоколі засідання комісії.

Студент, який отримав незадовільну оцінку при захисті кваліфікаційної роботи, відраховується з вищого навчального закладу. Йому видається академічна довідка встановленого зразка.

Якщо студент не з'явився на засідання ДЕК, то в протоколі комісії відзначається, що він є не атестованим через неприбуття на засідання комісії.

Студенти, що не атестовані у затверджений термін, мають право на повторну атестацію в наступний термін роботи Державної комісії протягом трьох років після закінчення вищого навчального закладу.

У випадках, коли захист бакалаврської кваліфікаційної роботи визнається незадовільним, Державна комісія встановлює, чи може студент подати на повторний захист ту ж роботу з доопрацюванням, чи він повинен опрацювати нову тему, визначену кафедрою.

Студентам, які при повторному захисті отримали незадовільну оцінку, видається академічна довідка встановленого зразка.

Після захисту рішення ДЕК про надання студентам, які захистили бакалаврські кваліфікаційні роботи відповідної кваліфікації, оголошується наказом, після чого в урочистій обстановці їм вручаються дипломи.

Узагальнені результати захисту бакалаврських кваліфікаційних робіт обговорюються на засіданні кафедри “Соціальних комунікацій та інформаційної діяльності” та на засіданні Вченої Ради інституту.

### Список рекомендованої літератури

1. Глинська М. Самостійна навчальна діяльність студентів на сучасному етапі інформатизації освіти / М. Глинська, В.Семенова // Вісник наукових досліджень. Галицький коледж. – Тернопіль, 2000. - №3. – С.52-56.
2. Довідник здобувача наукового ступеня. – К.: Редакція “Бюлетеня Вищої атестаційної комісії України”, 1999. – 64 с.
3. Мороз І.В. Структура дипломних, кваліфікаційних робіт та вимоги до їх написання, оформлення і захисту /І.В. Мороз. – К.: Курс, 1997. – 56 с.
4. Основи наукових досліджень. Організація самостійної та наукової роботи студента: навч. посібн. /Я.Я.Чорненький та ін. – К.: Професіонал, 2006. – 208 с.
5. Про освітньо-кваліфікаційні рівні (ступеневу освіту) //Інформ. збірник Міністерства освіти і науки України. – К.: МОНУ – 2001. – № 13. – С. 6-32.
6. Стрельский В.И. Основы научно-исследовательской работы студентов: учебн. пособие / В.И. Стрельский. – К.: Вища школа, 1981. – 151 с.
7. Струманський В.П. Методологія і методика історико-педагогічного дослідження / В.П. Струманський // Педагогіка і психологія. – 1996. – № 2. – С.141-146.
8. Філіпенко А.С. Основи наукових досліджень: конспект лекцій / А.С. Філіпенко . – К.: Академія, 2005. – 208 с.
9. Шейко В.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: підручник / В.М.Шейко, Н.М.Кушнарєнко. – 2-е вид. перероб. і доп. – К.: Знання-Прес, 2002. – 295 с.



**Додаток А**

Титульна сторінка пояснювальної записки  
бакалаврської кваліфікаційної роботи

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України**  
**Національний університет “Львівська політехніка”**

**кафедра “Соціальні комунікації та інформаційна діяльність”**

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

до бакалаврської кваліфікаційної роботи на тему:

---

---

---

---

**Студента групи** \_\_\_\_\_  
(шифр, прізвище та ініціали)

**Керівник роботи** \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

**Завідувач кафедри СКІД** \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ р.

**ЛЬВІВ – 201\_\_**

## Додаток Б

Текст індивідуального завдання на виконання  
бакалаврської кваліфікаційної роботи

**Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України**  
**Національний університет “Львівська політехніка”**

**кафедра “Соціальні комунікації та інформаційна діяльність”**

**Напрямок підготовки “ Документознавство та інформаційна діяльність ”**

**ЗАТВЕРДЖУЮ:**

Завідувач кафедри СКІД \_\_\_\_\_

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201\_\_ р.

### **ЗАВДАННЯ**

на бакалаврську кваліфікаційну роботу студентіві

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

1. Тема роботи \_\_\_\_\_

затверджена наказом по НУ “ЛП” від “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 201\_\_ р. № \_\_\_\_\_

2. Термін здачі студентом закінченої роботи \_\_\_\_\_

3. Вихідні відомості до роботи \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які належить розробити)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Перелік графічного матеріалу \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

7. Дата видання завдання \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_  
(підпис)

Завдання отримав \_\_\_\_\_  
(підпис)

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Етапи бакалаврської кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітки

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

Керівник роботи \_\_\_\_\_  
(підпис)

## Додаток В

### Зразки бібліографічного опису у списку використаних джерел

Хар-ка джерела	Приклад оформлення
Монографії, навчальні посібники, підручники	Швецова-Водка Г.М. Документ і книга в системі соціальних комунікацій / Г.В.Швецова-Водка; Рівнен. держ. гуманітарн. ун-т. – Рівне, 2001. - 438 с.: іл.
	Кушнарєнко Н.Н. Документоведєне: Учебн. для студ. вузов культури / Н.Н. Кушнарєнко. – 2-є изд, переработ. и доп. – К.: Знання, 2000. - 459 с.
	Отле П. Библиотека, библиография, документация: Избранные труды пионера информатики / Рос. гос. б-ка; пер. с англ. и франц. Р. С. Гиляревского и др.; предисл., сост., коммент. Р. С. Гиляревского. - М.: ФАИР-ПРЕСС, Пашков дом, 2004. - 350 с.
два автори	Палєха Ю.І. Загальне документознавство: навч. посібн. / Ю.І.Палєха, Н.О.Лємїш- К.: Лїра, 2008. –395с.
	Гордукалова Г.Ф. Мониторинг документального потока для информационной диагностики прогнозируемых объектов: учебн. пособ. / Г.Ф.Гордукалова, Н.В.Юдина; ИПКИР. – М., 1991. – 110 с.
три автори	Люшенко М. П. Документознавство. Документ і системи документації / М.П.Люшенко, Т.В.Кузнєцова, Я.З.Лївщиц. - К, 1998. – 234 с.
чотири автори	Історія держави і права України: академічний курс: У 2 т.: Підруч. для студ. вищ. закл. освіти / А.Й.Рогожин, О.Д.Святоцький, О.Л.Копилєнко, Б.Й.Тищик; Національна юридична академія України ім. Ярослава Мудрого. — К.: Видавничий Дім “Ін Юре”, 2000. — Т. 2 — 577 с.
колектив авторів	История книги / А.А.Говоров, Т.Г Куприянова, В.Н.Иванов и др. – М.: Светотон, 2001. – 399 с.
	Книга: Энцикл. / Главн. ред. В.М.Жарков; Ред. колл.

	И.Е.Баренбаум, А.А. Беловицкая, А.А. Говоров и др. – М.: Больш.рос. энцикл., 1999. – 799 с.
Багатотомні видання	Діалектика: В 5 т. / Під ред. Ф.В.Костіна. – К.: Наука, 1991 - 1993. – Т.2.- 234 с.
	Действующее международное право: В 3 т. / Сост. Ю.М. Колосов, Э.С. Кривчикова. – М.: Издательство Московського незалежного інститута права, 1997. – Т. 3. - 845 с.
Перекладні видання	Дженіс М. Європейське право у галузі інформації: джерела і практика застосування / М.Дженіс, Р.Кей, Е.Бредлі; Пер. з англ. - К.: Артек, 1997. - 624 с.
Стандарти	ДСТУ 3017-95. Видання. Основні види. Терміни та визначення: Чинний від 1996-01-01. – К., 1995. – 47 с.
	ГОСТ 7.1–84. СИБИД. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления. — Взамен ГОСТ 7.1–76; Введ. 01.01.86. — М.: Изд-во стандартов, 1984. — 77 с.
Збірники наукових праць	Онищенко О. Документально-інформаційні ресурси архівів та бібліотек – спільна база для розвитку науки, освіти, культури / О. Онищенко // Архівознавство. Археографія. Джерелознавство: міжвідом. зб. наук. праць. – К., 2001. – Вип.4. – С.163-173.
Словники	Короткий термінологічний словник із бібліографознавства та соціальної інформатики / Г.М. Швецова-Водка (кер.), Г.В.Сілкова, та ін. – К.: Кн. палата України, 1998. – 116 с.
	Великий тлумачний словник сучасної української мови / Уклад.і гол. ред. В.Т.Бусел. – Київ; Ірпінь: Перун, 2003. - 1440 с.
Складові частини: книги	Гольцева Э.В. Модель издания / Э.В. Гольцева // Типология издания / НИИ книги. – М.,1990.- С.14-27.
збірника	Бездрабко В. Класифікація архівних документів: проблеми і пошук / В. Бездрабко // Архівознавство. Археографія. Джерелознавство: міжвідом. зб. наук. праць. – К., 2002. –

	Вип.5. – С.179-184
	Дубровіна Л.А. Рукописна книга як «писемна пам'ятка» / Л.А. Дубровіна // Наук. пр. НБУВ. – К., 1999. – Вип. 4. – С.142-154.
журналу	Низовий М.А. Про типологію – ґрунтовно, переконливо / М.А. Низовий // Вісн. кн. палати. – 1999. - № 7. – С.16-17.
	Швецова-Водка Г.М. Документальні чи документні / .М. Швецова-Водка // Бібл. вісн. – 1997. - № 3. – С.10-11.
іноземного журналу	Kleinwaechter W. Right on Information / W.Kleinwaechter // Journal of Media Law and Practice. - London. – Vol.10. – September 1990. - P.93.
енциклопедії	Юридична енциклопедія: В 6 т. - К.: НАНУ; ІДіП; Українська енциклопедія”, 2004.-Т. 6. - 528 с. Документ // БСЭ. – 3-е изд. – М.,1972. – Т.8. – С.403.
	Кожин В.В. Жанр литературный / В.В. Кожин // Крат. лит. энцикл. М.,1964. – Т.2. – Стб. 914-917.
Тези доповідей	Українське архівознавство: історія, сучасний стан, перспективи: Тези наук. доп. Всеукр. конф. – К.,1997.- 232 с.
Дисертації	Степченко О.П.Особові архівні фонди видатних учених: Дис. ... канд. іст. наук / О.П.Степченко; НБУВ. – К., 1997. - 165 с.
Автореферати дисертацій	Сокова А.Н. Развитие советского документоведения (1960-1980 гг.): автореф. дис. ... д-ра ист. наук / А.Н. Сокова; МГИАИ. - М., 1986. – 46 с.
	Кулешов С.Г.Типологія наукових документів: Історія та сучасний стан: автореф. дис. ... д-ра іст. наук / С.Г. Кулешов; НБУВ. - К.,1997. – 46 с.
Інструкції	Інструкція з організації емісійно-касової роботи в установах банків України: Із змінами та доп.: від 31.05.95 р. № 255; від 30.12.96 р. № 347 реєстраційний номер 411; від 12.05.97 р. № 146 реєстраційний номер 440) / Національний банк України. — К., 1997. — 274 с.

Міжнародні документи та угоди	Європейська хартія місцевого самоврядування від 15.10.1985 р., ратифікована Законом України від 15.07.1997 р. // ВВРУ. - 1997. - №38. -ст. 249.
Законодавство України	Про страховий фонд документації України: Закон України // Уряд. кур'єр – 2001. - №22.
Інтернет-джерела	Бориславська О. Проблеми органів місцевого самоврядування у виконанні делегованих повноважень/ Бориславська О. // Інтернет видання “Юриспруденція онлайн”: [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <a href="http://www.lawyer.org.ua">http://www.lawyer.org.ua</a>