

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова

О. М. Дудченко, Л. О. Латанська

**ДИСЦИПЛІНИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ
ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕНЬ**

**Методичні вказівки
до виконання курсових робіт та курсових проєктів**

Рекомендовано Методичною радою НУК



2026

УДК 004.4(076)
Д81

Автори:

О. М. Дудченко, канд. техн. наук, доцент;
Л. О. Латанська, канд. фіз.-мат. наук, доцент

Рецензент

П. Й. Гучек, д-р техн. наук, доцент

Рекомендовано Методичною радою НУК

Дудченко О. М.
Д81 Дисципліни спеціальної підготовки за темою досліджень : методичні вказівки до виконання курсових робіт та курсових проєктів / О. М. Дудченко, Л. О. Латанська. – Миколаїв : НУК, 2026. – 43 с.

Вказівки містять перелік тем та вимоги до оформлення курсових робіт і проєктів згідно з чинними нормативними документами.

Призначено для студентів 5-го курсу спеціальності F6 Інформаційні системи і технології Херсонського навчально-наукового інституту НУК. Видання також може бути корисним студентам інших спеціальностей, які виконують аналогічні роботи зі споріднених дисциплін.

УДК 004.4(076)

© О. М. Дудченко, Л. О. Латанська, 2026
© Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова, 2026

ВСТУП

Дисципліна «Дисципліни спеціальної підготовки за темою досліджень» вивчається студентами ХННІ НУК за спеціальністю F6 Інформаційні системи і технології на кафедрі інформаційних технологій та фізико-математичних дисциплін.

Методичні вказівки до виконання курсових робіт та проєктів з дисципліни «Дисципліни спеціальної підготовки за темою досліджень» спрямовані на формування практичних навичок у створенні проєктів програмного забезпечення на всіх його етапах: від постановки задачі до створення робочого проєкту та розробки необхідної документації.

Метою виконання курсової роботи та проєкту є підготовка здобувачів вищої освіти до дипломного проєктування, а також одержання знань та практичних навичок у розробці проєктів програмного забезпечення, які опановуються під час вивчення дисципліни.

Виконання курсової роботи передбачає використання методології структурного аналізу та проєктування програмного забезпечення, а курсового проєкту – методологію об'єктно-орієнтованого аналізу і проєктування.

Дані методичні вказівки містять вимоги до розробки й оформлення документації курсової роботи та проєкту з дисципліни «Дисципліни спеціальної підготовки за темою досліджень». Видання розроблене для студентів спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» кафедри інформаційних технологій та фізико-математичних дисциплін Херсонського навчально-наукового інституту НУК.

1 МЕТА І ВИБІР ЗАВДАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ ТА КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

1.1 Мета курсової роботи та курсового проєкту

Одним із важливих етапів підготовки майбутніх спеціалістів є виконання студентами курсових робіт та курсових проєктів.

Курсова робота (проєкт) являють собою розробку програмного проєкту і призначені для закріплення одержаних знань з дисципліни та набуття практичних навичок створення програмних продуктів. Виконання цих робіт потребує від студентів проведення елементів наукового аналізу, виконання постановки задачі, розробки проєкту, а також підготовки необхідних документів і звітів.

Виконання курсової роботи (проєкту) дає змогу виявити рівень теоретичних знань студентів, одержаних практичних навичок, їхнє вміння працювати з фаховою та нормативною літературою, проводити аналіз теоретичних відомостей, формулювати постановку задачі, а також розробляти й виконувати проєкти програмного забезпечення.

Курсові роботи (проєкти) визначаються навчальними планами і є на рівні екзаменів та заліків одним із видів атестації.

Студент повинен навчитися:

- організувати пошук, дослідження та використання необхідної інформації з вибраної галузі розроблюваного програмного проєкту;
- формувати вимоги до розроблюваного програмного проєкту, виконувати постановку задачі та розробляти технічне завдання;

- проводити аналіз розроблюваного програмного проєкту та вибирати оптимальну модель проєктування;
- виконувати проєктування програмного продукту (ескізний, технічний та робочий етапи);
- розробляти необхідну проєктну документацію;
- розробляти і виконувати тестування створюваного програмного проєкту.

На етапі виконання курсової роботи (проєкту) студенти повинні здобути навички формування постановки задачі; вибору з багатьох сучасних засобів проєктування тих, які найбільше підходять для розв’язання поставленого завдання; виконання усіх основних етапів проєктування ПЗ – розробки й аналізу моделі, формалізації моделі, власне кодування ПЗ, тестування і налагодження розробленого ПЗ; а також підготовки необхідних проєктних документів розробленого ПЗ і здачі його до експлуатації.

Оцінки виконання курсової роботи (проєкту) є, по суті, оцінками роботи студента протягом усього періоду навчання.

1.2 Визначення завдань і розробка плану курсової роботи та курсового проєкту

Об’єктом курсової роботи (проєкту) є програмний продукт, який може мати самостійне експлуатаційне призначення або бути уніфікованими програмними блоками, які можуть бути складовими частинами інших програмних продуктів, наприклад, бібліотеки функцій і процедур, призначених для обробки конкретної структури даних; набором програм, призначених для управління технологічним устаткуванням і тому подібне.

Також можуть розроблятися програмні продукти, призначені для використання в ЕОМ, мережах ЕОМ, системах автоматизованого проєктування й управління, мікропроцесорних пристроях і системах різного рівня та призначення.

Тематика курсових робіт (проєктів) повинна відповідати профілю спеціальності F6 Інформаційні системи і технології і відображати сучасний стан та перспективи розвитку програмного забезпечення обчислювальних машин, комплексів і систем різного призначення та застосування. Курсові роботи (проєкти) повинні виконуватися на теми, актуальні для науки і практики застосування обчислювальної техніки.

Теми робіт пропонуються викладачем або студенти вибирають їх самостійно. В перші дні виконання курсової роботи чи курсового проєкту теми робіт можуть бути уточнені.

Після вибору теми студент разом із керівником визначає мету й завдання, які необхідно розв'язати під час роботи. На основі цього формується індивідуальне завдання на виконання курсової роботи (проєкту), де зазначаються основні розділи та питання, що підлягають розробці.

Розробка теми курсової роботи (проєкту) повинна починатись з процесу вивчення проблеми за літературними джерелами. Після опрацювання літератури студент уточнює завдання до курсової роботи (проєкту), його зміст та методику виконання.

Можливі наступні напрямки виконання курсових робіт (проєктів):

- розробка баз даних та автоматизованих інформаційних систем;
- розробка програмного забезпечення для вирішення математичних задач;
- розробка діалогових і навчальних систем та програм;
- розробка системних програм для апаратно-програмних комплексів.

Приклади тематик курсових робіт (проєктів) наведено в додатку В.

1.3 Виконання і захист курсової роботи (проєкту)

Курсову роботу (проєкт) виконує кожен студент самостійно у визначений термін. Розроблена й оформлена згідно з даними методичними вказівками курсова робота (проєкт) підписується керівником курсової роботи (проєкту) та консультантами і здається на кафедру.

У ході виконання курсової роботи (проєкту) студенти систематизують, розширюють та поглиблюють теоретичні і практичні знання з питань інформаційних технологій та програмування.

При виконанні курсової роботи (проєкту) необхідно провести аналіз виконаної роботи, виправити виявлені недоліки, виконати подальше проєктування, оформити звіт та представити розроблюваний проєкт «замовнику», який може бути студентом групи чи викладачем.

На кожному етапі виконання курсової роботи (проєкту) необхідно підготувати звіт, який включає розділи відповідно до сформованих завдань:

- дослідження необхідних теоретичних відомостей;
- постановку задачі та технічне завдання;
- проєктну частину;
- результати розробки;
- програму та методику випробувань, інструкцію користувача, опис програми, текст програми;
- презентацію роботи.

2 СТРУКТУРА ЗВІТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ ТА КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

Пояснювальна записка курсової роботи (проєкту) складається з таких елементів: титульний аркуш; завдання; анотація (трьома мовами); зміст; перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (наводиться у разі необхідності); вступ; опис предметної галузі та постановка завдання; розділ з розробки проєктних рішень по системі (та її частинах); результати розробки; висновки; список використаних джерел; додатки (технічне завдання, програма та методика випробувань, інструкція користувача, опис програми, текст програми).

До пояснювальної записки можуть додаватися, в разі необхідності, у вигляді додатків окремі документи, які оформлюються відповідно до вимог стандартів на конкретний документ. До них можна віднести довідку про впровадження та інші.

Структура звіту курсової роботи (проєкту) та ймовірний об'єм його елементів представлені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1– Структура звіту курсової роботи (проєкту)

Розділ	Найменування частин, розділів і підрозділів	Кількість сторінок
1	2	3
	Титульний аркуш	1
	Завдання на курсову роботу (проєкт)	1
	Анотація	1–3
	Зміст	1–3
	Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (наводиться в разі необхідності)	1–2
	Вступ	1

Продовження таблиці 2.1

1	2	3
1	Аналіз предметної галузі та постановка задачі	
1.1	Короткі теоретичні відомості з вибраної теми	6–10
1.2	Постановка задачі	1–2
2	Проект програмного забезпечення	
2.1	Ескізний проєкт	6–10
2.2	Технічний проєкт	6–10
2.3	Робочий проєкт	6–10
3	Результати розробки	1–3
	Висновки	1–2
	Список використаних джерел	1–2
	Додатки	20–30
	Загальна кількість сторінок пояснювальної записки	54–90

З ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ ЕЛЕМЕНТІВ ЗВІТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ ТА КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

3.1 Титульний аркуш

Титульний аркуш затверджений МОНУ і містить назву дисципліни та курсової роботи (проєкту), інформацію про ВНЗ, студента і керівника, спеціальність та освітньо-професійну програму, підписи студента, керівника, членів комісії та одержану оцінку. Зразок титульного аркуша наведений у додатку А.

3.2 Завдання на курсову роботу (проєкт)

Завдання на курсову роботу (проєкт) містить у собі тему роботи, план роботи і термін виконання. План роботи та обсяг уточнюються з керівником роботи.

Зразок бланка завдання до курсової роботи (проєкту) наведений у додатку Б.

3.3 Анотація

В анотації коротко вказуються об'єкт і мета розробки, використані методи та досягнуті результати.

Анотація повинна містити відомості про:

- обсяг;
- кількість рисунків;
- кількість таблиць;

- кількість додатків;
- кількість використаних джерел.

Анотація наводиться українською та англійською мовами.

Слово «АНОТАЦІЯ» записують у вигляді заголовка (симетрично до тексту) прописними буквами.

3.4 Зміст

Зміст складається з послідовного представлення назв усіх розділів, підрозділів, пунктів та назв додатків пояснювальної записки із зазначенням відповідних сторінок, включаючи вступ, висновок, список використаних джерел.

Для додатків вказуються їхні номери та назви.

Слово «ЗМІСТ» записують у вигляді заголовка (симетрично до тексту) прописними буквами.

3.5 Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів

У переліку наводяться специфічні позначення, символи, одиниці, скорочення та терміни з їхнім детальним розшифруванням. Цей розділ включається при необхідності.

Текст «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ» записують у вигляді заголовка (симетрично до тексту) прописними буквами.

3.6 Вступ

У вступі коротко викладають:

- коротку характеристику предметної галузі за темою роботи;

- короткий опис предметної задачі, для рішення якої розробляється ПЗ;
- актуальність даної роботи і підставу для її виконання;
- мету роботи;
- задачі, які необхідно вирішити в роботі для досягнення поставленої мети.

Слово «ВСТУП» записують у вигляді заголовка (симетрично до тексту) прописними буквами.

3.7 Аналіз предметної галузі та постановка задачі

Розділ «Аналіз предметної галузі та постановка задачі» повинен містити короткі теоретичні відомості з вибраної теми та постановку задачі.

3.8 Короткі теоретичні відомості з вибраної теми

Короткі теоретичні відомості мають містити виклад даних про предмет дослідження, його сучасний стан та існуючі рішення. Цей матеріал повинен дозволити провести оцінку стану проблеми, обґрунтувати необхідність розробки, сформувати цілі курсової роботи (проєкту), виконати постановку задачі та розробити технічне завдання.

Теоретичні дані можуть бути одержані на основі вивчення літературних джерел, спеціальної технічної літератури, існуючих розробок та інших джерел.

3.9 Постановка задачі

Постановка задачі повинна містити наступну інформацію з технічного завдання:

- вимоги до складу виконуваних функцій;

- вимоги до організації вхідних та вихідних даних;
- вимоги до програмної та інформаційної сумісності;
- вимоги до складу та параметрів технічних засобів.

3.10 Проєкт програмного забезпечення

Розробка проєкту програмного забезпечення складається з наступних етапів: ескізного, технічного та робочого проєктування [1; 2]. Обсяг і зміст етапів проєктування визначається при формуванні завдання на курсову роботу (проєкт).

Ескізний проєкт містить, в основному, тільки зовнішні атрибути, тобто докладний опис того, як буде застосовуватись майбутній виріб з точки зору користувача, не торкаючись питання практичної реалізації. На цій стадії уточнюються й даються в більш формалізованому вигляді вимоги до виробу, визначаються його функції та проєктується взаємодія з користувачем, розробляються структури вхідних даних і вихідної інформації.

На етапі **технічного проєктування** визначається, як виріб повинен реалізувати заплановані функції. Тут відбувається перетворення вимог у форму, в якій вони будуть виконуватися. При цьому складний виріб ділиться на невеликі складові елементи з таким розрахунком, щоб реалізація кожного з них не становила значної складності як під час проєктування, так і на наступних етапах, а також щоб об'єднання визначених елементів у єдиний виріб не створювало нової проблеми. Також у технічному проєкті необхідно уточнити структуру вхідних та вихідних даних і визначити форми їх подання.

На етапі **робочого проєктування** виконується реалізація програмного продукту. На цьому етапі визначаються середовище та засоби розробки, виконується кодування, випробування та тестування.

3.11 Результати розробки

У структурному елементі «Результати розробки»:

- висвітлюються основні результати курсової роботи (проєкту) (досягнення цілей роботи та вирішення задач, які були заявлені у вступі);
- проводиться порівняння основних характеристик спроектованої системи (задачі, підсистеми, АРМ та ін.) з даними технічного завдання;
- наводиться перелік усіх документів, що розроблені на існуючих стадіях (етапах) створення системи (задачі, підсистеми, АРМ тощо);
- надаються рекомендації щодо впровадження цієї системи (задачі, підсистеми, АРМ та ін.).

3.12 Висновки

У висновках дається оцінка виконанню курсової роботи (проєкту): досягнення мети, відповідність роботи програмного забезпечення умовам технічного завдання, результати тестування, інформація про розробку необхідної документації.

Слово «ВИСНОВКИ» записують у вигляді заголовка (симетрично до тексту) прописними буквами.

3.13 Список використаних джерел

До списку використаних джерел мають увійти джерела, на які є посилання в матеріалах курсової роботи (проєкту). Елементи в списку слід розміщувати або в порядку появи посилань у тексті, або в алфавітному порядку прізвищ перших авторів чи заголовків.

Представлення використаних джерел необхідно виконати у відповідності до Національного стандарту України

ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» [3].

Приклади бібліографічного опису документів представлено в Додатку Г.

Текст «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ» записують у вигляді заголовка (симетрично тексту) прописними буквами.

3.14 Додатки

У додатках розміщується розроблена документація, довідкова інформація, результати роботи та інша громіздка інформація [4; 5]:

- технічне завдання [6];
- інструкція користувача;
- програма та методика випробувань [7];
- тексти та опис програм [8; 9];

а також, при необхідності:

- копії екранних форм;
- таблиці, форми документів тощо.

Технічне завдання, інструкція користувача, програма та методика випробувань, тексти та опис програм оформлюються у відповідності до існуючих стандартів.

4 МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ ПРОЄКТНИХ РОБІТ

Виконання курсової роботи (проєкту) проводиться у відповідності до вибраного життєвого циклу програмного забезпечення [10].

Після дослідження предметної галузі та збору необхідної інформації для розробки програмного забезпечення виконуються проєктні роботи. У цілях виконання проєктних робіт проводиться моделювання дії програмного забезпечення, що дозволить більш зрозуміло представити роботу та виявити можливі помилки.

Одна з основних проблем при розробці великих проєктів – це їхня складність. Виходом з цієї проблеми є принцип «розділяй та управляй», що визначає виконання декомпозиції проєкту.

Найбільш дієвими підходами декомпозиції ПЗ є функціонально-модульний (складова частина структурного підходу) та об'єктно-орієнтований.

4.1 Методи структурного аналізу та проєктування ПЗ

Методи структурного аналізу базуються на двох основних принципах: роздіблення створюваного ПЗ на частини, які представлені у вигляді «чорних ящиків», та їх об'єднання по ієрархічному принципу [11].

У процесі розробки ПЗ використовуються різні моделі, які представляють: функціональну структуру, послідовність виконання, обмін даними та відношення між ними. До цих моделей відносяться: діаграма вмісту даних (DCD), діаграма потоків

даних (DFD), специфікації процесу (PSPEC), словник даних (DD), діаграма «сутність-зв'язок» (ERD), діаграма управління вмістом (CCD), діаграми управління потоком (CFD), дерева рішень, діаграми перетворення стану і діаграми архітектури потоку (AFD).

Ескізний проєкт

У разі застосування структурної методології (наприклад, відповідно до методів Йордана, Константайна, Сарсона) для представлення прийнятих рішень в ескізному проєкті наводяться:

- контекстна діаграма (найбільш загальний рівень моделювання функціональних вимог);
- діаграма «сутність – зв'язок» (концептуальний рівень моделювання даних);
- діаграма переходів станів (моделювання поведінки системи);
- схеми екранних форм, систем меню, діалогів і т.п. (моделювання користувацького інтерфейсу).

Можливе використання інших методів і відповідних їм нотацій.

Технічний проєкт

У разі застосування структурної методології відповідно до методів Йордона, Константайн, Сарсона, в технічному проєкті наводяться:

- декомпозиція програмного забезпечення (виконується з використанням діаграм потоків даних);
- специфікації модулів програмного забезпечення [12];
- логічна модель даних програмного забезпечення.

Робочий проєкт

У робочому проєкті наводяться:

- обґрунтування вибору мови та засобів розробки ПЗ;
- фізична модель даних;
- реалізація та тестування ПЗ [13];
- випробування ПЗ.

4.2 Об'єктно-орієнтований метод аналізу і проєктування

Елементами для опису об'єктно-орієнтованої моделі аналізу та проєктування систем служать об'єкти, їхні декомпозиції та зв'язки між ними [14]. Поведінка такої системи може бути описана за допомогою зв'язків між об'єктами. Уніфікованою мовою, яка дозволяє виконати візуальне моделювання у відповідності до об'єктно-орієнтованих методів аналізу та проєктування, є UML. Основними діаграмами UML є (додаток Д) [15]:

- діаграма класів (показує класи, їх атрибути та зв'язки між класами);
- діаграма компонентів (показує компоненти і зв'язки між ними);
- діаграма розгортання (показує, як ПО розміщується на апаратурі (серверах, робочих станціях, ...));
- діаграма об'єктів (показує структуру системи в конкретний момент часу);
- діаграма діяльності (показує потоки інформації в системі);
- діаграма стану (являє собою кінцевий автомат, який показує функціонування системи);
- діаграма варіантів використання (показує роботу системи з точки зору користувачів);
- діаграма кооперації (комунікації) (показує структурну організацію об'єктів, які беруть участь у взаємодії);
- діаграма послідовності (показує часову упорядкованість подій).

Ескізний проєкт

У разі застосування об'єктно-орієнтованої методології, в ескізному проєкті наводяться:

- діаграма варіантів використання (Use Case);
- специфікації варіантів використання;

- діаграми діяльності або діаграми станів (для формалізації подання сценаріїв варіантів використання);
- концептуальна модель даних;
- проєкт користувацького інтерфейсу.

Технічний проєкт

В технічному проєкті розробляються:

- статична модель програмного забезпечення;
- динамічна модель програмного забезпечення;
- логічна модель даних.

Робочий проєкт

Робочий проєкт, зазвичай, містить:

- обґрунтування вибору мови та засобів розробки ПЗ;
- діаграму компонентів;
- діаграму розміщення;
- реалізацію та тестування ПЗ [13];
- випробування ПЗ.

5 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ ТА КУРСОВОГО ПРОЄКТУ

Оформлення курсової роботи (проєкту) повинне відповідати ДСТУ 3008:2015 «Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання» [3].

Курсова робота (проєкт) виконується українською мовою. Робота повинна бути надрукована на аркушах білого паперу формату А4 (210–297мм) шрифтом Times New Roman прямого накреслення розміром 14 через півтора міжрядкові інтервали.

Текст друкується з однієї сторони аркуша з дотриманням таких ви- мог: поля від краю сторінки: ліве – не менше ніж 25 мм, праве – не менше ніж 10 мм, верхнє і нижнє – 20 мм.

Усі графічні матеріали, передбачені у курсовій роботі (проєкті) (креслення, технічні рисунки тощо), виконуються на стандартних аркушах паперу і розміщуються, як правило, у додатках. Виконують і оформлюють графічні матеріали відповідно до існуючих стандартів, віддаючи перевагу формату А4.

Іншомовні слова, формули, умовні знаки можна вписувати чорним чорнилом, тушшю або пастою, при цьому щільність вписаного тексту повинна бути наближеною до щільності основного тексту.

Заголовки структурних частин курсової роботи (проєкту) «АНОТАЦІЯ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ», «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ» друкують великими літерами симетрично до тексту. Заголовки підрозділів друкують з абзацу маленькими літерами (крім першої великої).

Заголовки формулюються коротко. Вони повинні розкривати зміст відповідної структурної частини роботи. У заголовках не можна роботи переноси слів. Кожна структурна частина починається з нової сторінки. У кінці заголовків і підзаголовків крапок не ставлять.

Нумерація сторінок, розділів, підрозділів, рисунків, таблиць, формул подається арабськими цифрами без знака №.

Першою сторінкою роботи є титульний аркуш, який включається до загальної нумерації сторінок. На титульному аркуші курсової роботи (проєкту) номер сторінки не ставлять, на наступних сторінках номер проставляють у правому нижньому куті сторінки без крапки в кінці.

Підрозділи нумеруються у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу крапка не ставиться, наприклад, «2.3» – третій підрозділ другого розділу. Потім йде заголовок підрозділу.

Ілюстрації (фотографії, креслення, схеми, графіки тощо) і таблиці подаються в роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації і таблиці, що розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок. Ілюстрації позначають словом «Рисунок» і нумерують наскрізною нумерацією або нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках.

Номер ілюстрації додатку повинен складатися із номера додатку, який починається з букви і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка. Наприклад, «Рисунок В.1 – Блок-схема програми», тобто перший рисунок додатка В.

Назву ілюстрації розміщують під нею посередині рядка.

Цифровий матеріал, як правило, повинен оформлятися у вигляді таблиць. Таблиці нумерують наскрізною нумерацією або нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, поданих у додатках.

Висота рядків таблиць повинна бути не менше 8 мм. Кожна таблиця повинна мати номер і назву, які розміщують над таблицею з абзацного відступу після слова «Таблиця». Назву таблиці друкують за її номером після «—» з великої літери. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад, «Таблиця 1.2», тобто друга таблиця першого розділу.

Номер таблиці додатка повинен складатися із номера додатка, який починається з букви, і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка. Наприклад, «Таблиця С.3».

Заголовки граф таблиць повинні починатися з великих літер, підзаголовки з маленьких, якщо вони складають одне речення із заголовком, і з великих, якщо вони є самостійними. Заголовки вказують в однині.

Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті таким чином, щоб її можна було читати без повороту переплетеного блоку роботи або з поворотом на 90° за годинниковою стрілкою. Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на інший аркуш. При перенесенні таблиці на інший аркуш (сторінку) назву вміщують тільки над її першою частиною, над іншими частинами пишуть слова «Продовження таблиці» з зазначенням номера таблиці. Таблицю з великою кількістю граф можна ділити на частини, розміщувати одну частину під іншою в межах однієї сторінки. Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату сторінки, то в першому випадку в кожній частині таблиці повторюють її шапку, а в другому випадку – боковик.

Формули треба виділяти з тексту вільними рядками. Вище і нижче кожної формули необхідно залишати не менше одного вільного рядка.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони зустрічаються у формулі. Значення кожного символу, числового коефіцієнта треба подавати з нового рядка.

Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки після нього.

Формули нумерують наскрізною нумерацією або нумерацією в межах розділу, за винятком формул, поданих у додатках.

При нумерації в межах розділу, номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставиться крапка. Номер формули пишеться біля правого краю аркуша на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад, (3.1), тобто перша формула третього розділу.

Номер формули додатку повинен складатися із номера додатку, який починається з букви, і порядкового номера формули, між якими ставиться крапка, наприклад, «B.1».

Примітки до тексту і таблиць, у яких вказуються довідкові і пояснювальні дані, нумерують послідовно в межах однієї сторінки. Якщо приміток на одному аркуші декілька, то після слова «Примітки» ставлять двокрапку, наприклад:

Примітки:

1

2

Якщо є одна примітка, то її не нумерують і після слова «Примітка» ставлять тире.

При написанні курсової роботи (проєкту) повинні даватись посилання на використані інформаційні джерела. Такі посилання дають змогу відшукати першоджерела і перевірити достовірність відомостей. Посилання в тексті роботи на джерела слід зазначити порядковим номером за переліком літературних джерел, виділеним двома квадратними дужками, наприклад: [1].

При використанні в роботі відповідних ілюстрацій вказується порядковий номер ілюстрації, наприклад, «дивись рисунок 1.2», що означає другий рисунок першого розділу. На всі таблиці роботи повинні бути посилання в тексті, при цьому слово «таблиця» в тексті пишуть повністю, наприклад: «дивись таблицю 2.3».

У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації треба також вказувати слово «дивись», наприклад, «дивись таблицю 1.3».

Відомості про джерела, які включені до списку, необхідно давати згідно з вимогами державного стандарту з обов'язковим наведенням назв праць. Приклади оформлення літературних джерел наведено в додатку Г.

Додатки оформлюють як продовження роботи на наступних її сторінках або у вигляді окремої частини (книги), розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті роботи.

Кожен додаток повинен починатися з нової сторінки і мати заголовок, надрукований вгорі малими літерами з першої великої симетрично до тексту сторінки. Над заголовком малими літерами з першої великої посередині друкується слово «Додаток» і велика літера, що означає номер додатка.

Додатки позначаються послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Ї, Є, І, Ї, Й, О, Ч, Ъ, наприклад, «Додаток А», «Додаток Б» і т. д.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Проектування інформаційних систем: Загальні питання теорії проектування ІС (конспект лекцій) [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад.: О. С. Коваленко, Л. М. Добровська. – Електронні текстові дані (1 файл: 2,02 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 192с.

2. Соколов В. В., Рябцев В. В., Микитюк А. В. Технології розробки програмного забезпечення [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Комп'ютерні системи і технології спеціального зв'язку» спец. 122 Комп'ютерні науки / ІСЗЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. 212 с.

3. ДСТУ 3008:2015 «Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання». [Чинний від 2017-07-01]. Київ : Держспоживстандарт України, 2016. 26 с. (Інформація та документація).

4. ГОСТ 19.101–77. ЕСПД. Виды программ и программных документов. М. : Изд-во стандартов, 1980. 4 с.

5. ГОСТ 19.105–78. ЕСПД. Общие требования к программным документам [Текст]. М. : Изд-во стандартов, 1980. 2 с.

6. ГОСТ 19.201–78. ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. М. : Изд-во стандартов, 1980. 4 с.

7. ГОСТ 19.301–79. ЕСПД. Программа и методика испытаний. Требования к содержанию и оформлению. М. : Изд-во стандартов, 1985. 2 с.

8. ГОСТ 19.401–78. ЕСПД. Текст программы. Требования к содержанию и оформлению. М. : Изд-во стандартов, 1985. 2 с.
9. ГОСТ 19.402–78. ЕСПД. Описание программы. Требования к содержанию и оформлению. М. : Изд-во стандартов, 1985. 2 с.
10. ГОСТ 19.102–77. ЕСПД. Стадии разработки. М. : Изд-во стандартов, 1980. 3 с.
11. Калянов Г. Н. CASE структурный системный анализ. М. : ЛОРИ, 1996. 242 с.
12. ГОСТ 19.202–78. ЕСПД. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению. М. : Изд-во стандартов, 1980. 3 с.
13. Майерс Г. Искусство тестирования программ. М. : Финансы и статистика, 1982. 176 с.
14. Буч Г., Рамбо Дж., Якобсон А. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. СПб. : Питер, 2002. 496 с.
15. Буч Г., Рамбо Дж., Джекобсон А. Язык UML. Руководство пользователя. М. : ДМК, 2000. 432 с.
16. https://web.posibnyky.vntu.edu.ua/fksa/4bevz_proektuvannya_programnyh_zasobiv_system_upravlinnya/1.htm
17. <https://studfile.net/preview/10826099/page:3/>
18. <https://studfile.net/preview/7105700/page:4/>

ДОДАТКИ

Додаток А

Титульний аркуш курсової роботи (проєкту)

Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова
Херсонський навчально-науковий інститут

КУРСОВА РОБОТА (ПРОЄКТ)

з дисципліни «Дисципліни спеціальної підготовки за темою досліджень»
на тему: _____

Студента(ки) 5-го курсу 5157м (зм) групи
Спеціальності F6 Інформаційні системи
і технології

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник _____

_____ (посада, вчене звання,

_____ науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Національна шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS ____

Члени комісії

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

м. Херсон – 20__ рік

Додаток Б

Лист завдання для курсової роботи (проєкту)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ
імені адмірала Макарова
Херсонський навчально-науковий інститут

Кафедра інформаційних технологій
та фізико-математичних дисциплін

З А В Д А Н Н Я
ДЛЯ ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ (ПРОЄКТУ)
З ДИСЦИПЛІНИ «Дисципліни спеціальної підготовки
за темою досліджень»

ТЕМА: _____

Зміст роботи

Вступ

- 1 Аналіз предметної галузі та постановка задачі
- 1.1 Короткі теоретичні відомості по вибраній темі

- 1.2 Постановка задачі

2 Проєкт програмного забезпечення

- 2.1 Ескізний проєкт

- 2.2 Технічний проєкт

- 2.3 Робочий проєкт

3 Результати розробки

Висновки

Список використаних джерел

Додатки

Завдання видане «_____» _____ 202_ р.

Термін виконання «_____» _____ 202_ р.

Виконавець: студент групи _____
підпис

Керівник курсової роботи (проєкту) _____
підпис

Завідуючий кафедрою _____ П.Й. Гучек
підпис

Додаток В

**Варіанти завдань для виконання курсової роботи
(проекту)**

Таблиця В.1 – Варіанти завдань для виконання курсової роботи (проекту)

№ з/п	Теми курсових робіт (проектів)
1	2
1.	Система автоматизованого контролю споживання електроенергії абонентами
2.	Автоматизація роботи відділу кадрів
3.	Проектування та розробка Web-сайта
4.	Складський облік
5.	Автоматизація роботи кадрової агенції
6.	Автоматизація функціонування бібліотеки ВНЗ
7.	Автоматизація розрахунків ходовності судна
8.	Автоматизація відділу обліку витрати і споживання природного газу і абонентської служби газового господарства
9.	Розробка програмного забезпечення для автоматизованої системи управління навчальним процесом у деканаті
10.	Автоматизація підсистеми управління «Абітурієнт»
11.	Розробка програмного забезпечення для обліку фармацевтичних препаратів в аптеці
12.	Розробка програмного забезпечення для автоматизованого формування завдань лінійним працівникам ВАТ «Херсонобленерго»
13.	Розробка програмного забезпечення для адаптивного управління технологічними процесами різки металів у машинобудуванні (на прикладі фрезерної обробки деталей)
14.	Розробка програмного забезпечення автоматизації обліку руху товарів для торгівельних підприємств малого бізнесу
15.	Розробка програмного забезпечення для автоматизації роботи WEB-дизайнера
16.	Розробка програмного забезпечення для підсистеми «Абітурієнт» та інструменту «Тестування» в системі дистанційного навчання

Продовження таблиці В.1

1	2
17.	Розробка програмного забезпечення для автоматизованої системи «Облік кадрів вищого навчального закладу»
18.	Розробка програмного забезпечення для автоматизації роботи агенції нерухомості
19.	Розробка програмного забезпечення для системи дистанційного навчання у Херсонському професійному суднобудівному ліцеї з використанням WEB-технологій
20.	Розробка програмного забезпечення для автоматизації навчального процесу в лабораторії гідравліки
21.	Розробка програмного забезпечення для автоматизованої довідкової системи для користувачів мобільного зв'язку, що використовують послуги SMS
22.	Розробка програмного забезпечення для автоматизації роботи підприємства громадського харчування
23.	Розробка програмного забезпечення для автоматизації фінансово-бухгалтерського обліку «Регістри»
24.	Розробка програмного забезпечення для автоматизації маркетингової діяльності підприємства
25.	Розробка програмного забезпечення для автоматизованої системи оперативного обслуговування транспортними перевезеннями
26.	Розробка програмного забезпечення для автоматизації роботи реєстратури медичних закладів
27.	Розробка програмного забезпечення для автоматизації виробничого процесу бази автомобільного та внутрішнього портового транспорту Херсонського морського торговельного порту
28.	Розробка програмного забезпечення для обробки експериментальних даних лабораторних робіт з курсу «Гідромеханіка»
29.	Розробка програмного забезпечення для автоматизації роботи відділу по нарахуванню субсидій на житлово-комунальні послуги
30.	Розробка програмного забезпечення для автоматизації роботи диспетчерської служби підприємства
31.	Розробка програмного забезпечення для автоматизації системи контролю і обліку тепlopостачання багатоповерхових будинків

Продовження таблиці В.1

1	2
32.	Розробка програмного забезпечення для автоматизації розрахунків з побутовими та промисловими споживачами ВУВКГ
33.	Розробка програмного забезпечення для автоматизації розрахунку заробітної плати
34.	Розробка програмного забезпечення для моніторингу банкоматів ВАТ «Ощадбанк»
35.	Розробка програмного забезпечення для автоматизованої системи диспетчеризації агропромислового підприємства
36.	Розробка програмного забезпечення для прийому комунальних платежів від фізичних та юридичних осіб
37.	Розробка програмного забезпечення для автоматизації роботи диспетчера автопідприємства
38.	Розробка програмного забезпечення для автоматизованої системи обліку та розрахунку зі споживачами теплової енергії
39.	Розробка програмного забезпечення Інтернет-магазину

Приклади бібліографічного опису документів

Книги одного, двох або трьох авторів

1. Дробот О. В. Професійна свідомість керівника : навч. посіб. Київ : Талком, 2016. 340 с.
2. Горошкова Л. А., Волков В. П. Виробничий менеджмент. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 131 с.
3. Яcobчук В. П., Богоявленська Ю. В., Тищенко С. В. Історія економіки та економічної думки : навч. посіб. Київ : ЦУЛ, 2015. 476 с.

Матеріали конференцій (тези, доповіді)

Микитів Г. В., Кондратенко Ю. Позатекстові елементи як засіб формування медіакультури читачів науково-популярних журналів. *Актуальні проблеми медіаосвіти в Україні та світі* : зб. тез доп. міжнар. наук.-практ. конф., м. Запоріжжя, 3–4 берез. 2016 р. Запоріжжя, 2016. С. 50–53.

Стандарти

ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація).

Періодичні видання

Біленчук П., Обіход Т. Небезпеки ядерної злочинності: аналіз вітчизняного і міжнародного законодавства. *Юридичний вісник України*. 2017. № 42. С. 14-15.

Електронні ресурси

Палеха Ю. І., Леміш Н. О. Загальне документознавство. URL: <https://textbook.com.ua/dokumentoznavstvo/1473445811> (дата звернення: 26.09.2017).

Опис частини електронного видання

(сторінки, статті із журналу, книги, розміщених в Інтернет)

Шарая А. А. Принципи державної служби за законодавством України. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2017. № 5. С. 115–118. URL: http://lsej.org.ua/5_2017/32.pdf (дата звернення: 08.02.2018).

Використання методології UML

На рисунку Д.1 наведена діаграма варіантів використання програмного забезпечення книжкового інтернет-магазину.

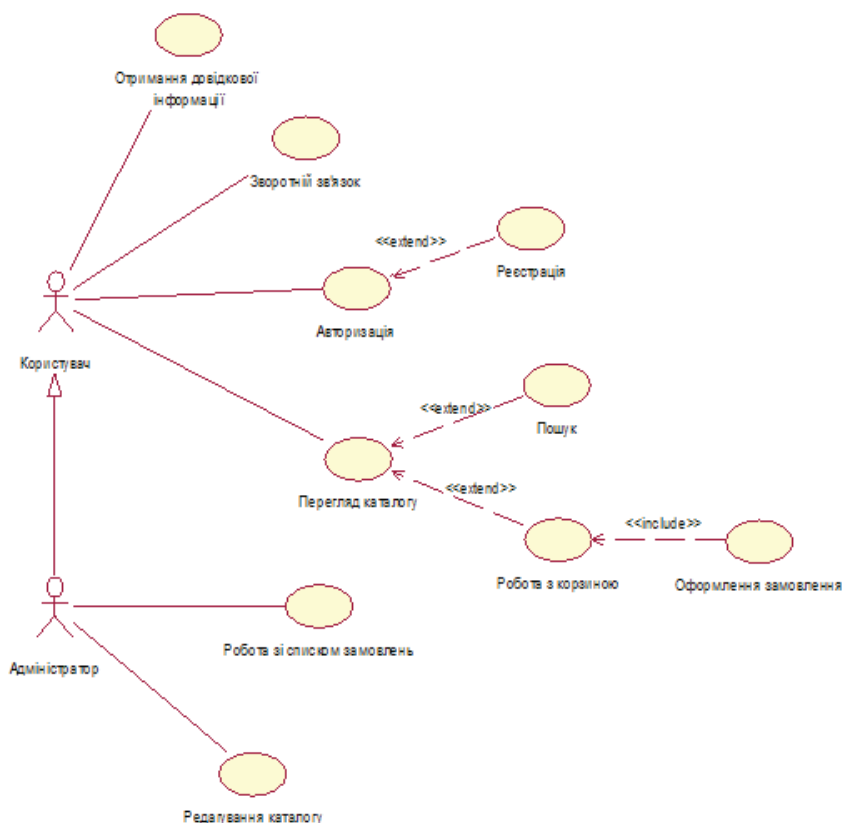


Рисунок Д.1 – Діаграма варіантів використання програмного забезпечення книжкового інтернет-магазину

У таблиці Д.1 наведена специфікація варіанта використання «Отримання довідкової інформації».

Таблиця Д.1 – Специфікація варіанта використання «Отримання довідкової інформації»

<i>Отримання довідкової інформації</i>	
Опис прецеденту	Варіант використання надає можливість отримувати довідкову інформацію про магазин та інформацію про доставку й оплату.
Дійові особи прецеденту	Користувач сайту
Потік подій	Прецедент починає виконуватися після того, як користувач переходить до сторінки «Про нас». У результаті цих дій на екран виводиться довідкова інформація про магазин, доставку та оплату.
Передумови	Перед тим, як почнеться цей прецедент, користувач сайту має перейти до головної сторінки інтернет-магазину.
Базовий потік	<ol style="list-style-type: none"> 1. Система надає доступ до функцій сторінки. 2. Користувач переходить до сторінки «Про нас». 3. Користувач робить запит на інформацію, яка його цікавить. 4. Система надає інформацію за запитом.
Постумови	При успішному завершенні прецеденту користувач має змогу ознайомитися з інформацією, яка його цікавить.
Альтернативні потоки	Відсутні.

На рисунку Д.2 наведена діаграма діяльності для варіанту використання «Ресстрація» програмного забезпечення книжкового інтернет-магазину.

На рисунку Д.3 наведена діаграма класів програмного забезпечення книжкового інтернет-магазину.

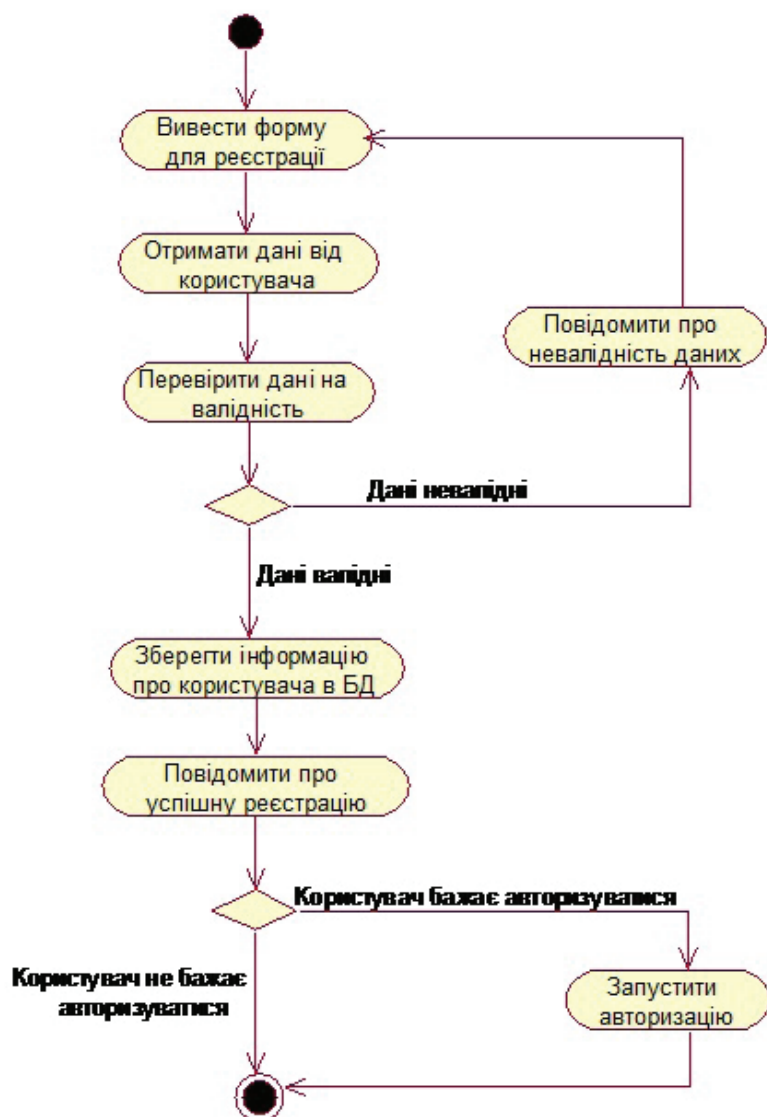


Рисунок Д.2 – Діаграма діяльності для варіанта використання «Реєстрація» програмного забезпечення книжкового інтернет-магазину

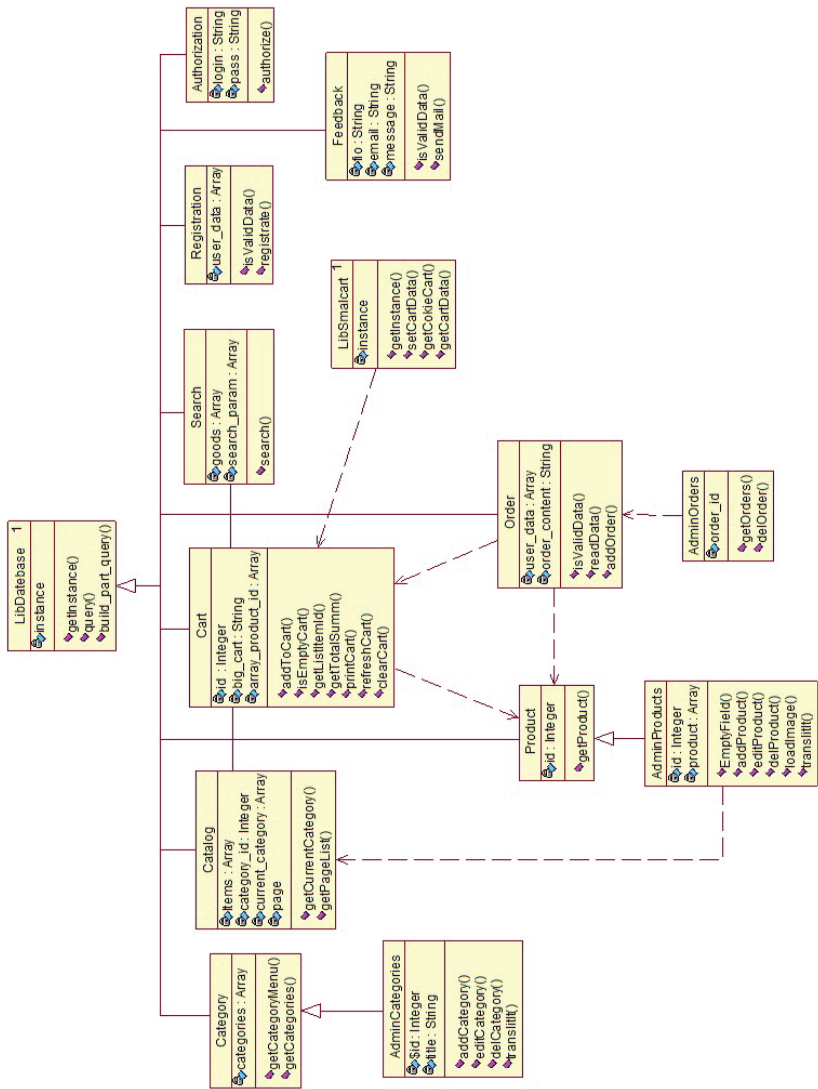


Рисунок Д.3 – Діаграма класів програмного забезпечення книжкового інтернет-магазину

Нижче наведений приклад специфікація одного із класів.

Специфікація класу «Feedback»

Ім'я: Feedback

Відповідальність: Даний клас відповідає за реалізацію зворотнього зв'язку.

Атрибути:

fio – П.І.Б. користувача;

email – електронна адреса користувача;

message – текст повідомлення.

Операції:

isValidData(fio, email, message) – цей метод спрацьовує при виконанні методу sendMail(). У результаті запуску даного методу виконується перевірка даних на валідність (коректність email, заповненість полів).

sendMail() – цей метод використовується для реалізації зворотнього зв'язку. У результаті запуску даного методу виконується перевірка даних на валідність (isValidData()) та виконується відправка на email листа адміністратору та копії користувачу.

На рисунку Д.4 наведена діаграма послідовностей варіанта використання «Реєстрація» програмного забезпечення книжкового інтернет-магазину.



Рисунок Д.4 – Діаграма послідовностей варіанта використання «Реєстрація» програмного забезпечення книжкового інтернет-магазину

ЗМІСТ

Вступ.....	3
1 Мета і вибір завдання курсової роботи	
та курсового проєкту.....	4
1.1 Мета курсової роботи та курсового проєкту.....	4
1.2 Визначення завдань і розробка плану курсової роботи та курсового проєкту.....	5
1.3 Виконання і захист курсової роботи (проєкту)	7
2 Структура звіту курсової роботи та курсового проєкту.....	8
3 Вимоги до змісту елементів звіту курсової роботи	
та курсового проєкту.....	10
3.1 Титульний аркуш.....	10
3.2 Завдання на курсову роботу (проєкт).....	10
3.3 Анотація.....	10
3.4 Зміст.....	11
3.5 Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів.....	11
3.6 Вступ.....	11
3.7 Аналіз предметної галузі та постановка задачі.....	12
3.8 Короткі теоретичні відомості з вибраної теми.....	12
3.9 Постановка задачі.....	12
3.10 Проєкт програмного забезпечення	13
3.11 Результати розробки.....	14
3.12 Висновки.....	14
3.13 Список використаних джерел.....	14
3.14 Додатки	15

4 Методика виконання проєктних робіт.....	16
4.1 Методи структурного аналізу та проєктування ПЗ.....	16
4.2 Об'єктно-орієнтований метод аналізу і проєктування.....	18
5 Вимоги до оформлення курсової роботи та курсового проєкту.....	20
Список використаних джерел.....	25
Додатки.....	27
Додаток А. Титульний аркуш курсової роботи (проєкту).....	27
Додаток Б. Лист завдання для курсової роботи (проєкту).....	28
Додаток В. Варіанти завдань для виконання курсової роботи (проєкту).....	30
Додаток Г. Приклади бібліографічного опису документів.....	33
Додаток Д. Використання методології UML.....	35

Навчальне видання

ДУДЧЕНКО Олег Миколайович
ЛАТАНСЬКА Людмила Олексіївна

ДИСЦИПЛІНИ СПЕЦІАЛЬНОЇ ПІДГОТОВКИ
ЗА ТЕМОЮ ДОСЛІДЖЕНЬ

Методичні вказівки
до виконання курсових робіт та курсових проєктів

Комп'ютерне верстання *Н. М. Ковальчук*
Коректор *О. Є. Вакула*

Формат 60х84/16. Ум. друк. арк. 2,5. Вид. № 55. Зам. № 2710-96.
Видавець і виготівник Національний університет кораблебудування
імені адмірала Макарова
просп. Героїв України, 9, м. Миколаїв, 54007
E-mail : publishing@nuos.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6402 від 19.09.2018 р.