КАФЕДРА ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ ТА БІЗНЕСУ**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

**Декан**

**_____ доц. Андрій СТАСИШИН**
(підпис)
**“____” _____ 2025 р.**

# МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ, ОФОРМЛЕННЯ ТА ЗАХИСТУ КУРСОВОЇ РОБОТИ З ЕКОНОМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

**галузь знань:** 05 «Соціальні та поведінкові науки»
(шифр та найменування галузі знань)
**спеціальність:** 051 «Економіка»
(код та найменування спеціальності)
**освітня програма:** «Інформаційні технології в бізнесі»
(найменування спеціалізації)

**освітній ступінь:** бакалавр
(бакалавр/магістр)

**форма навчання:** денна
(денна/заочна)

**ЛЬВІВ 2025**

Методичні рекомендації до виконання, оформлення та захисту курсової роботи з економіко-технологічних дисциплін для студентів, які навчаються за галуззю знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» спеціальністю 051 «Економіка» освітньою програмою «Інформаційні технології в бізнесі» освітнього ступеня «бакалавр» денної форми навчання.

“12” січня 2025 року – 39 с.

**Розробники:** Шевчук І.Б., зав. кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики, д.е.н., професор; Васьків О.М., ст. викладач кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики; Романич І.Б., доцент кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики, к.е.н.

**Розглянуто та ухвалено на засіданні кафедри цифрової економіки та бізнес-аналітики**
Протокол № 6 від “21” січня 2025 р.

Завідувач кафедри _____ Ірина ШЕВЧУК
(підпис) (прізвище, ініціали)

**Розглянуто та ухвалено Вченою радою факультету управління фінансами та бізнесу**
Протокол № 1 від “10” лютого 2025 р.

© Шевчук І.Б., Васьків О.М., Романич І.Б., 2025 рік
© ЛНУ імені Івана Франка, 2025 рік

# ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ .....4
РОЗДІЛ 2. ВИМОГИ ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ .....8
РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ ЕТАПИ ПІДГОТОВКИ КУРСОВОЇ РОБОТИ .....9
РОЗДІЛ 4. СТРУКТУРА ТА ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ .....12
РОЗДІЛ 5. ЗАХИСТ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ, ПОРЯДОК ЗБЕРІГАННЯ.....21
РОЗДІЛ 6. АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ .....26
Д О Д А Т К И.....28

# РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Складовим елементом навчального процесу у підготовці бакалаврів за освітньою програмою «Інформаційні технології в бізнесі» спеціальності 051 «Економіка» є виконання курсової роботи з економіко-технологічних дисциплін.

Курсова робота – це самостійне наукове дослідження здобувача вищої освіти під керівництвом викладача протягом встановленого терміну. Курсова робота виконується з метою закріплення, поглиблення і узагальнення знань, одержаних здобувачами вищої освіти за час навчання та застосування цих знань до комплексного вирішення конкретного фахового завдання

Процес написання, оформлення та захисту курсових робіт повинен відповідати вимогам цих Методичних рекомендацій, що призначені для студентів денної форми навчання, а також для наукових керівників курсових робіт.

***Мета курсової роботи*** полягає закріпленні у студентів знань та практичних навичок, отриманих при вивченні навчальних дисциплін «Вступ до фаху», «Інформаційні та комунікаційні технології», «Об'єктно-орієнтовне програмування», «Алгоритмізація та програмування», «Бізнес-аналіз», «Економіко-математичне моделювання»; застосуванні знань в області економіко-математичного моделювання для дослідження перебігу економічних процесів в бізнес-структурі, формування управлінських рішень щодо її розвитку та оптимізації її бізнес-процесів; формуванні у студентів системи знань з методології та інструментарію побудови java-аплікацій; наданні практичних навичок автоматизації бізнес-процесів.

***Кваліфікаційна функція курсової роботи*** – курсова робота сприяє розширенню і поглибленню теоретичних знань, розвитку досвіду їх практичного використання, самостійного розв'язання конкретних завдань.

Курсова робота виконується студентами денної форми навчання у відповідності до робочих навчальних планів спеціальності та носить індивідуальний характер.

***Інформаційною базою для виконання курсової роботи*** є наукова література з обраної теми дослідження; підручники і навчальні посібники; результати виконання студентом лабораторних та практичних робіт з різних дисциплін «Вступ до фаху», «Інформаційні та комунікаційні технології», «Об'єктно-орієнтовне програмування», «Алгоритмізація та програмування», «Бізнес-аналіз», «Економіко-математичне моделювання».

***Завдання курсової роботи*** полягає в проведенні теоретичного дослідження проблем конкретної теми і відшуканні шляхів її практичного вирішення. При виконанні курсових робіт відбувається активний процес систематизації та закріплення знань, поповнення їх із спеціальної літератури, довідкових посібників та інших джерел, зокрема Internet, формування у студентів елементів творчого мислення.

Виконання курсової роботи має сприяти закріпленню і подальшому розвитку умінь студентів як майбутніх фахівців застосовувати теоретичні знання при моделюванні та автоматизації бізнес-процесів, та передбачає формування таких ***компетентностей***:

ІК1 – Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в економічній сфері, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, що передбачає застосування теорій та методів економічної науки.

ЗК3 − Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4 − Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК5 − Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК7 − Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

ЗК8 − Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК10 − Здатність бути критичним і самокритичним.

ЗК11 − Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК12 − Навички міжособистісної взаємодії.

СК1 − Здатність виявляти знання та розуміння проблем предметної області, основ функціонування сучасної економіки на мікро-, мезо-, макро- та міжнародному рівнях.

СК3 − Розуміння особливостей провідних наукових шкіл та напрямів економічної науки.

СК4 − Здатність пояснювати економічні та соціальні процеси і явища на основі теоретичних моделей, аналізувати і змістовно інтерпретувати отримані результати.

СК5 − Розуміння особливостей сучасної світової та національної економіки, їх інституційної структури, обґрунтування напрямів соціальної, економічної та зовнішньоекономічної політики держави.

СК6 − Здатність застосовувати економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

СК7 − Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів.

СК8 − Здатність аналізувати та розв'язувати завдання у сфері економічних та соціально-трудових відносин.

СК9 − Здатність прогнозувати на основі стандартних теоретичних та економетричних моделей соціально-економічні процеси.

СК11 − Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію.

СК13 − Здатність проводити економічний аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, оцінку їх конкурентоспроможності.

СК14 − Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з врахуванням економічних ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.

СК15 − Здатність використовувати пакети прикладних програм для аналізу та прогнозування соціально-економічних явищ, моделювання бізнес-процесів і результатів діяльності економічних об'єктів, а також освоювати і використовувати сучасні технології автоматизованого опрацювання інформації, моделювання об'єктів і процесів.

СК16 – Розуміння фундаментальних теоретичних засад поведінки індивідів та суб'єктів господарювання в кіберпросторі, а також здатність ідентифікувати сучасні соціально-економічні виклики, оцінювати потенціал та межі оцифровування економіки, обґрунтовувати заходи та розробляти проєктні рішення з покращення

результативності діяльності бізнес-структур в умовах цифрових трансформацій та забезпечення інформаційної й цифрової безпеки.

СК17 – Здатність до проектування та адміністрування баз даних, розробки інформаційних систем або їх фрагментів для вирішення комплексних економічних проблем.

СК18 – Здатність аналізувати бізнес-процеси та здійснювати цифрову трансформацію бізнесу.

***Програмні результати навчання:***

ПР03 − Знати та використовувати економічну термінологію, пояснювати базові концепції мікро- та макроекономіки.

ПР04 − Розуміти принципи економічної науки, особливості функціонування економічних систем.

ПР05 − Застосовувати аналітичний та методичний інструментарій для обґрунтування пропозицій та прийняття управлінських рішень різними економічними агентами (індивідуумами, домогосподарствами, підприємствами та органами державної влади).

ПР06 − Використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у сфері економічної діяльності.

ПР07 − Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки.

ПР08 − Застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач.

ПР09 − Усвідомлювати основні особливості сучасної світової та національної економіки, інституційної структури, напрямів соціальної, економічної та зовнішньоекономічної політики держави.

ПР12 − Застосовувати набуті теоретичні знання для розв’язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

ПР13 − Ідентифікувати джерела та розуміти методологію визначення і методи отримання соціально-економічних даних, збирати та аналізувати необхідну інформацію, розраховувати економічні та соціальні показники.

ПР14 − Визначати та планувати можливості особистого професійного розвитку.

ПР15 − Демонструвати базові навички креативного та критичного мислення у дослідженнях та професійному спілкуванні.

ПР16 − Вміти використовувати дані, надавати аргументацію, критично оцінювати логіку та формувати висновки з наукових та аналітичних текстів з економіки.

ПР17 − Виконувати міждисциплінарний аналіз соціально-економічних явищ і проблем в однієї або декількох професійних сферах з врахуванням ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.

ПР19 − Використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів.

ПР20 − Оволодіти навичками усної та письмової професійної комунікації державною та іноземною мовами.

ПР21 − Вміти абстрактно мислити, застосовувати аналіз та синтез для виявлення ключових характеристик економічних систем різного рівня, а також особливостей поведінки їх суб'єктів.

ПР22 − Демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими об'єктами, та у невизначених умовах.

ПР23 − Показувати навички самостійної роботи, демонструвати критичне, креативне, самокритичне мислення.

ПР24 − Демонструвати здатність діяти соціально відповідально та свідомо на основі етичних принципів, цінувати та поважати культурне різноманіття, індивідуальні відмінності людей.

ПР25 − Розуміти структуру, основні принципи діяльності та бізнес-процеси суб'єктів господарювання різних видів економічної діяльності, в т.ч. ІТ-індустрії, а також демонструвати навички виявлення економічних проблем та планування їхньої діяльності з урахуванням факторів впливу зовнішнього та внутрішнього середовища.

ПР26 − Обґрунтовувати вибір і застосовувати інформаційно-аналітичний інструментарій, економіко-математичні методи, складні техніки аналізу, методи моніторингу та моделювання для виявлення визначальний тенденцій і закономірностей організації, функціонування та розвитку економічних систем на мікро- та макрорівні, узагальнення закономірності розвитку бізнесу та з'ясування специфіки цього процесу в умовах цифрової трансформації. Презентувати результати дослідження на базі яких, розробляються рекомендації та заходи з адаптації до змін цифрового розвитку суспільства.

ПР27 − Володіти навичками розробки, використання та супроводу баз даних, програмних продуктів та web-аплікацій для організації економічної діяльності в мережі Інтернет та інформатизації всіх сфер життєдіяльності суспільства.

У процесі написання курсової роботи студенти вдосконалюють і розвивають наступні ***навички та вміння,*** зокрема здатність:

- визначати мету, основні завдання, предмет, об'єкт дослідження;
- добирати потрібну інформацію, здійснювати її систематизацію, критичний аналіз та опрацювання;
- визначити об'єкт моделювання, обирати тип економіко-математичних моделей, необхідних для вирішення прикладної соціально-економічної задачі та формувати вимоги до її побудови;
- застосовувати на практиці пакети прикладних програм для економіко-математичного моделювання економічних явищ і процесів та використовувати їх до вирішення конкретних економічних задач;
- будувати математичні моделі, які призначені для розв'язування конкретних економічних задач (задача про максимальну рентабельність підприємства, задача раціонального розкрою матеріалу з мінімумом відходів, задача опти-

мального розрізання прутів з мінімумом відходів та виконанням плану заготовок, задача на мінімізацію витрат транспортних перевезень при виконанні плану постачальників та споживачів, задачі теорії ігор тощо);

- розв'язувати задачі лінійного програмування;
- виконувати побудову та розв'язування транспортних задач;
- ідентифікувати змінні та специфікувати економетричні моделі, оцінювати їхні параметри та перевіряти їх адекватність;
- виконувати точковий та інтервальний прогнози;
- самостійно формулювати постановку завдання на розробку програмного забезпечення за відповідною темою;
- реалізовувати етапи створення java-аплікацій;
- володіти методологіями проектування з використанням основних концепцій ООП (інкапсуляція, поліморфізм, успадкування) та обробки виняткових ситуацій;
- описувати класи, їх властивості та методи;
- доводити розв'язання поставленої задачі до логічного завершення;
- правильно оформляти роботу;
- узагальнювати результати проведеної роботи, порівнювати їх з реальними явищами та процесами, формувати рекомендації та пропозиції щодо подальшого вдосконалення досліджуваних бізнес-процесів;
- публічно захищати підготовлену роботу (відповідати на запитання, захищати свою точку зору тощо).

При написанні курсової роботи обов'язково потрібно дотримуватись принципів академічної доброчесності.

## РОЗДІЛ 2. ВИМОГИ ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

**Основними вимогами до курсової роботи є:**

***1. Актуальність теми.*** Курсова робота може претендувати на той чи інший ступінь актуальності лише тоді, коли її тема відповідає сучасним потребам розвитку економіки та суспільства, а питання, що розкриваються в роботі, важливі для розуміння принципів побудови програмних систем, що вирішують завдання інформаційного супроводу, які вирішують завдання інформаційного супроводу різних сфер діяльності людини, або важливі для розуміння суті соціально-економічних явищ та процесів, сприяють прийняттю обґрунтованих управлінських рішень.

***2. Практичний характер.*** Передусім курсова робота має практичне спрямування. Побудовані економіко-математичні моделі описують динаміку перебігу бізнес-процесів та дозволяють оцінити ступінь впливу на них різних чинників, що покращує розуміння тих процесів, які відбуваються в бізнес-структурі, в суспільстві, в країні. Розроблена інформаційна система - автоматизує один чи декілька складних та рутинних процесів в обраній предметній області.

***3. Грамотність оформлення.*** Це важлива вимога до якості курсової роботи. Робота повинна бути граматично та стилістично правильно написана. Для цього потрібно дотримуватись норм орфографії української мови та методичних рекомендацій щодо оформлення курсової роботи. Виконання зазначеної вимоги має на меті сформувати у студента культуру оформлення праць, яка може знадобитись йому в подальшій професійній діяльності.

## РОЗДІЛ 3. ОСНОВНІ ЕТАПИ ПІДГОТОВКИ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Виконання курсової роботи передбачає такі етапи:

- ознайомлення з тематикою курсових робіт, вибір теми та її реєстрація на відповідній кафедрі;
- добір джерел інформації з обраної теми і початкове ознайомлення з нею;
- складання плану курсової роботи та його затвердження науковим керівником;
- вивчення джерел інформації, їх опрацювання, збір та аналіз цифрового матеріалу;
- структуризація змісту роботи;
- визначення мети та завдань дослідження;
- написання курсової роботи (виклад матеріалу курсової роботи; формулювання висновків та пропозицій; оформлення списку використаної літератури; оформлення курсової роботи відповідно до Методичних рекомендацій);
- подання курсової роботи на кафедру та її реєстрація у лаборанта кафедри;
- перевірка та рецензування курсової роботи науковим керівником;
- захист курсової роботи.

*Вибір теми.* Тематика курсових робіт повинна відповідати завданням навчальної дисципліни і тісно пов’язуватися з практичними потребами фаху.

Тематика курсових робіт щорічно переглядається, оновлюється та затверджується на засіданні кафедри не пізніше, як за два місяці до термінів, визначених робочими навчальними планами, і оприлюднюється на офіційному web-сайті кафедри.

Тема курсової роботи обирається студентом самостійно із затвердженої кафедрою тематики курсових робіт. Тема може бути запропонована самим студентом за погодженням з науковим керівником.

*Приблизний перелік тем на курсову роботу*

| № з/п | Тема курсової роботи | Практична частина |
|---|---|---|
| 1. | Моделювання та автоматизація бізнес-процесів кінотеатру | Інформаційна система продажу квитків у кінотеатрів. |
| 2. | Моделювання та автоматизація бізнес-процесів поліклініки | Інформаційна система реєстратури поліклініки. |
| 3. | Моделювання та автоматизоване управління бізнес-процесами підприємств готельного господарства | Інформаційна система прийому і обслуговування клієнтів готелю. |

| | | |
|---|---|---|
| 4. | Моделювання та автоматизоване управління бізнес-процесами нотаріальних контор | Інформаційна система діяльності нотаріальної контори. |
| 5. | Моделювання та автоматизація бізнес-процесів станцій прокату автомобілів | Інформаційна система для оренди автомобілів. |
| 6. | Моделювання та автоматизоване управління бізнес-процесами бюро знахідок | Інформаційна система бюро знахідок. |
| 7. | Моделювання та автоматизація бізнес-процесів туристичних компаній | Інформаційна система для роботи з клієнтами туристичного оператора. |
| 8. | Моделювання та автоматизація бізнес-процесів сервісу з доставки їжі | Інформаційна система доставки їжі. |
| 9. | Моделювання та автоматизоване управління бізнес-процесами автосалону | Інформаційна система для роботи з клієнтами автосалону. |
| 10. | Моделювання та автоматизація бізнес-процесів сервісу з доставки ліків | Інформаційна система доставки ліків. |
| 11. | Моделювання та автоматизована підтримка бізнес-процесів зооготелю | Інформаційна система щодо надання послуг з перетримки та вигулу домашніх тварин. |
| 12. | Моделювання та автоматизоване управління бізнес-процесами адвокатської контори | Інформаційна система адвокатської контори. |
| 13. | Моделювання та автоматизація бізнес-процесів магазину продажу і прокату велосипедів | Інформаційна система магазину продажу і прокату велосипедів. |
| 14. | Моделювання та автоматизована підтримка бізнес-процесів агентства нерухомості | Інформаційна система купівлі-продажу та оренди приміщень. |
| 15. | Моделювання та автоматизоване управління бізнес-процесами закладів швидкого харчування | Інформаційна система мережі швидкого харчування |
| 16. | Моделювання та автоматизація бізнес-процесів залізниці | Інформаційна система залізничних маршрутів. |
| 17. | Моделювання та автоматизована підтримка бізнес-процесів приватного закладу вищої освіти | Інформаційна система приватного закладу вищої освіти |
| 18. | Моделювання та автоматизоване управління бізнес-процесами страхової компанії | Інформаційна система страхової компанії. |
| 19. | Моделювання та автоматизація бізнес-процесів станції технічного обслуговування | Інформаційна система станції технічного обслуговування. |
| 20. | Моделювання та автоматизована підтримка бізнес-процесів приватної лікарні | Інформаційна система приватної лікарні. |
| 21. | Моделювання та автоматизоване управління бізнес-процесами поліграфічного підприємства | Інформаційна система поліграфічного підприємства |
| 22. | Моделювання та автоматизація бізнес-процесів магазину книг | Інформаційна система роботи магазину книг. |
| 23. | Моделювання та автоматизована підтримка бізнес-процесів підприємств ресторанного господарства | Інформаційна система ресторану. |
| 24. | Моделювання та автоматизоване управління бізнес-процесами пункту обміну валют | Інформаційна система пункту обміну валют. |
| 25. | Моделювання та автоматизація бізнес-процесів аудиторської компанії | Інформаційна система для аудиторської компанії. |
| 26. | Моделювання та автоматизована підтримка бізнес-процесів бібліотеки | Інформаційна система бібліотеки. |
| 27. | Моделювання та автоматизоване управління бізнес-процесами салону краси | Інформаційна система для салону краси. |

| | | |
|---|---|---|
| 28. | Моделювання та автоматизація бізнес-процесів ОСББ | Інформаційна система ОСББ. |
| 29. | Моделювання та автоматизована підтримка бізнес-процесів підприємства по виробництву меблів | Інформаційна система для підприємства по виробництву меблів. |
| 30. | Моделювання та автоматизоване управління бізнес-процесами майстерні з ремонту одягу | Інформаційна система майстерні з ремонту одягу |
| 31. | Моделювання та автоматизація бізнес-процесів фотосалону | Інформаційна система для фотосалону. |
| 32. | Моделювання та автоматизована підтримка бізнес-процесів пункту прокату лижного спорядження | Інформаційна система пункту прокату лижного спорядження. |
| 33. | Моделювання та автоматизоване управління бізнес-процесами навчального центру | Інформаційна система курсів з програмування. |
| 34. | Моделювання та автоматизована підтримка бізнес-процесів транспортного підприємства | Інформаційна система для транспортного підприємства |
| 35. | Моделювання та автоматизація бізнес-процесів мережі магазинів | Інформаційна система синхронізації роботи мережі магазинів |

Наукові керівники курсових робіт призначаються завідувачем відповідної кафедри. План курсової роботи складається студентом і погоджується з науковим керівником.

*Добір та початкове ознайомлення з джерелами інформації.* Приступаючи до виконання курсової роботи, студент повинен в першу чергу здійснити добір джерел інформації, якими можуть бути підручники, навчальні посібники, монографії, журнальні та газетні статті, статистичні щорічники, ресурси мережі Інтернет (довідково-інформаційні сайти, електронні книги, відео). Необхідно також ознайомитись з нормативно-правовою базою, що регламентує досліджувану тему.

*Написання курсової роботи.* Матеріал роботи студент повинен викладати послідовно. Окремі частини курсової роботи повинні бути логічно пов’язані. Для цього необхідно приділити увагу сучасним теоретичним і методичним розробкам, провести аналіз сучасного стану об’єкта дослідження, визначити своє ставлення до дискусійних питань теми роботи. На основі аналізу функціональних можливостей та надійності розробленої інформаційної системи потрібно зробити відповідні висновки, зазначити наявні недоліки та запропонувати можливі шляхи їх подальшого вирішення. Досліджувана тема курсової роботи повинна бути повністю розкрита.

*У процесі виконання курсової роботи потрібно:*

- сформувати інформаційну та статистичну бази, які визначають особливості предметної області та відображають її стан;
- підібрати економіко-математичні моделі для дослідження об’єктів, процесів та явищ предметної області;
- визначити характерні особливості застосування обраних до розгляду java технологій;
- детально охарактеризувати ряд шаблонів проектування ПЗ;
- розробити програмні засоби для побудови java-аплікації;
- здійснити тестування програмного засобу та усунути виявлені алгоритмічні та семантичні помилки;
- розробити інструктивні матеріали для роботи з програмним засобом.

*Порядок подання курсової роботи на кафедру.* Не пізніше ніж за 10 днів до захисту (за встановленим на кафедрі графіком) закінчена курсова робота, виконана і оформлена у відповідності з вимогами цих методичних рекомендацій, подається студентом на відповідну кафедру для реєстрації.

*Перевірка та рецензування курсової роботи науковим керівником.* Після реєстрації курсової роботи на кафедрі вона передається науковому керівнику для перевірки та оформлення рецензії на курсову роботу (див. додаток Ж). У рецензії науковий керівник дає її стислу характеристику, оцінює теоретичний рівень, глибину проведених досліджень, доцільність і обґрунтованість запропонованих рекомендацій, переваги та недоліки, якість і відповідність оформлення методичним рекомендаціям.

Якщо робота не відповідає темі, завданню та вимогам до курсової роботи, містить плагіат, то керівник повертає роботу з позначкою «на доопрацювання» без письмової рецензії та встановлює терміни усунення недоліків. У такому разі студент не допускається до захисту. Тільки після доопрацювання, з урахуванням зауважень, викладач допускає роботу до захисту.

Курсова робота оцінюється за 100-бальною шкалою. Попередня кількість балів (від 0 до 50) за виконану роботу обґрунтовується і виставляється керівником у рецензії і є підставою для допуску курсової роботи до захисту або повернення її на доопрацювання. Робота допускається до захисту за наявності позитивної оцінки наукового керівника (**26 і більше балів**). Робота, оцінена в **25 і менше балів**, повертається студентові для врахування зауважень керівника, виправлення помилок та належного оформлення.

***Робота, що полягає доопрацюванню, повертається студенту і повинна бути здана повторно у тижневий термін.***

*Захист курсової роботи.* Захист курсової роботи є обов'язковим елементом її виконання. Він має на меті визначити знання студентів з теоретичних питань та практичного матеріалу, пов'язаних з темою курсової роботи, перевірити самостійність виконання роботи.

Захист курсової роботи відбувається перед комісією відповідної кафедри у встановлений графіком кафедри день. Під час захисту студент повинен викласти основні теоретичні положення роботи, отримані результати досліджень та відповісти на додаткові запитання членів комісії кафедри.

Підсумкову кількість балів за виконану курсову роботу виставляє комісія відповідної кафедри на основі балів наукового керівника та результатів захисту. Результати захисту оформляються відомістю про захист курсових робіт.

## РОЗДІЛ 4. СТРУКТУРА ТА ОФОРМЛЕННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

*Зміст курсової роботи* повинен відповідати навчальним і робочим програмам з навчальних дисциплін «Вступ до фаху», «Інформаційні та комунікаційні технології», «Об'єктно-орієнтовне програмування», «Алгоритмізація та програмування», «Бізнес-аналіз», «Економіко-математичне моделювання», складеному і погодженому з керівником плану роботи та носити індивідуальний характер.

Обов’язковими розділами курсової роботи повинні бути: титульний аркуш, зміст, вступ, основна частина, висновки, список використаних джерел, додатки.

**Загальний обсяг курсової роботи** повинен становити 40-45 сторінок друкованого тексту без додатків (табл. 1).

*Таблиця 1*

**Структура курсової роботи**

| Назви розділів | Обсяг |
|---|---|
| Вступ | 2-3 сторінки |
| Розділ 1 (теоретичний) | 20-30 % від загального обсягу основної частини |
| Розділ 2 (аналітичний) | 20-30 % від загального обсягу основної частини |
| Розділ 3 (проєктний) | 30-40 % від загального обсягу основної частини |
| Висновки | 2 – 3 сторінки |
| Список використаних джерел | Не менше 15 джерел |
| Додатки | Без обмежень |

Обсяг будь-якого підрозділу курсової роботи повинен бути ***не меншим за 5 сторінок***.

**Титульний аркуш** повинен бути встановленого зразку, що наведений в додатку А. Титульний аркуш не нумерується як розділ, не вноситься до змісту і не нумерується як сторінка.

**Зміст** характеризує структуру курсової роботи. Як розділ зміст не нумерується. Зміст повинен містити назви всіх розділів, підрозділів, пунктів та підпунктів, що є в курсовій роботі, а також перелік додатків (додаток Б). Усі назви повинні бути записані таким же чином, як вони сформульовані в роботі. Визначення сторінок обов’язкове.

Конкретний зміст курсової роботи та її структура визначається студентом разом з керівником.

У **вступі** коротко обґрунтовуються мотивація вибору теми, її актуальність, вказуються мета та завдання дослідження, предмет та об’єкт дослідження, формулюються проблемні питання, які будуть висвітлені у роботі, практичне значення отриманих результатів, використане та розроблене програмне забезпечення, структура роботи.

*Мета і завдання дослідження*. Формулюється мета роботи та завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети, що забезпечує внесення значного вкладу в теорію і практику. У відповідності з метою потрібно виділити тричотири цільові завдання в роботі, які необхідно вирішити для досягнення головної мети. При цьому не слід формулювати мету як "Дослідження...", "Вивчення...", "Обґрунтування і розробка", "Розробка принципів…", оскільки ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету. Натомість рекомендуються формулювати мету такими термінами: "Проаналізувати …", "З’ясувати зміст та роль…".

Мета дослідження повинна узгоджуватися з назвою курсової роботи і містити очікувані результати. Метою може бути визначення характеристик певного

явища чи процесу, установлення зв'язку між явищами, виділення факторів виникнення або розвитку якогось явища або процесу тощо.

Завдання дослідження не повинні бути глобальними – вони повинні працювати на мету курсової роботи. Задачі дослідження формулюються у формі переліку дій: "вивчити…", "проаналізувати…", "встановити…", "вияснити…", "обґрунтувати..." та ін. Про досягнення мети і вирішення завдань дослідження обов'язково зазначається у висновках курсової роботи.

*Об'єкт дослідження* – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію й обране для вивчення. Саме на нього спрямовується головна увага дослідника, саме предмет дослідження визначає тему курсової роботи, яка зазначена на її титульному аркуші як назва.

*Предмет дослідження* 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 роботи, визначеної на титульному аркуші як її назва.

Опис об'єкта і предмета дослідження має лаконічний характер і за обсягом менший половини сторінки. Об'єкт дослідження – це область наукового пошуку в межах якої виявлена і існує досліджувана проблема. Це система закономірностей, зв'язків, відносин, форм діяльності, в обсязі яких виникла проблема. Предмет дослідження вужчий і конкретніший.

*Практичне значення отриманих результатів*. Тут прийнято перераховувати в яких ділянках прикладної діяльності, якими органами і організаціями, в якій формі використовуються і можуть бути використані результати виконаного дослідження і рекомендації, розглянуті в роботі.

*Використане програмне забезпечення*. Навести мови програмування та програмне забезпечення, які були використані при написанні курсової роботи.

*Структура роботи*. В кінці вступу доцільно привести структуру роботи.

Вступ як розділ не нумерується. Кожен елемент вступу повинен починатись з нового абзацу. Загальний обсяг вступу не повинен перевищувати 2 сторінки.

**Основна частина** може складатися з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Кожний розділ починають з нової сторінки. Деталізація розділів (кількість підрозділів) залежить від специфіки предметної області, тематики дослідження та узгоджується з науковим керівником.

В основній частині роботи студент повинен викласти основні теоретичні положення роботи, доповнити їх сучасним конкретним матеріалом, розглянути певні точки зору стосовно вибраної проблеми, обґрунтувати власні погляди, відповісти на питання, поставлені у вступі, досягти мети дослідження.

При написанні курсової роботи студент повинен показати не тільки глибокі теоретичні знання досліджуваної проблеми, а й показати вміння їх практичного застосування. Тому основна частина курсової роботи повинна містити ***теоретичну, аналітичну*** та ***практичну складові***.

У ***теоретичній частині*** (розділ 1) наводиться сутність та загальна характеристика стану вибраного напрямку досліджень з посиланнями на літературні джерела, розкриваються основні поняття, принципи, особливості тощо. Структуруються та описуються основні бізнес-процеси.

Аналіз фактичного та статистичного матеріалів з обраного напряму досліджень здійснюється в ***аналітичні частині*** (розділ 2). Також ця частина курсової роботи містить підрозділи, у яких наводиться розв'язання конкретних економіко-математичних задач за темою роботи та проводиться моделювання наявних закономірностей і процесів за допомогою економетричних методів чи методів багатовимірного статистичного аналізу. При цьому, студент повинен побудувати багатофакторні регресійні моделі та обґрунтувати перелік факторних ознак, дати оцінку адекватності моделі; перевірити побудовану регресійну модель за допомогою комплексу критеріїв на наявність мультиколінеарності та за потреби її усунути; перевірити побудовану регресійну модель на наявність автокореляції та за потреби її усунути.

***Практична частина*** (розділ) роботи відображає глибину засвоєння студентом практичних навичок програмування мовою java, його здатність нестандартно мислити, приймати рішення, діяти.

Обов'язковими питаннями, які висвітлюються в практичній частині є:

1. Постановка задачі на розробку (опис призначення програмного продукту з переліком функцій, які повинна виконувати програма; вимоги до програми; опис вхідних даних із зазначенням джерела (дисковий файл, введення в діалоговому режимі, таблиці БД і т.п.); опис вихідних даних – результатів; технічні та програмні ресурси, необхідні для розробки і експлуатації програмного продукту тощо);
2. Проектування і опис інтерфейсу користувача (розробка основних екранних форм, а також необхідних засобів введення та редагування всіх використовуваних для роботи програми даних (меню, діалогові вікна, командні кнопки, смуги прокрутки та інші елемент). Розроблений інтерфейс повинен бути зручним, простим та зрозумілим у роботі додаток В);
3. Розробка структури програми та даних (опис структури та роботи програми - структура програми на рівні компонентів і класів (додаток Д); алгоритмів, які використовуються, та даних програми - опис змінних та констант, їх призначення та тип). На цьому етапі розробляються програмні коди для всіх завдань програми;
4. Тестування програми (перевірка роботи у нормальних умовах (тестування на основі даних, які характерні для реальних умов функціонування програми), екстремальних умовах (тестові дані включають граничні значення області зміни вхідних змінних, які повинні сприйматися програмою як правильні дані. Типовими прикладами таких значень є дуже маленькі або дуже великі числа і відсутність даних) та виняткових ситуаціях (дані, значення яких лежать за межами допустимої області змін)) і результати її виконання;

5. Інструкція користувача (орієнтований план написання інструкції користувача: 1) дії при запуску програми (який файл повинен бути запущений, які дії повинні при цьому виконуватися); 2) структура програми (які вікна є, як між ними переходити, структура меню і призначення його елементів); 3) яким чином здійснюється введення даних; 4) як запустити програму на виконання; 5) яка інформація виводиться на екран);
6. Вимоги до апаратного й програмного забезпечення (середовище виконання додатку – версія(ї) операційної системи; перелік файлів, необхідних для нормального функціонування програми, із зазначенням їх призначення. Якщо для роботи програми потрібна наявність в системі додаткових програмних продуктів, то їх також необхідно вказати). Якщо файли програми повинні розташовуватися в певних каталогах, то їх структуру також необхідно надати.

Робота повинна обов'язково містити аналітичні розрахунки, проведені з використанням прикладних програм, і бути доповнена таблицями, діаграмами, графіками, програмними продуктами тощо.

У **висновках** стисло формулюються основні результати дослідження, узагальнюються рекомендації та пропозиції автора курсової роботи, які повинні бути конкретними і базуватися на аналізі практичного матеріалу. Якщо було поставлено 3-4 завдання, то повинні бути сформовані 3-4 чітких результатів (висновків), які відповідають цим завданням.

Також можуть бути сформульовані пропозиції автора по подальшій роботі над темою, новим аспектом її дослідження.

Обсяг висновків повинен становити 1-2 сторінки.

У **списку використаних джерел** наводиться перелік джерел (не менше 15-ти найменувань, в т.ч. не менше 5-ти Internet-джерел), на які були посилання в тексті. Список повинен формуватися в порядку посилань за текстом.

У **додатки** включається допоміжний матеріал: структурні схеми, скріншоти; лістинги програм тощо. В обов'язковому порядку тут повинні міститися лістинги написаних студентом програмних реалізацій розроблених в роботі алгоритмів та програм, графічні відображення програмного продукту та скріншоти, які демонструють роботу інтерфейсу.

Кожний додаток повинен мати змістовну назву великими літерами. Текст додатків може бути поділений на розділи, підрозділи і пункти.

*Оформлення курсової роботи.* Курсова робота виконується державною мовою на окремих аркушах білого паперу формату А4. Титульна сторінка оформляється згідно встановленого взірця. Сторінки повинні мати такі параметри: верхнє і нижнє поля − 2,0 см, ліве − 2,5 см, праве − 1,5 см. Текст: шрифт Times New Roman, розмір 14, інтервал між рядками 1,5, вирівнювання за шириною, відступ абзацу − 1,25. Текст у таблицях: шрифт Times New Roman, розмір 12, інтервал між рядками 1,0. Назви розділу виділяються жирним шрифтом.

Перед окремими частинами курсової роботи (розділами, параграфами) слід вказувати їх назви. Якщо при переході до нового розділу або параграфу після його назви на сторінці вміщається менше, ніж один абзац, то цей розділ або параграф

слід починати з нової сторінки. Заголовки структурних частин роботи „ЗМІСТ”, „ВСТУП”, „РОЗДІЛ”, „ВИСНОВКИ”, „СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ”, „ДОДАТКИ” друкуються великими літерами з вирівнюванням по середині напівжирним шрифтом. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з вирівнюванням по ширині напівжирним шрифтом. Крапку в кінці заголовка не ставлять.

Підкреслення назв будь-яких заголовків та перенесення слів у заголовках не допускається.

Відстань між заголовком та підзаголовком повинна становити один пропущений рядок. Такий самий відступ від назви підзаголовку до основного тексту.

Кожен новий розділ починається з нової сторінки. Це правило відноситься до інших основних структурних частин звіту: вступу, висновків, списку використаної літератури, додатків.

***Наприклад:***

## РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ

### 1.1. Прикладне програмне забезпечення

Обсяг курсової роботи повинен становити до 50 сторінок друкованого тексту (обсяг теоретичної частини – до 25 сторінок друкованого тексту, обсяг практичної частини до 20 сторінок друкованого тексту вступ – 1,5-2 сторінки, висновки – до 2-3 сторінки). Сторінки повинні бути пронумеровані в правому верхньому куті, починаючи із сторінки, наступної за титульною, і мати поля для можливих зауважень керівника.

При поданні ілюстративного матеріалу (таблиць, графіків, малюнків) необхідно вказувати їх вид, назву та присвоювати номер в межах розділу, у тому числі для формул.

Номер **таблиці** повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка. Наприклад, *Таблиця 1.2* (друга таблиця першого розділу). Слово „Таблиця” та її номер вказують один раз праворуч над першою частиною таблиці. При переносі частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слід писати: продовження табл. і вказати номер таблиці. Наприклад, *Продовження табл. 1.2*.

Таблиці розміщують після першого згадування про неї у тексті та нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) в межах розділу. Кожна таблиця повинна мати назву. Назва таблиці міститься нижче, посередині сторінки над таблицею. Назву починають з великої літери, виділяють *курсивом*.

***Приклад оформлення таблиці:***

*Таблиця 2.3*

**Методи класу URL**

| Метод | Опис |
|---|---|
| public String getProtocol() | повертає протокол URL-адреси. |
| public String getHost() | повертає ім'я хоста URL-адреси. |
| public String getPort() | повертає номер порту URL-адреси. |
| public String getDefaultPort() | повертає за замовчуванням порт URL. |
| public String getRef() | повертає якір або посилання URL-адреси. |
| String getQuery() | повертає частину запиту з поточного URL. |
| String getUserInfo() | Повертає частину userInfo поточного URL. |
| int hashCode() | створює ціле число, яке придатне для індексування у хеш-таблиці. |
| InputStream openStream() | створює підключення до поточного URL і повертає примірник InputStrean для читання з даного підключення. |
| boolean sameFile(URL other) | порівнює поточний і вказаний URL не враховуючи компонент фрагменту. |
| public URI toURI() | повертає URI URL-адреси. |

*Джерело: побудовано автором за даними [9].*

Таблицю після першого посилання на неї у тексті розташовують так, щоб її можна було читати без повороту роботи; якщо це неможливо – з поворотом за годинниковою стрілкою.

Графи у таблиці нумерують тільки тоді, коли у тексті є на них посилання або коли таблицю необхідно перенести на наступну сторінку. В такому випадку на наступній сторінці роботи у верхньому правому куті пишуть „*Продовження табл.*” і зазначають її номер.

***Приклад:***

*Продовження табл.2.2*

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|---|---|---|

На всі таблиці мають бути посилання в тексті, при цьому слово „таблиця**”** пишуть скорочено – табл.

Під таблицею треба зазначити, на основі яких даних складена таблиця.

***Приклад:***

Джерело: Складено автором за даними [17; 18].

Джерело: [37, 38].

**Ілюстрації** (графіки, схеми, діаграми, малюнки тощо) позначають словом „Рис.”, нумеруючи послідовно в межах розділу за виключенням ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації повинен складатися з номера розділу і порядкового номера ілюстрації. *Наприклад*: Рис. 1.3. (третій рисунок першого розділу). Номер ілюстрації, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією з вирівнюванням по середині.

***Наприклад:***

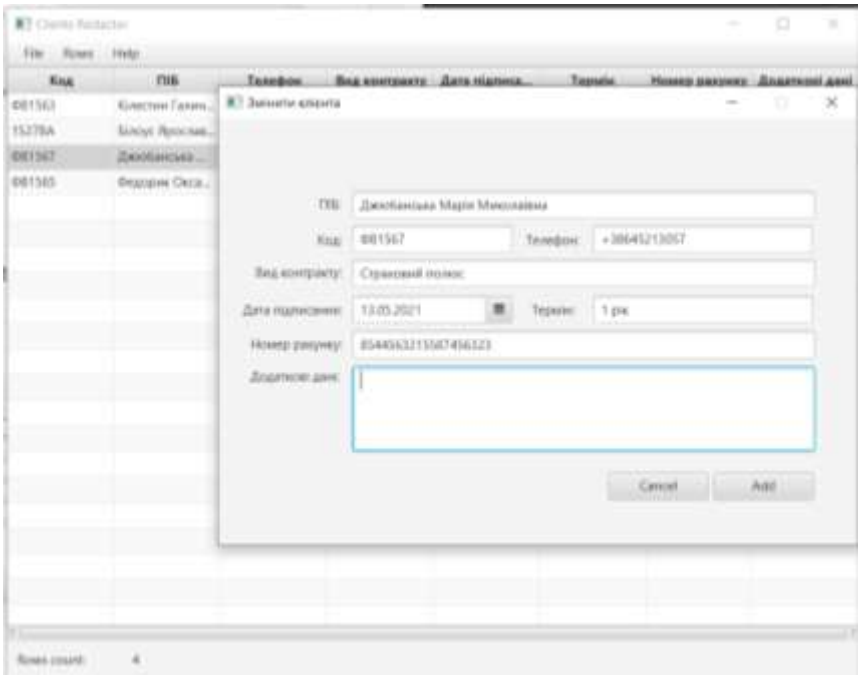


**Рис. 3.1. Вікно для зміни даних про клієнта**

Дозволяється на одному аркуші розміщати декілька ілюстрацій. Посилання в тексті на ілюстрації мають передувати.

**Лістинги** програм, як правило, подають в окремому додатку. Невеликі лістинги можуть бути й у тексті курсової роботи. Текст лістингу форматують наступним чином: шрифт Courier New, розмір 12 пт, міжрядковий інтервал - 1. Позначають їх словом „Лістинг", нумеруючи послідовно в межах розділу чи додатку. Номер лістингу та його назву розміщують над текстом лістингу з вирівнюванням за лівим краєм. На кожен лістинг в тексті курсової роботи має бути посилання.

Лістинг 3.6:

```
MessageDigest messageDigest = MessageDigest.getInstance("SHA-
256");
byte[] data1 = "0123456789".getBytes("UTF-8");
byte[] data2 = "abcdefghijklmnopqrstuvxyz".getBytes("UTF-8");
messageDigest.update(data1);
messageDigest.update(data2);
byte[] digest = messageDigest.digest();
```

**Формули та рівняння** у курсовій роботі створюються (записуються) через редактор формул та розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони подаються, посередині сторінки. Вище й нижче кожної формули чи рівняння повинно бути залишено не менше одного вільного рядка.

Формули й рівняння слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули чи рівняння складається з номера розділу та порядкового номеру формули чи рівняння в межах цього розділу курсової роботи, розділених крапкою, наприклад, формула (4.3) − третя формула четвертого розділу.

Номер формули чи рівняння вказують на рівні формули чи рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку.

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

Пояснення кожного символу й числового коефіцієнта слід надавати з нового рядка. Перший рядок пояснень має починатися з абзацу словом "де" без двокрапки.

***<u>Приклад оформлення формули:</u>***

$$\hat{y}_t = a_0 + a_1 t \tag{3.8}$$

$$\hat{y}_t = b_0 + b_1 t + b_2 t^2 \tag{3.9}$$

Залежно від того, яку вибрано модель тренду, прогноз на період $t+\tau$ знаходять за формулою:

$$y^{prog}{}_{t+\tau} = \hat{a}_0 + \hat{a}_1 \tau \tag{3.10}$$

або

$$y^{prog}{}_{t+\tau} = \hat{b}_0 + \hat{b}_1 \tau + \frac{1}{2}\hat{b}_2 \tau^2 \tag{3.11}$$

де $\hat{a}_0, \hat{a}_1, \hat{b}_0, \hat{b}_1, \hat{b}_2$ – оцінкові коефіцієнти, що зв'язують експоненційні середні відповідно з коефіцієнтами рівняння тренду (3.8) і (3.9);

$\tau$ – горизонт прогнозу.

Якщо формула не вміщується в один рядок, її слід перенести після знаків: (+), (-), (х), (:).

Посилання у тексті на порядковий номер формули подають у дужках, наприклад: „... у формулі (3.8)...".

**Посилання** в тексті на використані літературні джерела слід зазначати порядковим номером за списком використаної літератури, виділеним двома квадратними дужками, *наприклад*: „у працях [1-7] ", [2, с. 137].

У роботі не допускається скорочення окремих слів і термінів, окрім загальноприйнятих.

У кінці роботи повинен бути наведений **список використаних джерел,** вимоги до якого подані у додатку Є.

**Додатки** оформлюють у вигляді продовження курсової роботи, розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті роботи.

Після останньої сторінки списку використаних джерел перед додатками необхідно розмістити чистий аркуш паперу, на якому в центрі великими літерами (розміром (кеглем) 14 пт) написати «ДОДАТКИ». У змісті роботи треба вказувати першу сторінку додатків.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами українського алфавіту, за винятком літер Г, Ґ, Е, І, Ї, О, Ч, Ь у правому верхньому куті. Наприклад, Додаток А, Додаток Б і т.д.

Кожний додаток повинен мати змістовну назву великими літерами. Текст додатків може бути поділений на розділи, підрозділи і пункти. У тексті роботи обов'язково повинні бути посилання на додатки. Кожний додаток починається з нової сторінки, має спільну з рештою роботи наскрізну нумерацію сторінок. Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі симетрично до тексту по центру сторінки (без крапки), над заголовком у правому верхньому куті аркуша друкують слово «Додаток».

Нумерація рисунків, таблиць тощо в ДОДАТКАХ є наскрізною.

## РОЗДІЛ 5. ЗАХИСТ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ, ПОРЯДОК ЗБЕРІГАННЯ

***У випадку невиконання чи несвоєчасного подання курсової роботи студент не допускається до захисту.***

***Робота не допускається до захисту і не зараховується у разі виявлення плагіату чи фальсифікації результатів дослідження.***

Захист курсової роботи відбувається відповідно до розробленого на кафедрі графіку в присутності членів комісії, що створюється завідувачем кафедри із викладачів кафедри у складі трьох осіб. Графік захисту курсових робіт оприлюднюється за два тижні до дати захисту.

Тези доповіді і презентацію студент готує заздалегідь. Доповідь повинна бути змістовною і тривати 5-7 хвилин.

У доповіді необхідно:

- назвати тему курсової роботи, показати її актуальність та значущість;
- сформулювати основну мету і завдання дослідження;
- стисло розкрити зміст структури роботи;
- доповісти про результати роботи, зроблені висновки і внесені пропозиції.

Після доповіді студент відповідає на запитання членів комісії. Відповіді студента мають бути аргументованими і короткими. Після відповіді на запитання, студент має відповісти на всі зауваження або погодитися з ними.

Під час захисту оцінюються: якість виконаної студентом курсової роботи, рівень знань і набутих навичок щодо висвітленої теми, вміння аналізувати практичну діяльність організацій, логічно і аргументовано викладати думки, відповідати на запитання, обґрунтовувати власну точку зору.

Курсова робота, виконана відповідно до встановлених цими Методичними рекомендаціями вимог і своєчасно подана на кафедру для реєстрації та перевірки науковим керівником, оцінюється максимально в 100 балів: 0-50 балів виставляє науковий керівник у рецензії на курсову роботу, 0-50 балів – комісія перед якою студент захищає курсову роботу.

У своїй рецензії (додаток Ж) викладач зазначає позитивні сторони й недоліки курсової роботи, оцінює ступінь самостійності формулювання основних положень та висновків, наявність елементів творчого пошуку й новизни, величину масиву

опрацьованої інформації, дотримання вимог щодо змісту й оформлення роботи, а також робить висновок щодо допуску до захисту:

- рекомендовано до захисту;
- не рекомендовано до захисту через те, що ... (тему розкрито недостатньо повно; оформлення роботи не відповідає діючим стандартам; містить плагіат).

У разі незадовільної оцінки робота повинна бути перероблена з урахуванням зауважень рецензента.

Науковий керівник після перевірки роботи повинен зазначити у рецензії суму балів, з якою студент або допускається до захисту курсової роботи перед комісією відповідної кафедри, або має її доопрацювати, або не допускається.

Сума балів, яку виставляє науковий керівник у відгуку (табл. 2), включає в себе бали за належне виконання кожного елемента курсової роботи:

1) *вступ* оцінюється максимально в 2 бали;
2) *основна частина* оцінюється максимально в 40 балів;
3) *висновки* оцінюється максимально в 3 бали;
4) *оформлення роботи* оцінюються максимально в 5 балів.

Робота допускається до захисту за наявності позитивної оцінки наукового керівника (**26 і більше балів**). Робота, оцінена в 25 і менше балів, повертається здобувачеві для врахування зауважень керівника, виправлення помилок та належного оформлення.

Сума балів, яку виставляє за захист курсової роботи комісія (табл. 2 ) відповідної кафедри, включає в себе бали за:

1) *презентацію роботи* (презентація курсової роботи (проєкту) – оцінюється максимально 15 балів; повнота й лаконічність висвітлення в доповіді ключових аспектів роботи – оцінюється максимально 15 балів);
2) *відповіді на запитання членів комісії* (оцінюється максимально в 10 балів);
3) *вміння відстоювати свою точку зору* та вільна орієнтація в курсовій роботі для підтвердження своєї правоти (оцінюється максимально 10 балів).

*Таблиця 2*

**Змістові аспекти роботи та критерії, які враховуються при оцінюванні виконання курсової роботи студента та її захисті**

| Розділ | Критерії оцінювання | Бали |
|---|---|---|
| **Вступ** | Розкриття актуальності теми, визначення мети, об’єкта та предмета дослідження. | **2** |
| | Формулювання проблемних питань, які будуть досліджуватись у роботі. | **1** |
| **Основна частина** | Повнота розкриття теми | **5** |
| | Виявлення й обґрунтування недоліків та проблемних питань, які мають місце на сучасному етапі розвитку об’єкта дослідження і будуть вирішуватись студентом під час написання курсової роботи. | **3** |
| | Використання достовірних статистичних і фактичних даних, що характеризують проблему та їх аналіз у динаміці | **4** |

| | | |
|---|---|---|
| | Використання математичних та статистичних методів, методів моделювання, комп'ютерних технологій, технологічних засобів та методів бізнес-аналітики тощо. Правильне їх застосування. | **5** |
| | Алгоритмічна складність практичної частини курсової роботи: якість проектування функціональної структури програми; якість програмного коду; складність розробки інтерфейсу користувача (меню, екранні форми, графіки тощо); складність графічного представлення результатів; складність демонстрації роботи програми; складність алгоритмів; складність тестування розробленої аплікації. | **15** |
| | Наявність у курсовій роботі наочності (таблиць, графіків, схем) та їх аналіз | **3** |
| | Висвітлення існуючих та розробка нових рекомендацій щодо напрямів удосконалення функціонування об'єкта дослідження з їх конкретизацією та науковим обгрунтуванням. | **4** |
| **Висновки** | Чітке й лаконічне відображення наукових та практичних результатів у висновках, одержаних під час виконання роботи. | **3** |
| **Оформлення роботи** | Дотримання загальних вимог до написання курсової роботи (шрифт, інтервал, поля тощо), дотримання вимог до нумерації сторінок, розділів, підрозділів.<br>Дотримання вимог до оформлення ілюстрацій, таблиць, формул, додатків.<br>Наявність посилань у тексті на формули, таблиці, рисунки, літературні джерела, додатки та дотримання вимог до їх оформлення.<br>Відсутність у роботі орфографічних, граматичних та синтаксичних помилок, дотримання норм літературної мови.<br>Використання сучасних вітчизняних та іноземних джерел інформації та оформлення списку використаних джерел відповідно до встановлених вимог. | **5** |
| **РАЗОМ за виконання курсової роботи:** | | **50 балів** |
| **Захист роботи** | Презентація курсової роботи (проєкту) | **15** |
| | Повнота й лаконічність висвітлення в доповіді ключових аспектів роботи | **15** |
| | Аргументованість і повнота відповідей на питання членів комісії | **10** |
| | Уміння відстоювати свою точку зору та вільна орієнтація в курсовій роботі для підтвердження своєї правоти | **10** |
| **РАЗОМ за захист курсової роботи:** | | **50 балів** |
| **РАЗОМ за виконання та захист курсової роботи:** | | **100 балів** |

Результати захисту обговорюються на закритому засіданні комісії, де встановлюється остаточна оцінка курсової роботи. Рішення комісії оголошується її головою після закритого засідання комісії по захисту курсової роботи.

Підсумкова кількість балів за виконану і захищену курсову роботу виставляється на титульній сторінці роботи відповідно до шкали, наведеної у таблиці 3. Титульна сторінка підписується членами комісії.

Після захисту курсові роботи здаються на кафедру, реєструються і зберігаються в навчальному закладі протягом 3-х років.

*Таблиця 3*

**Шкала оцінювання виконаної та захищеної студентом курсової роботи**

| Оцінка за шкалою ECTS | Оцінка в балах | Оцінка за національною шкалою | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Екзамен, диференційований залік | | Залік |
| A | 90 – 100 | 5 | Відмінно | зараховано |
| B | 81 – 89 | 4 | дуже добре | |
| C | 71 – 80 | | Добре | |
| D | 61 – 70 | 3 | Задовільно | |
| E | 51 – 60 | | Достатньо | |
| FX | 21 – 50 | 2 | Незадовільно | незараховано |
| F | 0 – 20 | 2 | незадовільно (з повторним вивченням та проведенням підсумкового контролю) | незараховано (з повторним вивченням та проведенням підсумкового контролю) |

**Критерії, за якими оцінюється виконання та захист курсової роботи:**

***Відмінно (90 –100 балів).*** Курсова робота є бездоганною в усіх відношеннях, містить елементи новизни, має практичне значення, доповідь логічна і стисла, проголошена вільно, зі знанням справи, рецензія позитивна, відповіді на запитання членів комісії правильні і стислі. Студент грамотно використав засоби розробки і налагодження програми, яка вирішує практичну задачу; здійснив моделювання предметної області; провів аналітично-дослідницьку (усесторонння характеристика та аналіз сучасного стану та тенденцій розвитку об'єкта дослідження (з використанням статистичних та звітних матеріалів)) та/або розрахункову (здійснення всіх передбачених сформульованим завданням розрахунків) роботи, виявив певні закономірності та особливості на основі проведеного аналізу та/або розрахунків тощо. На захисті продемонстрував глибокі знання з теми дослідження, упевнено відповів на запитання членів комісії.

***Добре (71 – 89 балів).*** Тема роботи розкрита, але мають місце окремі недоліки непринципового характеру. Студент оволодів первинними навичками у дослідній роботі: збирати дані, аналізувати, осмислювати їх, формулювати висновки; дає свої пропозиції та рекомендації із предмета дослідження, однак відчуває труднощі щодо їхнього обґрунтування. Розроблена програма, яка вирішує практичну задачу, має помилки та некоректно відображає перебіг бізнес-процесів. На захисті продемонстрував добрі знання з теми дослідження, відповів на запитання членів комісії.

***Задовільно (51 – 70 балів).*** Тема роботи в основному розкрита, але мають місце недоліки змістовного характеру. Студент в основному оволодів первинними навичками у дослідній роботі: збирати дані, аналізувати, осмислювати їх, формулювати висновки, однак допускає в роботі порушення принципів логічного й послідовного викладу матеріалу, мають місце окремі фактичні помилки та неточності;

не може сформулювати пропозиції та рекомендації з теми дослідження або обґрунтувати їх. Є зауваження щодо оформлення курсової роботи, проектування і реалізації програмних систем зі складною моделлю предметної області, моделювання предметної області, аналітично-дослідницької та/або розрахункової робіт тощо. На захисті продемонстрував задовільні знання з теми дослідження, але не зумів упевнено та чітко відповісти на додаткові запитання членів комісії.

***Незадовільно (до 50 балів).*** Нечітко сформульована мета роботи та завдання дослідження. Розділи погано пов'язані між собою. Виявлено помилки, збої і т. п. роботі прикладного програмного забезпечення, аналітично-дослідницькій та/або розрахунковій роботах, моделюванні предметної області тощо при їх демонстрації в процесі захисту курсової роботи. Оформлення роботи не відповідає вимогам, наведених у рекомендаціях. Відсутні матеріали презентації. Відповіді на запитання членів комісії неточні або неповні.

***Робота до захисту не допускається,*** якщо вона представлена науковому керівникові на перевірку або на будь-який подальший етап проходження з порушенням термінів, встановлених регламентом, написана на тему, яка не узгоджена попередньо з керівником, виконана із суттєвими помилками, оформлення роботи не відповідає вимогам, зміст роботи не розкрито. Також до захисту не допускаються роботи, в яких виявлено ознаки академічного плагіату або іншого виду порушення академічної доброчесності.

***Додаткові бали до поточного контролю*** здобувач освіти може отримати за апробацію результатів досліджень, отриманих в рамках написання курсової роботи, на наукових конференціях, семінарах, круглих столах тощо, або публікацію наукової статті чи тез доповідей:

*2 бали* – нараховується здобувачам освіти за наукову роботу, захищену на науковому гуртку його активним членом, із рецензією викладача - керівника гуртка та відгуком наукового керівника наукової роботи. У разі, якщо керівник гуртка виступив і науковим керівником наукової роботи, то рецензію на роботу готує керівник відповідного навчального курсу згідно з тематикою захищеної роботи;

*3 бали* – нараховується здобувачам освіти за опубліковану наукову статтю з відгуком наукового керівника наукової статті;

*2 бали* – нараховується здобувачам освіти за опубліковані тези доповіді на конференції;

*2 бали* – нараховується здобувачам освіти за участь у різноманітних тренінгах, семінарах й вебінарах, майстер-класах тощо на тематику, максимально наближену до теми курсової роботи, з отриманням сертифікату у поточному навчальному семестрі;

*5 балів* – нараховується здобувачам освіти, які пройшли навчальний курс у вигляді неформальної освіти з отриманням сертифікату у поточному навчальному семестрі.

Додаткові бали встановлено відповідно до «Положення про додаткові бали за активну участь у науковій роботі» (http://ngo.lnu.edu.ua/sss-law/wp-content/uploads/sites/4/2016/06/%D0%9F%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%96%D0%95%D0%9D%D0%9D%D0%AF-%D0%BF%D1%80%D0%BE-

%D0%B4%D0%BE%D0%B4%D0%B0%D1%82%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D1%96-%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D0%B8.pdf)

## РОЗДІЛ 6. АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

***Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються.***

Очікується, що роботи студентів в розділах курсової роботи будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Відсутність посилань на використані джерела, фабрикування джерел, списування, втручання в роботу інших студентів, підробка або зміна вихідних даних з метою доведення правильності висновку (гіпотези тощо), умисне використання неправдивих даних як основу для аналізу становлять, але не обмежують, приклади можливої академічної недоброчесності. ***Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі студента є підставою для її не зарахуванням, незалежно від масштабів плагіату чи обману***.

В Університеті наявні документи, які містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності:

- Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освіти ЛНУ;
- Положення про забезпечення академічної доброчесності у Львівському національному університеті імені Івана Франка;
- Кодекс академічної доброчесності Львівського національного університету імені Івана Франка» (https://cutt.ly/ofX2uIH);
- Декларація про дотримання академічної доброчесності працівником у Львівському національному університеті імені Івана Франка (https://cutt.ly/nfX2itr);
- Декларація про дотримання академічної доброчесності здобувачем вищої освіти у Львівському національному університеті імені Івана Франка (https://cutt.ly/4fX2iE6).

  Дані документи розміщені за посиланням https://education-quality.lnu.edu.ua

***За порушення норм академічної доброчесності здобувачі вищої освіти можуть бути притягнутими до таких форм відповідальності як: попередження; повторне проходження оцінювання курсової роботи; зниження оцінки за курсову роботу; недопущення до захисту курсової роботи.***

## РОЗДІЛ 7. НЕФОРМАЛЬНА ТА ІНФОРМАЛЬНА ОСВІТА

Здобувачі мають право на часткове зарахування результатів навчання, набутих у неформальній та інформальній освіті відповідно до «Порядку визнання у

Львівському національному університеті імені Івана Франка результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (нова редакція)»

https://education-quality.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2024/05/Nova-redaktsiia-polozhennia-pro-neformalnu-ta-informalnu-osvitu.pdf

Зокрема, нараховуються додаткові бали за участь студентів у різноманітних тренінгах, семінарах й вебінарах, майстер-класах тощо на тематику, максимально наближену до теми курсової роботи, що виконується у певному семестрі відповідно до силабусу.

Для визнання й перезарахування знань, отриманих у неформальній освіті, студенту слід представити сертифікат, що підтверджує здобуття знань у неформальній освіті.

# Д О Д А Т К И

Додаток А

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ ТА БІЗНЕСУ**

**Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики**

# КУРСОВА РОБОТА

з економіко-технологічних дисциплін

на тему:

_____

**спеціальність:** _____

(код та найменування спеціальності)

**освітня програма:** _____

(найменування освітньої програми)

**освітній ступінь:** _____

(бакалавр/магістр)

**Науковий керівник:**

_____

(науковий ступінь, посада, прізвище, ініціали)

_____ “____” _____ 20__ р.

(підпис)

**Виконавець:**

студент(ка) групи _____

_____

(прізвище, ініціали)

_____ “____” _____ 20__ р.

(підпис)

**Загальна кількість балів** _____ _____

(підпис, ПІП члена комісії)

_____

(підпис, ПІП члена комісії)

_____

(підпис, ПІП члена комісії)

**ЛЬВІВ 20__**

Додаток Б

**Орієнтовний зміст курсової роботи**

**ВСТУП……..**
**РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТА ОСОБЛИВОСТІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ У КОНКРЕТНІЙ ПРЕДМЕТНІЙ ОБЛАСТІ ……**
1.1 Назва підрозділу ……
1.2 Назва підрозділу ……
1.3 Назва підрозділу ……
**РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ТА МОДЕЛЮВАННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ РОЗВИТКУ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ У КОНКРЕТНІЙ ПРЕДМЕТНІЙ ОБЛАСТІ ……**
2.1 Назва підрозділу ……
2.2 Назва підрозділу ……
2.3 Назва підрозділу ……
2.4 Назва підрозділу ……
**РОЗДІЛ 3. ПРОЕКТУВАННЯ ТА РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ У КОНКРЕТНІЙ ПРЕДМЕТНІЙ ОБЛАСТІ ……..**
3.1 Постановка задачі на розробку…….
3.2 Проектування і опис інтерфейсу користувача……
3.3 Розробка структури програми та даних……..
3.4 Тестування програми і результати її виконання…….
3.5 Інструкція користувача…….
**ВИСНОВКИ……**
**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……**
**ДОДАТКИ……..**

Додаток В

## Зразок опису інтерфейсу користувача

Для розробки зовнішнього вигляду програми були використані наступні компоненти:

- Panel – призначений для відображення форми, де є головне меню;
- menuLabel – призначений для відображення тексту «MENU» в формі;
- callButton (кнопка «Дзвінок») – призначений для переходу до вікна, де можна набрати номер телефону;
- callhistoryButton (кнопка «Історія викликів») – призначений для переходу до вікна, де можна переглянути набрані номери;
- contactbookButton (кнопка «Книга контактів») – призначений для переходу до вікна, де можна переглянути, додати, видалити контакти;
- calculatorButton (кнопка «Калькулятор») – призначений для переходу до вікна, де можна скористатися калькулятором;
- exitButton (кнопка «Вихід») – призначений для виходу з програми.

Форма, що показує головне меню та використані компоненти зображена на (Рис. В.1).

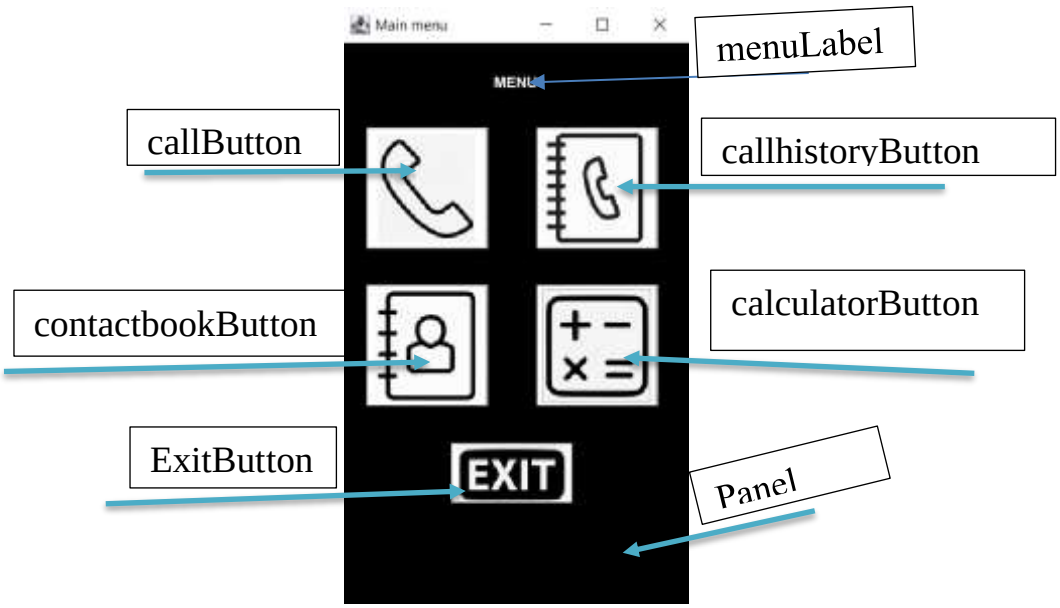
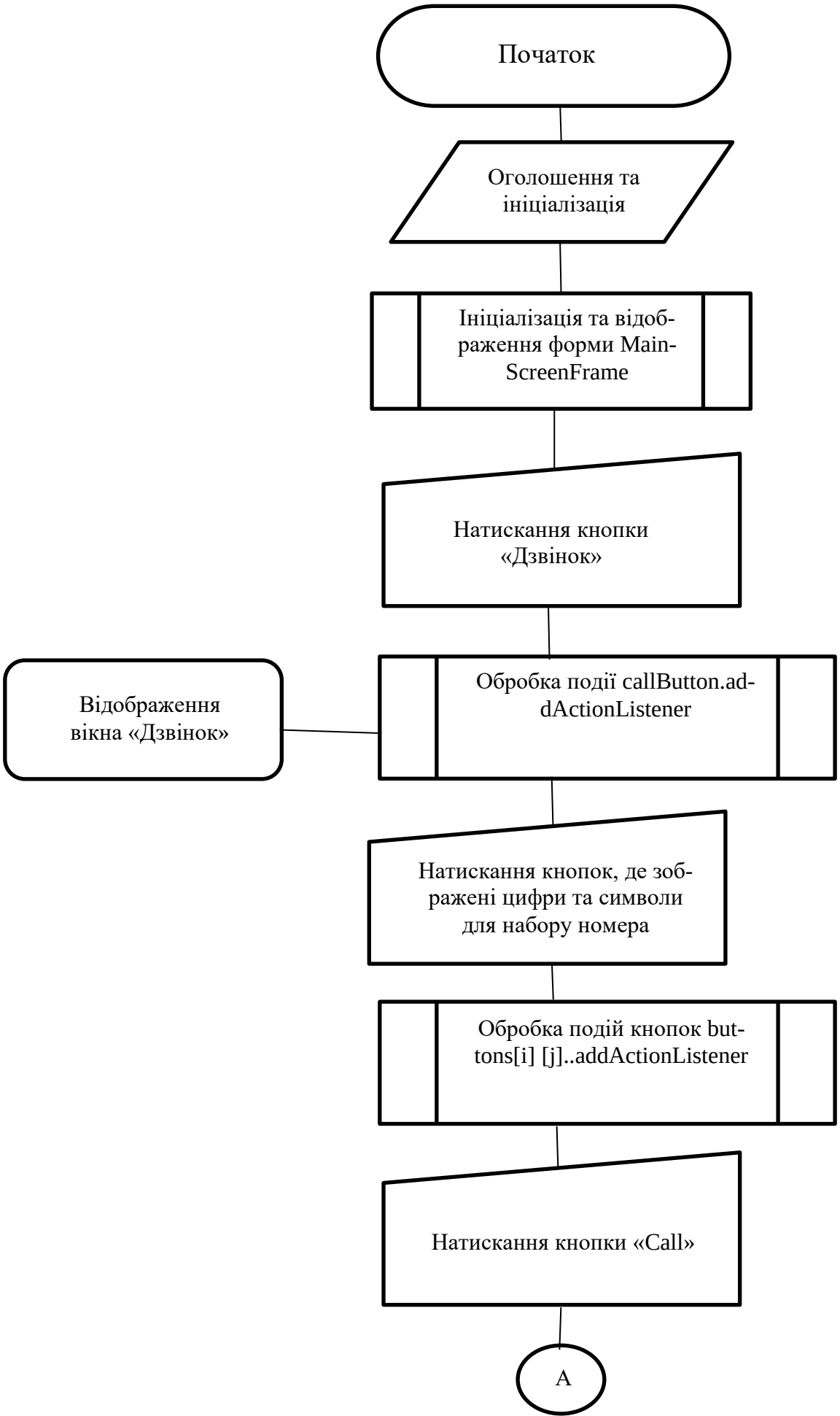
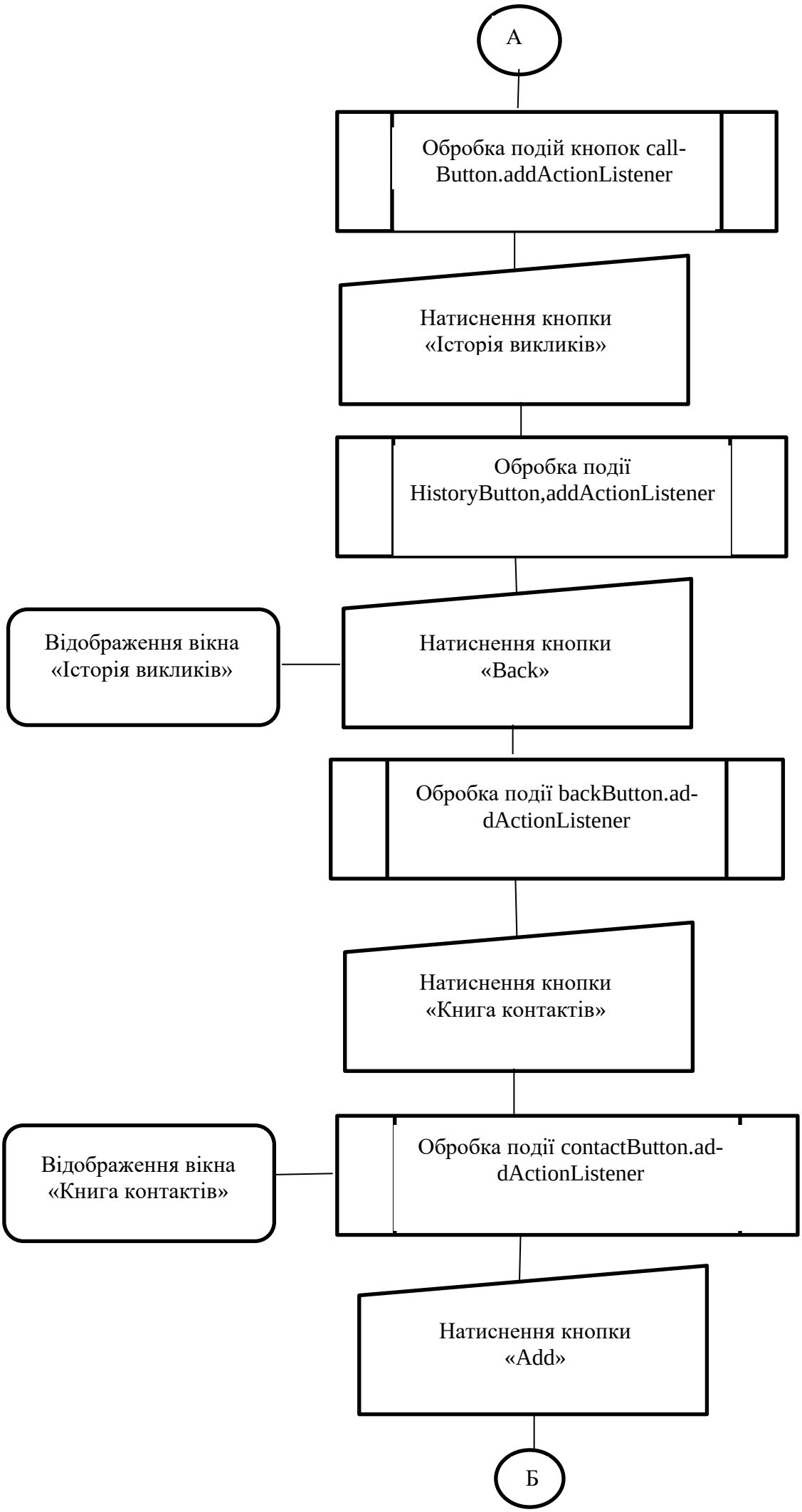
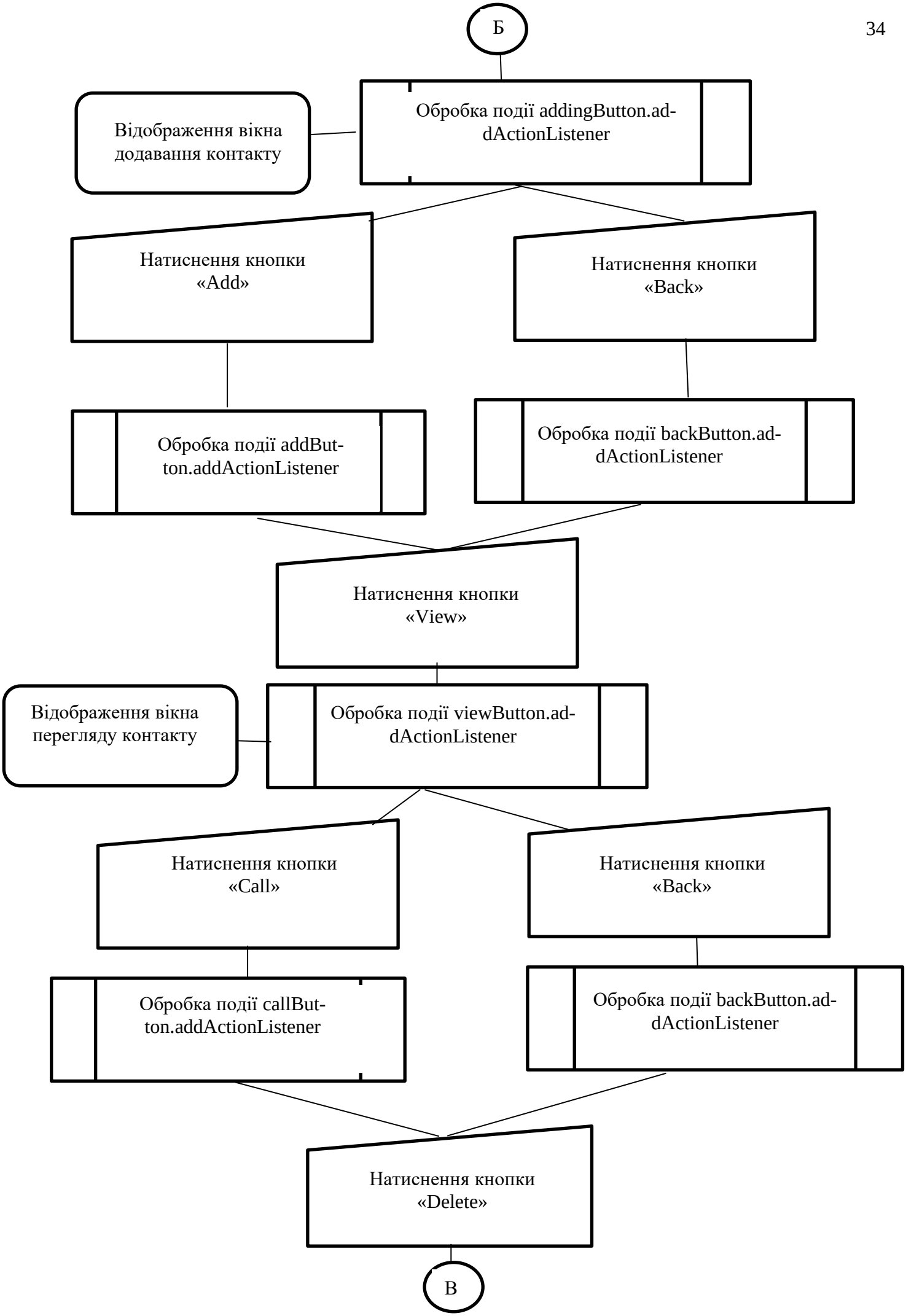


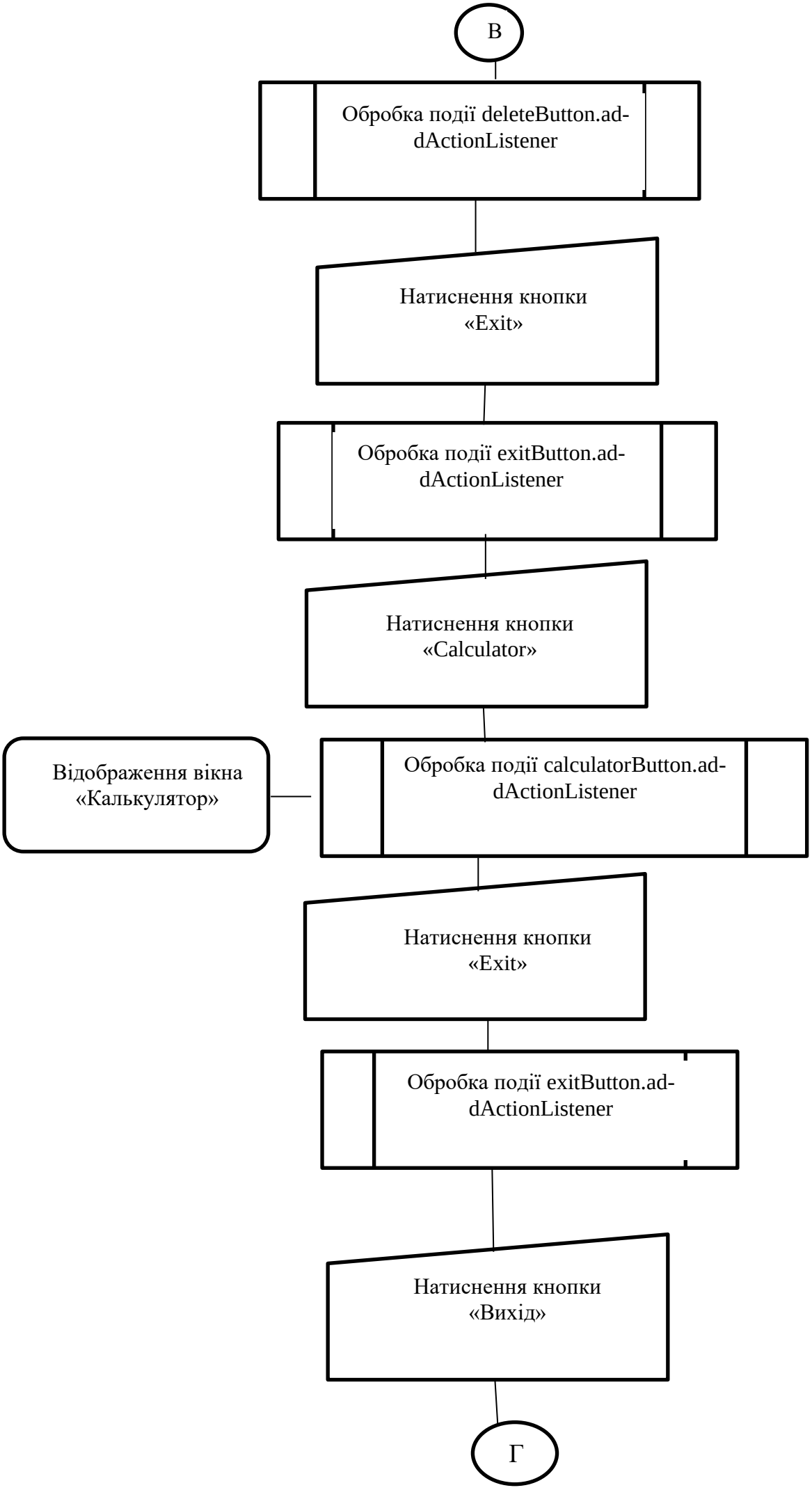

Рис. В.1. Зовнішній вигляд форми програми «Макет мобільного телефону»

Додаток Д


Початок
Оголошення та ініціалізація
Ініціалізація та відображення форми MainScreenFrame
Натискання кнопки «Дзвінок»
Відображення вікна «Дзвінок»
Обробка події callButton.addActionListener
Натискання кнопок, де зображені цифри та символи для набору номера
Обробка подій кнопок buttons[i] [j]..addActionListener
Натискання кнопки «Call»
A


А
Обробка подій кнопок call-Button.addActionListener
Натиснення кнопки «Історія викликів»
Обробка події HistoryButton,addActionListener
Відображення вікна «Історія викликів»
Натиснення кнопки «Back»
Обробка події backButton.ad-dActionListener
Натиснення кнопки «Книга контактів»
Відображення вікна «Книга контактів»
Обробка події contactButton.ad-dActionListener
Натиснення кнопки «Add»
Б


Б
Обробка події addingButton.addActionListener
Відображення вікна додавання контакту
Натиснення кнопки «Add»
Натиснення кнопки «Back»
Обробка події addButton.addActionListener
Обробка події backButton.addActionListener
Натиснення кнопки «View»
Відображення вікна перегляду контакту
Обробка події viewButton.addActionListener
Натиснення кнопки «Call»
Натиснення кнопки «Back»
Обробка події callButton.addActionListener
Обробка події backButton.addActionListener
Натиснення кнопки «Delete»
В


В
Обробка події deleteButton.addActionListener
Натиснення кнопки «Exit»
Обробка події exitButton.addActionListener
Натиснення кнопки «Calculator»
Відображення вікна «Калькулятор»
Обробка події calculatorButton.addActionListener
Натиснення кнопки «Exit»
Обробка події exitButton.addActionListener
Натиснення кнопки «Вихід»
Г

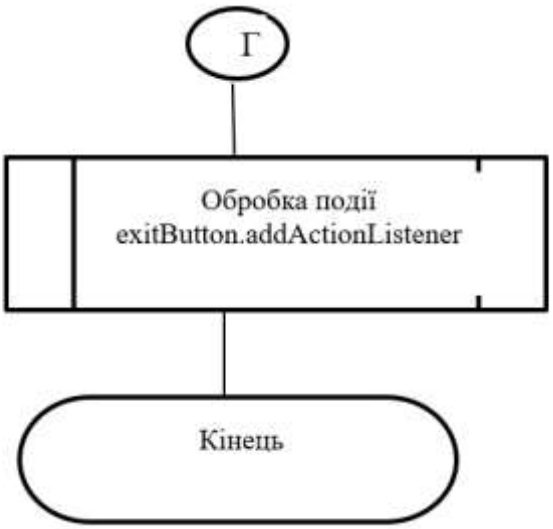



Рис. Д.1. Схема роботи додатку

Додаток Є

# ПРИКЛАДИ ОФОРМЛЕННЯ БІБЛІОГРАФІЧНОГО ОПИСУ У СПИСКУ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ з урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015

| | |
|---|---|
| **Словники** | 1. Тимошенко З. І. Болонський процес в дії : словник-довідник основ. термінів і понять з орг. навч. процесу у вищ. навч. закл. / З. І. Тимошенко, О. І. Тимошенко. – К. : Європ. ун-т, 2007. – 219 с.<br>2. Європейський Союз : словник-довідник [уклад. Н. Яцко та ін.]. – 2-ге вид., оновлен. – К. : Карпенко, 2007. – 119 с. |
| **1 автор** | 1. Шевчук І. Б. Інформаційні технології в регіональній економіці: теорія і практика впровадження та використання : монографія. Львів : Видавництво ННВК «АТБ», 2018. 448 с.<br>2. Катренко А. В. Управління ІТ-проектами : підруч. Львів : «Новий Світ–2000», 2017. 550 с. |
| **2 автори** | 1. Яровий А. Т., Страхов Є. М. Багатовимірний статистичний аналіз: начально-методичний посібник для студентів математичних та економічних фахів. Одеса: Астропринт, 2015. 132 с.<br>2. Ляшенко І., Вишневський О.С. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку: монографія / БАН України, Ін-т економіки пром-сті. К.: 2018. 252 с. |
| **3 автори** | 1. Сонько С. П., Кулішов В. В., Мустафін В. І. Ринок і регіоналістика: навч. посіб. Київ: Ніка-Центр: Ельга, 2002. 380 с.<br>2. Кучеренко В.Р., Карпов В.А., Карпов А.В. Економічний ризик та методи його вимірювання: навчальний посібник. Одеса, 2017. 200 с.<br>3. Галущак М. П., Галущак О. Я., Кужда Т. І. Прогнозування соціально-економічних процесів: навчальний посібник для економічних спеціальностей. Тернопіль: ФОП Паляниця, 2021. 160 с. |
| **4 автори** | 1. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів : навч. посіб. / О.М. Томашевський, Г. Г. Цегелик, М. Б. Вітер, В. І. Дудук. Київ: Центр учбової літератури, 2012. 296 с.<br>2. Оптимізаційні методи та моделі : навч. посіб. / Н. В. Бурєннікова, О. В. Зелінська, І. М. Ушкаленко, Ю. Ю. Бурєнніков. Вінниця : ВНТУ, 2019. 120 с.<br>3. Бізнес-планування підприємницької діяльності : навч. посіб. / З. С. Варналій, Т. Г. Васильців, Р. Л. Лупак, Р. Р. Білик. Чернівці: Технодрук, 2019. 264 с. |
| **5 авторів і більше** | 1. Смарт-промисловість в епоху цифрової економіки: перспективи, напрями і механізми розвитку: монографія. / Вишневський В.П., Вієцька О.В., Гаркушенко О.М., Князєв С.І., Лях О.В., Чекіна В.Д., Череватський Д.Ю.; за ред. акад. НАН України В.П. Вишневського; НАН України, Ін-т економіки промсті. Київ, 2018. 192 с.<br>2. Інформаційні технології в бізнесі. Частина 1: Навч. посіб. / [Шевчук І. Б., Старух А. І., Васьків О. М. та ін.]; за заг. ред. І. Б. Шевчук. Львів: Видавництво ННВК «АТБ», 2020. 535 с.<br>3. Методи і моделі економічного прогнозування : навч. посібник / В.П. Кічор, Р.В. Фещур, А.І. Якимів, Д.І. Скворцов, А.Л. Висоцький; за ред. В.П. Кічора. Львів: Растр-7, 2019. 272 с. |
| **Без автора** | 1. Освіта в Україні: виклики модернізації : зб. наук. пр. / редкол.: П. М. Марценюк (відп. ред.) та ін. Київ : Ін-т всесвітньої історії НАН України, 2017. |

| | |
|---|---|
| | 319 с.<br>2. Міжнародні економічні відносини : навч. посіб. / за ред.: П. О. Бедрія, О. О. Петренка. Одеса : ОНУ, 2015. 306 с.<br>3. Економіка і бізнес: підручник / за ред. д.е.н., проф. Л. Г. Мельника, д.е.н., проф. О. І. Карінцевої. Суми: Університетська книга, 2021. 316 с.<br>4. Діяльність підприємств сфери послуг: Статистичний бюлетень / Відповідальна за випуск І. Калачова. Київ: Державна служба статистики України, 2014. 88 с. |
| **Частина видання (розділ книги, стаття)** | 1. Наумов М.С. Напрями впливу інтелектуалізації економіки на розвиток ринкових відносин в Україні. Трансформаційні процеси в суспільстві в умовах інформаційної економіки : монографія / В.П. Решетило, М.С. Наумов, Ю.В. Федотова. Харків, 2014. С. 213–241.<br>2. Шевчук І. Б. Інноваційний розвиток міст та регіонів України як наслідок впровадження інформаційних технологій. *Вісник Одеського національного університету. Серія : Економіка*. Одеса: ОНУ, 2017. Том 22. Вип. 1 (54). С. 106−110.<br>3. Якса А. П. Економічна політика держави. *Двадцять п'ять років з економічним правом* : вибрані праці. Харків, 2017. С. 205–212. |
| **Матеріали конференцій, з'їздів**<br><br>**Тези доповідей на конференції** | 1. Шевчук І. Б. Закономірності оплати праці на сучасному ІТ-ринку України: регіональний аспект. *Сучасний соціокультурний простір 2012* : матеріали IX Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. (м. Київ, 20-22 верес. 2012 р.). Київ : ТОВ "ТК Меганом", 2012. Ч. 1. С. 45−47.<br>2. Бобирєва Т. В., Мордвінов Д. О., Мельникова І. В. Цифрове освітнє середовище, як запорука якісних освітніх послуг сучасної України. *Наукова молодь-2021* : збірник матеріалів IX Всеукраїнської наук.-практ. конференції молодих вчених (Київ, 30 листопада 2021 р.). Київ, 2021. С. 13-15. URL: https://www.igns.gov.ua/wp-content/uploads/2021/12/zbirnyk_naukova_molod_2021.pdf |
| **Стандарти** | 1. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація). |
| **Законодавчі та нормативні документи** | 1. Конституція України : офіц. текст. Київ : КМ, 2013. 96 с.<br>2. Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах: Закон України від 05.07.1994 р. № 80/94-ВР. *Відомості Верховної Ради України*. 1994. № 31. ст. 286. URL: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80/94-%D0%B2%D1%80<br>3. Інструкція про порядок нарахування і сплати єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування : затв. наказом Мва фінансів України від 20 квіт. 2015 р. № 449. *Все про бухгалтерський облік*. 2015. № 51. С. 21–42.<br>4. Про Стратегію сталого розвитку «Україна – 2020» : Указ Президента України від 12 січня 2015 р. № 5/2015 / Президент України. *Офіційний вісник Президента України*. 2015. № 2. С. 14. Ст. 154 |
| **Електронні ресурси** | 1. Цікаві факти про інтернет-торгівлю в світі в 2020 році. URL: https://lemarbet.com/ua/razvitie-internet-magazina/interesnye-fakty-ob-intemet-torgovle/<br>2. Присенко Г. В. Прогнозування соціально-економічних процесів Навч. посібник. URL: http://lib.istu.edu.ua/ index.php?p=23&id=546<br>3. Офіційний Web-сайт Facebook. URL: https://www.facebook.com |

Додаток Ж

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА**

**ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСАМИ ТА БІЗНЕСУ**

## Кафедра цифрової економіки та бізнес-аналітики

# РЕЦЕНЗІЯ

**на курсову роботу з економіко-технологічних дисциплін** студента групи _____

_____

(прізвище, ім'я, по батькові студента(ки)

на тему _____

_____

_____

Позитивні сторони роботи _____

_____

_____

_____

_____

_____

Зауваження та рекомендації _____

_____

_____

_____

_____

| **Параметри оцінювання** | **Максимальна кількість балів** | **Кількість балів, які виставив викладач** |
|---|---|---|
| 1. Вступ | 1-2 | |
| 2. Розкриття основної частини | 1-40 | |
| 3. Висновки | 1-3 | |
| 4. Відповідність роботи встановленим термінам та вимогам щодо оформлення | 1-5 | |
| ***Сума балів*** | ***50*** | |

Роботу виконано на _____ балів і рекомендовано до захисту.

**Науковий керівник** _____

(прізвище, ім'я, по батькові наукового керівника)

_____ _____ "___" _____ 20__ р.

(науковий ступінь, вчене звання, посада наукового керівника) (підпис)