

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

**Методичні рекомендації
до виконання дипломного проєкту
для здобувачів вищої освіти спеціальності
F6 "Інформаційні системи і технології"
освітньої програми "Штучний інтелект"
першого (бакалаврського) рівня**

**Харків
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
2026**

УДК 004(072.034)

М54

Укладачі: С. Г. Удовенко

О. В. Гороховатський

О. О. Тютюник

В. А. Затхей

Затверджено на засіданні кафедри інформатики та комп'ютерної техніки.

Протокол № 21 від 29.08.2025 р.

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Методичні рекомендації до виконання дипломного проєкту М54 для здобувачів вищої освіти спеціальності F6 "Інформаційні системи і технології" освітньої програми "Штучний інтелект" першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / уклад. С. Г. Удовенко, О. В. Гороховатський, О. О. Тютюник, В. А. Затхей. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2026. – 50 с.

Наведено рекомендації щодо виконання та захисту дипломного проєкту. Подано вимоги до змісту й структури роботи.

Рекомендовано для здобувачів вищої освіти спеціальності F6 "Інформаційні системи і технології" освітньої програми "Штучний інтелект" першого (бакалаврського) рівня і викладачів, які є керівниками дипломного проєкту за цією освітньою програмою.

УДК 004(072.034)

Вступ

Дипломний проєкт є освітнім компонентом освітньої програми "Штучний інтелект" для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, а також підсумковою індивідуальною письмовою кваліфікаційною роботою, яка дає змогу дістати комплексне уявлення про рівень засвоєння теоретичних знань і практичної підготовки, здатність до самостійної роботи за вибраною спеціальністю. У дипломному проєкті здобувач вищої освіти має продемонструвати здатність мислити, аналізувати, узагальнювати й робити висновки в галузі знань F "Інформаційні технології".

Мета дипломного проєктування – узагальнити та систематизувати знання і практичні навички здобувачів вищої освіти, набуті ними під час вивчення освітніх компонентів освітньої програми "Штучний інтелект". У процесі роботи над дипломним проєктом здобувачі вищої освіти набувають навички з аналізу науково-технічної, професійної, нормативної та довідкової літератури, використання державних стандартів, розроблення елементів інтелектуальних інформаційних систем за різними соціально-економічними предметними галузями, складання пояснювальної записки до проєкту, практичного застосування знань під час ухвалення конкретних проєктних рішень.

Завданням дипломного проєктування є формування в здобувача вищої освіти освітньо-професійної програми "Штучний інтелект" інтегральної компетентності освітньої програми "Штучний інтелект": здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у сфері інформаційних систем і технологій або в процесі навчання, що характеризують комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій і методів інформаційних технологій та компетентностей і програмних результатів, наведених у табл. 1.

Виконуючи дипломний проєкт, здобувач вищої освіти має повною мірою використовувати набуті знання інформаційних технологій та комп'ютерної техніки, штучного інтелекту, інтелектуальних систем і баз знань, наявних пакетів, методів та засобів математичного опрацювання інформації; поєднувати теоретичні знання з виробничим досвідом, набутим під час проходження практики; застосовувати досягнення вітчизняної

та світової науки і техніки; зважати на техніко-економічні показники функціонування створюваних програмно-інформаційних систем і комплексів; на високому теоретичному та професійному рівні виконувати проектування вибраних технічних рішень; грамотно, повно та водночас лаконічно викладати свої рішення в пояснювальній записці.

Таблиця 1

**Результати навчання та компетентності,
які формує освітній компонент**

Результати навчання	Компетентності, якими має оволодіти здобувач вищої освіти
ПР 11	ІК, КЗ 2, КЗ 3, КЗ 6, КЗ 7, КЗ 8, КЗ 11, КС 1, КС 8, КС 9, КС 10, КС 11, КС 13, КС 14
ПР 4	ІК, КЗ 11

Примітки.

ІК. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в області інформаційних систем та технологій, або в процесі навчання, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, які потребують застосування теорій та методів інформаційних технологій.

КЗ 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

КЗ 3. Здатність до розуміння предметної області та професійної діяльності.

КЗ 6. Здатність до пошуку, оброблення та узагальнення інформації з різних джерел.

КЗ 7. Здатність розробляти та управляти проєктами.

КЗ 8. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

КЗ 11. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких проявів недоброчесності.

КС 1. Здатність аналізувати об'єкт проектування або функціонування та його предметну область.

КС 8. Здатність управляти якістю продуктів і сервісів інформаційних систем та технологій протягом їх життєвого циклу.

КС 9. Здатність розробляти бізнес-рішення та оцінювати нові технологічні пропозиції.

КС 10. Здатність вибору, проектування, розгортання, інтегрування, управління, адміністрування та супроводжування інформаційних систем, технологій та інфокомунікацій, сервісів та інфраструктури організації.

КС 11. Здатність до аналізу, синтезу і оптимізації інформаційних систем та технологій з використанням математичних моделей і методів.

КС 13. Здатність проводити обчислювальні експерименти, порівнювати результати експериментальних даних і отриманих рішень.

КС 14. Здатність формувати нові конкурентоспроможні ідеї й реалізовувати їх у проектах (стартапах).

ПР 4. Проводити системний аналіз об'єктів проектування та обґрунтовувати вибір структури, алгоритмів та способів передачі інформації в інформаційних системах та технологіях.

ПР 11. Демонструвати вміння розробляти техніко-економічне обґрунтування розроблення інформаційних систем та технологій та вміти оцінювати економічну ефективність їх впровадження.

Дипломний проект є самостійною роботою здобувача вищої освіти. За всі розроблені в ньому проєктні рішення, а також правильність, обґрунтованість розрахунків і належне оформлення його матеріалів відповідає автор. До дипломного проєктування допускають здобувача вищої освіти, який пройшов повний курс навчання та склав усі передбачені навчальним планом заліки та екзамени.

1. Послідовність виконання дипломного проєкту

Тематику кваліфікаційних робіт визначає гарант освітньої програми та погоджує на засіданні кафедри, з огляду на актуальні наукові й практичні питання у відповідній галузі.

Здобувач вищої освіти має право вибрати тему кваліфікаційної роботи, визначену випусковою кафедрою, або запропонувати свою з обґрунтуванням доцільності її розроблення. У таких випадках перевагу віддають темам, які безпосередньо пов'язані з місцем майбутньої професійної діяльності випускника. Якщо тему пропонує здобувач вищої освіти, то її потрібно обговорити з керівником дипломного проєкту й погодити з випусковою кафедрою.

Не допускають виконання дипломних проєктів на однакову тему, за винятком комплексних кваліфікаційних проєктів.

Керівниками кваліфікаційних робіт призначають науково-педагогічних працівників кафедри. За погодженням із гарантом освітньої програми, до керівництва кваліфікаційними роботами можуть бути залученими представники стейкхолдерів (співробітники ІТ-компаній).

Для затвердження вибраної теми здобувач вищої освіти подає заяву на ім'я завідувача кафедри інформатики та комп'ютерної техніки *не пізніш ніж 1 грудня завершального року навчання*. Зразок заяви наведено в додатку А.

У разі неподання здобувачем вищої освіти заяви про вибір теми дипломного проєкту у визначений термін без поважної причини тему кваліфікаційної роботи визначає випускова кафедра.

Після затвердження вибраної теми здобувачу вищої освіти видають завдання на дипломний проєкт (додаток Б) *не пізніш ніж за три місяці до початку* встановленого навчальним планом періоду *написання дипломного проєкту*.

Завдання на виконання дипломного проєкту містить:

- тему проєкту, ПІБ здобувача вищої освіти та керівника проєкту;
- перелік питань, які підлягають розробленню (ці питання мають відповідати змісту розділів пояснювальної записки дипломного проєкту);
- перелік обов'язкового графічного матеріалу;
- вихідні дані до роботи;
- перелік консультантів розділів дипломного проєкту;

- календарний план виконання етапів дипломного проекту;
- дату видачі завдання та термін подання виконавцем завершеного проекту.

Завдання на проектування затверджує завідувач випускової кафедри.

На основі виданого завдання здобувач вищої освіти розробляє календарний (див. додаток Б) і розгорнутий план виконання дипломного проекту.

Розгорнутий план складають після цілеспрямованого ознайомлення здобувача вищої освіти із предметною галуззю, вивчення рекомендованих джерел і передбачає деталізацію питань, які були видані керівником для розроблення.

Розгорнутий план дипломного проекту має відображати послідовність викладення змісту роботи. Перед розробленням розгорнутого плану дипломного проекту здобувач вищої освіти має ознайомитися з рекомендаціями щодо оформлення та рекомендованої структури пояснювальної записки.

Здобувач вищої освіти виконує дипломну роботу й оформлює пояснювальну записку, згідно з розгорнутим планом. Уміст пояснювальної записки може бути доопрацьованим здобувачем вищої освіти, зважаючи на зауваження, зроблені керівником або консультантом.

Безпосереднє керівництво роботою виконавців дипломних проектів покладають на їхніх керівників, які:

- розробляють завдання дипломного проекту;
- надають виконавцям допомогу у складанні календарного плану виконання робіт;
- допомагають виконавцям у підборі літератури та допоміжних матеріалів і забезпечують необхідні консультації;
- усебічно стимулюють самостійність і творчу ініціативу виконавців;
- періодично контролюють хід виконання дипломного проекту;
- складають відгук, що характеризує виконавця дипломного проекту як фахівця та його роботу під час виконання дипломного проекту.

Виконавець дипломного проекту має виявляти максимум самостійності. Саме він відповідає за якість виконання роботи, правильність теоретичних викладок та експериментальних розрахунків, достовірність визначених результатів і зроблених рекомендацій. Виконавцю заборонено

використовувати результати раніше виконаних кваліфікаційних і дипломних робіт (проектів) без відповідних посилань.

Виконаний дипломний проєкт виконавець подає керівникові *не пізніше ніж за два тижні до дати захисту*. Керівник перевіряє відповідність змісту дипломного проєкту завданню на проектування, коректність визначених результатів і правильність виконаних розрахунків, правильність оформлення пояснювальної записки, якість викладення текстової інформації та відповідність графічного матеріалу ДСТУ, дозволяє остаточне оформлення роботи.

Остаточна оформлена пояснювальна записка містить основну частину та графічний матеріал. В основній частині після титульного аркуша розміщують завдання на виконання роботи. *Обсяг основної частини не має перевищувати (не враховуючи додатки) 50 – 70 сторінок*.

Виконану роботу *не пізніше ніж за п'ять днів до захисту подають завідувачу кафедри* для ухвалення рішення про допуск її до захисту.

Допущена до захисту робота проходить рецензування. До рецензування дипломних проєктів залучають наукових і науково-педагогічних працівників університету та інших ЗВО (або профільних установ, представників бізнесу), за винятком професорсько-викладацького складу та наукових співробітників кафедри, на якій виконано проєкт. *Здобувач вищої освіти має бути ознайомленим зі змістом рецензії не пізніше ніж за один день до захисту дипломного проєкту*. Унесення змін у кваліфікаційну роботу після ознайомлення з рецензією заборонено.

Дипломні проєкти, які пройшли рецензування, разом із поданням голові екзаменаційної комісії (ЕК) щодо захисту дипломного проєкту та рецензіями подають до ЕК для захисту. Виконавці можуть подавати до ЕК й інші матеріали, які характеризують наукову та практичну цінність виконаної роботи (публікації, демонстраційні матеріали, акти про реалізацію тощо).

Захист дипломних проєктів відбувається на відкритому засіданні екзаменаційної комісії, на якому обов'язково має бути присутнім керівник кваліфікаційної роботи, а також можуть бути присутніми здобувачі вищої освіти та науково-педагогічні працівники університету.

На захист дипломного проєкту відводять до 30 хвилин, зокрема на доповідь здобувача вищої освіти – не менш ніж 30 % цього часу (10 – 15 хв).

Слід пам'ятати, що якість доповіді суттєво впливає на оцінку за виконання дипломного проекту. Якість доповіді визначають за:

- обґрунтованістю;
- логічністю;
- чіткістю;
- рівнем розвитку в здобувача вищої освіти методичних навичок.

Крім того, оцінюють здатність здобувача вищої освіти впевнено та правильно відповідати на теоретичні запитання і пояснювати практичні дії, логічно будувати свою доповідь, аргументовано захищати визначені результати, відстоювати свою думку та свій погляд, уміння користуватися технічними й обчислювальними засобами під час демонстрації визначених результатів.

Під час доповіді не рекомендують:

- зачитувати текст доповіді та тексти, наведені на демонстраційних плакатах;
- зачитувати формули, умовні позначення, використовувати малопоширені скорочення, аббревіатури, навіть якщо їх наведено в переліку умовних позначень пояснювальної записки;
- посилатися на не наведені в пояснювальній записці джерела.

2. Вимоги до структури дипломної роботи

Дипломна робота є основним документом здобувача вищої освіти під час захисту дипломного проекту. Робота відображає всі основні етапи та результати виконання роботи, характеризує здатність здобувача вищої освіти технічно грамотно викладати визначені результати, уміння оформляти текстову інформацію та графічні матеріали (креслення, графіки, таблиці тощо), з огляду на вимоги Державного стандарту України ДСТУ 3008-95.

Загальними вимогами до тексту дипломної роботи є логічна послідовність викладення матеріалу, чіткість і конкретність викладення теоретичних та практичних результатів роботи, сутності формулювання завдання й мети роботи, методів дослідження, ухвалених рішень, доведеність висновків та обґрунтованість рекомендацій.

У тексті дипломної роботи потрібно дотримуватися єдиної термінології. Вона не має бути перевантаженою малоінформативним матеріалом,

описом загальновідомих даних, виведенням формул тощо. Необхідно посилалися на джерела інформації, наводити використаний математичний апарат і результати виконаних розрахунків за допомогою ПК. Текст дипломної роботи не слід викладати від першої особи, краще використовувати безособову форму (наприклад, "обчислено", "проаналізовано"). Під час викладення матеріалу не використовують таке: розмовні звороти; жаргонні слова та звороти; різні терміни для позначення одного поняття; іншомовні слова та терміни за наявності в українській мові рівнозначних слів і термінів; скорочення слів і словосполучень, крім установлених правилами орфографії та нормативними документами.

Дипломну роботу будують за системою, прийнятою для впорядкування науково-технічних звітів. Вона містить такі складові елементи (із рекомендованим обсягом):

- титульний аркуш (1 сторінка);
- завдання на роботу (2 сторінки з обох боків аркуша);
- реферати українською й англійською мовами (2 сторінки);
- зміст (1 – 2 сторінки);
- перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів (за потреби) (1 – 2 сторінки);
- вступ (2 – 4 сторінки);
- основна частина (40 – 50 сторінок);
- висновки (1 – 2 сторінки);
- список використаних джерел (1 – 2 сторінки);
- додатки (за потреби).

Кожний зі структурних елементів дипломної роботи мають починати з нової сторінки.

Першою сторінкою дипломної роботи є титульний аркуш, який не нумерують, але враховують під час нумерації.

Він містить такі дані:

- відомості про виконавця роботи;
- повну назву документа;
- підписи відповідальних осіб;
- рік складання пояснювальної записки.

Приклад титульного аркуша дипломного проекту наведено в додатку В.

Реферат – це короткий виклад змісту пояснювальної записки, що містить основні фактичні відомості та висновки, необхідні для початкового ознайомлення з пояснювальною запискою до дипломного проекту. Реферат розміщують після аркуша завдання на новій сторінці.

Реферат містить:

- відомості про обсяг пояснювальної записки, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, кількість джерел у списку літератури;
- текст, який відображає інформацію, подану в пояснювальній записці, у такій послідовності: об'єкт дослідження; мета роботи; методи дослідження й апаратура; результати та їхня новизна; основні технологічні та техніко-економічні характеристики й показники; взаємозв'язок з іншими розробками; рекомендації з використання результатів дипломного проекту; галузь застосування; висновки та прогноз про розвиток розробки; перелік ключових слів.

Об'єктом дослідження може бути процес або явище, яке породжує проблемну ситуацію та вибране для вивчення.

Під час переліку методів дослідження потрібно коротко та змістовно визначити, для чого їх було застосовано. Це дасть змогу пересвідчитися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів для досягнення поставленої мети роботи.

Ключові слова призначено для розкриття сутності проекту та для поширення інформації про розробку. Їх розміщують у кінці реферату. Перелік ключових слів містить до 15 слів (словосполучень), надрукованих великими літерами в називному відмінку в рядок через коми.

Реферат має займати не більше ніж одну сторінку А4.

Його виконують українською й англійською мовами. Приклади рефератів наведено в додатку Г.

Зміст містить: вступ; назви всіх розділів, підрозділів і пунктів основної частини пояснювальної записки; висновки; список використаних джерел; назви додатків і номери сторінок, які містять початок матеріалу.

Зміст пояснювальної записки *можна створювати автоматично* з використанням стилів заголовків. Приклад змісту дипломної роботи наведено в додатку Д.

Якщо в дипломній роботі використовують маловідомі скорочення, нові символи, позначення тощо, то в ній має бути "Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів", який подають у вигляді

окремого списку, що розміщують перед вступом. Незважаючи на це, за першої появи цих елементів у тексті подають їхнє розшифрування.

Якщо використані в роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення повторюють менш ніж три рази, перелік не складають, а їхнє розшифрування наводять у тексті під час першого згадування.

Основна частина пояснювальної записки може складатися з кількох розділів, у яких викладають зміст роботи:

- обґрунтування потреби у виконанні поставленого завдання;
- обґрунтування та розроблення програмних рішень;
- аналіз можливих способів виконання поставленого завдання та їхнє порівняльне оцінювання;
- обґрунтування вибору способу виконання завдання та методика виконання;
- результати виконання завдання;
- пропозиції щодо використання результатів виконання завдання.

Крім того, можна більш детально (якщо це доцільно) розглянути об'єкт і предмет дослідження, теоретичні основи, методи дослідження, інформаційне, технічне, математичне, програмне забезпечення тощо.

Викладаючи основну частину, особливу увагу приділяють актуальності вибраної теми, за потреби – новизні теми, а також питанням надійності, безпеки, економіки, ресурсозбереження тощо. Порядок викладення в основній частині мають підпорядковувати єдиній ідеї, яку чітко висловлено автором. З огляду на специфіку кафедри, дипломну роботу слід формувати за рекомендаціями, наведеними далі.

Перший розділ пояснювальної записки містить обґрунтування актуальності та потреби у виконанні завдання, детальний аналіз проблеми, вибір шляхів її розв'язання, визначення місця досліджуваної проблеми в комплексі взаємозалежних завдань, огляд літератури, формулювання завдання дослідження за певних умов та обмежень, загальну схему розв'язання проблеми.

У першому розділі рекомендують:

- визначити предметну галузь, пов'язану із завданням на проектування;
- з'ясувати, які бізнес-процеси пов'язані з досліджуваною предметною галуззю та які підрозділи підприємства (організації) їх виконують;

- визначити склад функцій, що входять до цих бізнес-процесів;
- виконати моделювання предметної галузі за допомогою CASE-засобів (у разі потреби);
- здійснити аналіз вітчизняних і закордонних літературних джерел щодо стану розв'язання проблеми визначеної предметної галузі (за потреби), аналіз функціональності й інтерфейсу наявних програмних аналогів, що реалізують бізнес-процеси розроблюваного модуля (системи);
- результати аналізу програмних продуктів можна подати у вигляді таблиці. У таблиці слід зазначити назву програмного продукту, версії продукту, країну-виробника, функціональність, інтерфейс користувача, надійність, переваги та недоліки тощо;
- сформулювати завдання.

Другий розділ може містити математичне формулювання завдання, розроблення та детальну специфікацію вимог до модуля (системи), що розробляють.

У цьому розділі потрібно таке: розробити математичне формулювання завдання (якщо це можливо), обґрунтувати й описати методи виконання та вибір інтелектуальних засобів, моделей чи методів штучного інтелекту, навести приклади виконання поставленого завдання, а також результати експериментальних досліджень (якщо їх виконували).

У другому розділі можна подати глосарій і діаграму варіантів використання предметної галузі (за потреби) та розробити специфікацію функціональних і нефункціональних вимог, опис звітів тощо. У разі потреби можна застосовувати інші діаграми для подання результатів проектування інформаційної системи.

Третій розділ пояснювальної записки містить проєктні рішення поставленого завдання. У цьому розділі належить таке: розробити інформаційне забезпечення для розроблюваної системи; виконати логічне та фізичне проєктування бази даних (за потреби); виявити творчий підхід до вибору технічного та програмного забезпечення інформаційної системи, системи керування базами даних (СКБД), CASE-засобів проєктування, виконати вбудовування вибраної системи чи моделі штучного інтелекту.

Бажано навести опис й екранні форми графічного інтерфейсу проєктованої системи (модуля).

Водночас необхідно:

- побудувати модель даних, незалежної від СКБД, яка охоплює створення словника даних і глобальної інфологічної моделі даних;
- спроектувати логічну та фізичну моделі даних (за потреби);
- розробити програмне забезпечення (із наведенням діаграм класів діяльності, станів тощо) системи.

Четвертий розділ містить опис технічних рішень поставленого завдання. Тут наводять процедуру та результати тестування програмної системи.

У четвертому розділі потрібно також подати таке:

1. Опис вимог до апаратних і програмних засобів, необхідних для функціонування розробленого програмного продукту.
2. Послідовність дій щодо його інсталяції на комп'ютері користувача (етапи інсталяції, скриншоти тощо).

Висновки з роботи розташовують безпосередньо після викладення основної частини пояснювальної записки. Текст висновків може бути розподілений на пункти, водночас наводять конкретні висновки за результатами роботи та практичні пропозиції щодо їхнього використання, оцінювання визначених результатів роботи, з огляду на тенденції виконання поставленого завдання та цінності щодо використання. У кінці доцільно вказати ступінь досягнення мети дипломного проєкту.

Список використаних джерел має містити відомості про всі наукові джерела, використані в процесі розроблення проєкту (15 – 30 джерел). Його подають мовою оригіналу, складають за порядком звернення до цих джерел у тексті дипломної роботи та нумерують. Нумерація є наскрізною.

Список використаних джерел обов'язково має містити прізвище й ініціали автора, повну назву джерела, місто видавництва, видавництво та рік видання, кількість сторінок тощо. Приклади бібліографічного опису наведено в додатку Е.

У *додатках* подають матеріал, який є необхідним для повноти пояснювальної записки, але не може бути послідовно розміщеним у її основній частині через великий обсяг або з інших причин.

Ілюстрації (діаграми бізнес-процесів, сценарії діалогів тощо), таблиці, проміжні математичні докази, формули та розрахунки, текст допоміжного характеру можна оформити у вигляді додатків.

3. Правила оформлення дипломної роботи

3.1. Загальні вимоги

Дипломний проект складається з роботи та інших обов'язкових матеріалів (схем, діаграм, графіків залежностей, таблиць, рисунків, лістингів програм тощо), які розробляють, відповідно до завдання.

Обсяг пояснювальної записки має становити 50 – 70 друкованих сторінок формату А4 (без додатків).

Поля сторінок дипломної роботи такі: 25 мм – від лівого краю аркуша, 10 мм – від правого краю аркуша, по 20 мм – від верхнього та нижнього країв аркуша.

Дипломну роботу друкують на аркушах паперу формату А4 з одного боку. Її текст набирають шрифтом Times New Roman (кеглем 14), із міжрядковим інтервалом 1,5 та нульовими інтервалами перед абзацами та після них. Найменшим розміром шрифту може бути розмір 10 (його можна використовувати для таблиць та ілюстрацій). Шрифт друку має бути чітким, текст – чорного кольору, стиль шрифту – звичайним. Кольоровий друк дозволяють використовувати лише для рисунків (інтерфейсні вікна, діаграми та ін.)

Абзацний відступ має бути однаковим по всьому тексту та дорівнювати 1,25 см.

Вирівнювання основного тексту виконують по ширині сторінки. Щільність тексту є однаковою.

Формули та умовні знаки вводять до тексту за допомогою редакторів формул.

Прізвища, назви установ, організацій, програмних продуктів та інші власні назви друкують мовою оригіналу. Допускають транслітерування власних назв і наведення назв організацій у перекладі мовою роботи, додаючи (за першого згадування) оригінальну назву.

Під час оформлення пояснювальної записки потрібно дотримуватися вимог ДСТУ 3008:2015 "Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання".

У роботі слід розрізняти такі символи:

дефіс ("-") – використовують між складовими складного слова (приклад: будь-кому);

тире ("—") – використовують між різними словами (приклад: а після цього в дужках – скорочення назви);

не дозволено використання замість тире символу "—".

Текст основної частини роботи розподіляють на розділи, підрозділи, пункти та підпункти, які мають порядкову нумерацію, наприклад: 1, 1.2, 1.2.1, 1.2.1.4, відповідно.

Заголовки структурних елементів роботи "ЗМІСТ", "ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ", "ВСТУП", "ВИСНОВКИ", "СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ", "ДОДАТКИ" не нумерують.

Заголовки структурних елементів роботи і розділів розташовують по середині рядка, друкують великими літерами без крапки в кінці, не підкреслюючи.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів починають з абзацного відступу та друкують малими літерами (крім першої великої). Крапку в кінці заголовка не ставлять. Якщо заголовок складається із двох або більше речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують малими літерами (крім першої великої) урозбивку без відступу від тексту. У кінці заголовка, надрукованого без відступу від тексту, ставлять крапку.

Кожний структурний елемент і розділ роботи починають із нової сторінки.

Відступ між заголовком (за винятком заголовка пункту) і наступним або попереднім текстом має бути не меншим ніж два рядки.

Не можна розміщувати назви підрозділу, пункту, підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розташовано менше ніж три рядки тексту.

3.2. Нумерація сторінок

Сторінки нумерують арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації по всьому тексту. Номер сторінки ставлять у правому нижньому куті сторінки без крапки.

Першою сторінкою є титульний аркуш, який уміщають у загальну нумерацію сторінок. На титульному аркуші номер сторінки не ставлять.

Додатки, ілюстрації й таблиці, які розміщують на окремих сторінках, уміщають у загальну нумерацію сторінок.

3.3. Нумерація розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів

Розділи, підрозділи, пункти та підпункти нумерують арабськими цифрами.

Розділи мають порядкову нумерацію в межах матеріалу, який викладають, і позначають арабськими цифрами. По центру рядка набирають номер розділу та заголовок розділу напівжирним шрифтом.

Наприклад:

4 РОЗРОБЛЕННЯ АЛГОРИТМУ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ

Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, розділених крапкою. У кінці номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад: "3.2" (другий підрозділ третього розділу). Потім у тому самому рядку набирають заголовок підрозділу напівжирним шрифтом.

Наприклад:

4.1 Оцінка ефективності розробленого алгоритму

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкового номера розділу, підрозділу, пункту. Між цифрами номера ставлять крапку, наприклад: "1.2.4" (четвертий пункт другого підрозділу першого розділу). Заголовок пункту набирають у тому самому рядку звичайним шрифтом. Пункт може не мати заголовка.

Підпункти нумерують у межах кожного пункту за правилами нумерації пунктів.

3.4. Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів

Якщо в роботі використовують маловідомі скорочення, нові символи, позначення тощо, то їхній перелік слід подати в роботі у вигляді окремого списку, який розміщують перед вступом. Незважаючи на це,

за першої появи цих елементів у тексті документу надають їхнє розшифрування.

Перелік розташовують стовпцем. Ліворуч за алфавітом наводять умовні позначення, символи, одиниці, скорочення та терміни, праворуч – їхнє детальне розшифрування.

3.5. Ілюстрації

Для пояснення тексту допускають його ілюструвати діаграмами, схемами, кресленнями, фотознімками тощо. Ілюстрації, розміщені в тексті, називають рисунками. На всі рисунки дають посилання в тексті.

Виконання креслень і схем, які є ілюстраціями, має відповідати вимогам стандартів ЄСКД.

Рисунок слід подавати після першого згадування про нього в тексті. Рисунок розташовують симетрично до тексту. Зверху та знизу рисунка рекомендують залишати по одному вільному рядку. Якщо рисунків у розділі декілька, можна розташовувати їх за порядком номерів у кінці розділу або оформляти у вигляді додатків.

Рисунки мають мати порядкові номери й назви та пояснювальні дані (підрисунковий текст). Номер рисунка складається із двох частин, перша з яких містить номер розділу, друга – номер рисунка в цьому розділі. Назва має відображати зміст рисунка та бути короткою. Її розміщують симетрично до рисунка після номера через риску та виконують малими літерами з першої великої. Слово "Рисунок" слід писати повністю. Підрисунковий текст подають вище від назви рисунка, як показано в прикладі (рис. 3.1).

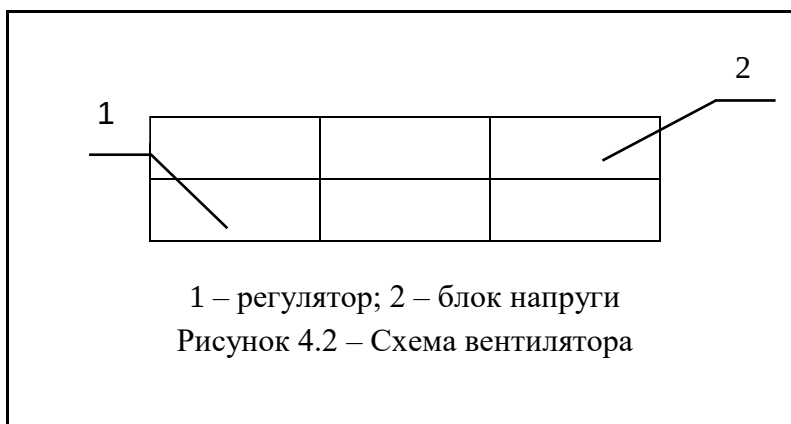


Рис. 3.1. Приклад розміщення підрисункового тексту

Якщо рисунок розміщують на декількох сторінках, то на першій сторінці подають напис "Рисунок ____" та його назву (за наявності), на наступних – "Продовження рисунка ____", а на останній – "Закінчення рисунка ____". Підрисунковий текст розміщують на тій сторінці, де це потрібно.

Якщо після посилання на рисунок розглядають матеріал, що ілюструють, то в тексті слово "рисунок" пишуть без номера, наприклад: "Як видно з рисунка ...".

3.6. Таблиці

Цифровий матеріал здебільшого оформлюють у вигляді таблиць. На всі таблиці мають бути посилання в тексті. Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті у книжковому або альбомному форматі для зручного читання.

Таблиці нумерують у межах розділу. Номер таблиці складається з номера розділу та номера таблиці в цьому розділі. Номер друкують після слова "Таблиця"; напис виконують над таблицею з лівого боку.

Таблиця мусить мати назву, яка відображає зміст таблиці, та бути короткою. Його записують після номера через тире малими літерами з першої великої. Таблицю оформлюють, як показано на рис. 3.2.



Рис. 3.2. Правила оформлення таблиці

Розміри вибирають довільно, залежно від уміщуваного матеріалу. Таблицю переважно обмежують лініями. Горизонтальні лінії, які розмежовують рядки таблиці, можна не проводити, якщо це не ускладнює користування таблицею.

Головку таблиці відокремлюють лінією від іншої частини таблиці. За потреби під головкою таблиці розміщують рядок для нумерації граф арабськими цифрами.

Висота рядків таблиці має бути не меншою за 8 мм.

Розділяти заголовки та підзаголовки боковика і граф діагональними лініями не допускають.

Зверху та знизу таблиці залишають один вільний рядок. Таблицю, залежно від її розміру, можна розміщувати так: після тексту, у якому її згадують; на окремій наступній сторінці; у додатку до тексту документа. Якщо рядки або графи таблиці виходять за формат сторінки, її розподіляють на частини, уміщуючи одну частину під іншою, або переносять на наступну сторінку (рис. 3.3).

Таблиця 2.6 – Специфікація функціональних вимог				
Ідентифікатор вимоги	Назва вимоги	Атрибути вимог		
		Пріоритет	Важкість	Контакт / виконавець
1	2	3	4	5
I3	Перегляд інформації на сайті	Опційне	Низька	Клієнт
I4	Оформлення замовлення	Обов'язково	Середня	Клієнт
Закінчення таблиці 2.6				
1	2	3	4	5
I5	Перегляд і вибір категорій пропозицій	Обов'язково	Середня	Клієнт
I6	Вибір певної пропозиції з вибраної категорії	Обов'язково	Середня	Клієнт

Рис. 3.3. Правила перенесення таблиці

У кожній частині таблиці повторюють її головку і боковик або заміняють рядком із номерами граф, що зазначені в першій частині таблиці. Водночас слово "Таблиця", її номер і назву розміщують тільки над першою частиною таблиці, а над іншими частинами з лівого боку вказують: "Продовження табл. __", а над останньою частиною – "Закінчення табл. __".

Таблиці з незначною кількістю граф можна розподіляти на частини та вміщувати одну частину поряд з іншою, розмежовуючи їх потовщеною лінією, водночас головку таблиці повторюють.

Якщо потрібно пояснити окремі дані, наведені в таблиці, то ці дані позначають надрядковим знаком виноски.

3.7. Переліки

Переліки, якщо потрібно, наводять усередині пунктів або підпунктів. Перед переліком ставлять двокрапку.

Кожну позицію переліку доцільно починати з арабської цифри з дужкою (перший рівень деталізації). Якщо позиція переліку містить подальшу деталізацію, у її кінці ставлять двокрапку.

Для подальшої деталізації переліку слід використовувати малі літери українського або латинського алфавітів із дужкою або, не нумеруючи, дефіс (другий рівень деталізації).

Переліки першого рівня деталізації друкують з абзацного відступу, другого рівня – з відступом щодо місця розташування переліків першого рівня.

Наприклад:

Під час структурного проектування виконують два види робіт:

- 1) проектування архітектури ІС, що містить:
 - а) розроблення структури й інтерфейсу її компонентів;
 - б) погодження функцій і технічних вимог до компонентів;
- 2) детальне проектування, що містить:
 - с) розроблення специфікацій кожного компонента;
 - д) розроблення вимог до текстів і плану інтеграції компонентів;
 - е) побудову моделей ієрархії програмних модулів і міжмодульних взаємодій.

3.8. Примітки

Примітки вміщують у тексті, якщо потрібно пояснити зміст тексту, таблиці або ілюстрації.

Примітки розташовують безпосередньо після тексту, ілюстрації тощо, яких вони стосуються.

Одну примітку не нумерують.

Після слова "Примітка" ставлять крапку і з великої літери в тому самому рядку подають текст примітки.

Наприклад:

Примітка. _____.

Декілька приміток нумерують послідовно арабськими цифрами із крапкою. Після слова "Примітки" ставлять двокрапку і з нового рядка з абзацного відступу після номера примітки з великої літери подають її текст.

Наприклад:

Примітки:
1. _____.
2. _____.
3. _____.

3.9. Виноски

Пояснення до окремих даних, наведених у тексті або таблицях, допускають оформляти виносками.

Виноски позначають надрядковими арабськими цифрами за порядком у режимі надрядкового символу з дужкою. Виноски нумерують у межах сторінки. Знак виноски ставлять безпосередньо після того слова, числа, символу або іншого елемента тексту, до якого дають пояснення, і перед текстом пояснення.

Текст виноски розміщують під таблицею або в кінці сторінки та відокремлюють від таблиці або тексту лінією завдовжки 30 – 40 мм, проведеною в лівій частині сторінки.

Текст виноски починають з абзацного відступу та друкують із мінімальним міжрядковим інтервалом.

Наприклад:

У тексті: "Теорема Каратеодорна¹⁾. Нехай області..."

Відповідне наведення виноски:

1) Каратеодорн Костянтин (1873 – 1950) – німецький математик грецького походження.

3.10. Формули та рівняння

Формули розміщують у тексті або окремими рядками. У тексті пишуть невеликі та нескладні формули, що не мають самостійного значення. Окремим рядком подають основні формули, які використовують у роботі під час розрахунків і досліджень. Їх розміщують після рядка тексту, у якому їх згадано, симетрично до тексту (від центру) без абзацного відступу. Формули відокремлюють від основного тексту одним вільним рядком зверху та знизу. Пояснення до формули відокремлюють одним вільним рядком зверху від формули та знизу від основного тексту.

В одному рядку можна розміщувати тільки одну формулу. Якщо формулу не вміщують в один рядок, то її можна перенести на наступний рядок тільки на знаках виконаних операцій: рівності (=), плюс (+), мінус (-), множення ($\times$) і ділення ($/$). Водночас знаки на початку наступного рядка слід повторювати. Формули, які слідує одна за одною, відокремлюють крапкою з комою (;) або комою (,) безпосередньо за формулою до її номера. Якщо формула містить символи, пояснені в тексті раніше, то наприкінці формули ставлять крапку.

Пояснення значень символів і чисельних коефіцієнтів, якщо їх не пояснено раніше в тексті, наводять безпосередньо під формулою в тій послідовності, у якій їх подано у формулі. Значення кожного символу та чисельного коефіцієнта треба подавати з нового рядка один під одним. Перший рядок пояснення починають зі слова "де" без двокрапки та без

абзацного відступу. Після формули перед словом "де" ставлять кому. Приклад наведено на рис. 3.4.

Рівняння має вигляд:

$$y_x = \frac{1}{\frac{1}{y_{\min}} - db}, \quad (3.1)$$

де y_x – рівняння логічної залежності;
 $y_{\min}$ – мінімальне значення результативної ознаки;
 d – знак відхилень;
 b – параметр залежності.

Рис. 3.4. Приклад подання формул

Номер формули або рівняння складається з номера розділу та порядкового номера формули (рівняння), розділених крапкою, *наприклад*: (2.3) – третя формула другого розділу.

Якщо формула в розділі або документі одна, її теж нумерують за загальними правилами. Номер пишуть арабськими цифрами. Між номером розділу та номером формули ставлять крапку. Наприкінці номера формули крапку не ставлять. Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання в наступному тексті. Інші нумерувати не рекомендовано.

Номер формули завжди подають у круглих дужках із вирівнюванням по правому краю сторінки. Номер, який не вміщують у рядку з формулою, переносять у наступний – нижче за формулу. Якщо формулу розташовано на декількох рядках, то її номер розміщують на рівні останнього рядка. Номер формули у вигляді дробу подають на рівні основної горизонтальної риски формули. Формула входить до речення як його рівноправний елемент, тому в кінці формул у тексті й перед ними розділові знаки ставлять, відповідно до правил пунктуації. Двокрапку перед формулою ставлять лише у випадках, передбачених правилами пунктуації, якщо:

- а) у тексті перед формулами є узагальнювальне слово;
- б) цього потребує побудова тексту, що передує формулі.

Посилання на формули вказують порядковим номером формули в круглих дужках, *наприклад*: "... у фор-лі (2.1)", "... у фор-лі (А.2)".

3.11. Посилання

Посилання дають змогу перевірити достовірність відомостей, наведених у курсових і дипломних проектах. Посилатися слід на останні видання публікацій, а на більш ранні – тільки у випадках, якщо наведеного в них матеріалу немає в наступних виданнях.

Посилання на джерела позначають їхнім порядковим номером у списку літератури, відокремлюючи в тексті квадратними дужками, наприклад: "... у роботах [1 – 4]". Якщо речення закінчують на посиланні, перед посиланням ставлять пробіл (без крапки), а після посилання – крапку. Наприклад: "... [7, с. 15]". Можна наводити посилання у виносках, водночас оформлення має відповідати їхньому бібліографічному опису за списком використаної літератури із зазначенням номера.

На рисунки, формули та таблиці посилаються за їхнім порядковим номером, наприклад: "рис. 1.2"; на формули – "фор-ла (2.3)"; на таблиці – "табл. 1.5".

У разі повторного звернення до таблиці або ілюстрації пишуть "див. рис. 2.3". Посилаючись у тексті роботи на рисунки, таблиці та формули у додатках, слід писати: "... на рис. А.2", "... у табл. Б.3", "... за ф-лою (В.4)".

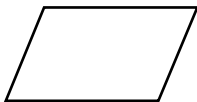
Переліки та посилання в тексті додатків оформлюють за загальними правилами.

3.12. Правила виконання схем алгоритмів і програм

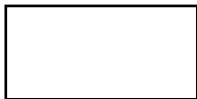
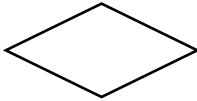
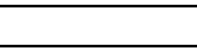
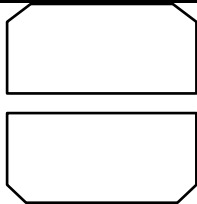
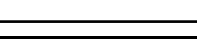
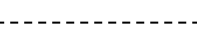
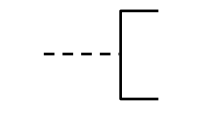
Схеми алгоритмів і програм складаються із символів, які мають задане значення (табл. 3.1), короткого пояснювального тексту та об'єднувальних ліній.

Таблиця 3.1

Назви символів схем алгоритмів

Назви символів	Символи	Функції
1	2	3
Дані		Зображує дані, носія яких не визначено

Продовження табл. 3.1

1	2	3
Процес		Зображує функцію опрацювання даних будь-якого виду (виконання визначеної операції або групи операцій, що призводить до зміни значення, форми або розміщення інформації чи до визначення, за яким із кількох напрямів потоку слід прямувати)
Процес, який визначено попередньо		Зображує процес, який складається з однієї або кількох операцій або кроків і програми, визначених в іншому місці (у підпрограмі, модулі)
Підготовка		Зображує модифікацію команди чи групи команд, із метою впливу на певну наступну функцію (установлення перемикача, модифікація індексного регістра або ініціалізація (приведення ділянок пам'яті в стан, вихідний для наступного опрацювання або розміщення даних (програми)
Умова		Зображує умови або функцію типу перемикача, має один вхід і ряд альтернативних виходів, один і тільки один із яких може бути активним після обчислення умов, визначених усередині цього символу. Відповідні результати обчислення можуть бути записаними поряд із лініями, що зображують ці виходи
Паралельні дії		Зображує синхронізацію двох або більше паралельних операцій
Межа циклу		Зображує початок і кінець циклу. Умови для ініціалізації прирощення, завершення розміщують усередині символу на початку або в кінці, залежно від розміщення операції, що перевіряє умову
Лінія		Зображує потік даних або управління
Пунктирна лінія		Зображує альтернативний зв'язок між двома або більшою кількістю символів. Крім того, її використовують для обведення анотованої частини схеми
Коментар		Використовують для пояснювальних записів, із метою роз'яснення чи приміток. Пунктирні лінії в символі пов'язано з відповідним символом або вони можуть охоплювати групу символів. Текст коментарів або приміток має бути розміщено біля обмежувальної фігури

1	2	3
Пропуск три крапки	— ... —	Використовують у схемах для зображення пропуску символу або групи символів, у яких не визначено ані тип, ані більшість символів. Символ використовують тільки в символах лінії або між ними. Його застосовують переважно в схемах, які зображують загальні розв'язки з невідомою кількістю повторень

Схеми можна використовувати на різних рівнях деталізації; кількість рівнів залежить від розмірів і складності завдання опрацювання даних. Рівень деталізації має бути таким, щоб різні частини та взаємозв'язок між ними були зрозумілими загалом. Схема програми (алгоритму) зображує послідовність операцій у програмі (дій в алгоритмі).

Вона складається з:

- а) символів процесу, які вказують фактичні операції опрацювання даних (серед яких символи, що визначають спосіб, якого слід дотримуватися, з огляду на логічні умови);
- б) лінійних символів, що вказують на потік управління;
- в) спеціальних символів, які використовують для полегшення написання та читання схеми.

Символи в схемі потрібно розміщувати рівномірно. Слід дотримуватися мінімальної кількості довгих ліній.

3.13. Список використаних джерел

Список використаних джерел – це елемент бібліографічного апарату, який містить бібліографічні відомості про джерела. Його розміщують після висновків. Такий список становить одну із суттєвих частин кваліфікаційної роботи, що відображає самостійну творчу роботу її автора та свідчить про рівень фундаментальності проведеного дослідження.

Джерела можна розміщувати в списку одним із таких способів: у порядку появи посилань у тексті (найзручніший для користування); в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або назв; у хронологічному порядку.

Бібліографічний опис складають, відповідно до чинних стандартів із бібліотечної та видавничої справи. Зокрема, потрібну інформацію містить ДСТУ 8302:2015 "Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні вимоги та правила складання".

Дотримання здобувачами вищої освіти вимог чинних стандартів є обов'язковим.

Відомості про джерела, уміщені до списку, слід подавати, згідно з вимогами державного стандарту.

Приклади бібліографічного опису наведено в додатку Е.

3.14. Додатки

Якщо пояснювальна записка містить додатки, на них мають бути посилання в тексті.

Додатки оформлюють як продовження роботи на наступних її сторінках, розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті. Перед додатками на чистій сторінці великими літерами посередині друкують слово "ДОДАТКИ" (розмір шрифту – 14), наприкінці крапку не ставлять.

Оскільки додатки є продовженням роботи, вони мають наскрізну нумерацію сторінок, яка є загальною з роботою.

Кожний додаток мають починати з нової сторінки.

Посередині рядка без абзацного відступу малими літерами з першої великої друкують слово "Додаток ..." і велику літеру, що позначає додаток, без крапки наприкінці. На наступному рядку друкують заголовок додатка – малими літерами з першої великої симетрично щодо тексту сторінки (від центру) без абзацного відступу. Наприкінці крапку не ставлять.

Додатки слід позначати послідовно великими буквами українського алфавіту, за винятком букв Ґ, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь. Допускають позначати додатки буквами латинського алфавіту (у разі використання всіх літер українського алфавіту), крім І та О. Якщо додаток тільки один, то його позначають як "Додаток А".

Після назви додатка перед текстом додатка (таблицями, рисунками) залишають один вільний рядок.

Текст кожного додатка за потреби можна розподілити на розділи та підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (букву) і крапку,

наприклад: "Додаток А.2" – другий розділ додатка А; "Додаток В.3.1" – перший підрозділ третього розділу додатка В. Приклад додатка наведено на рис. 3.5.

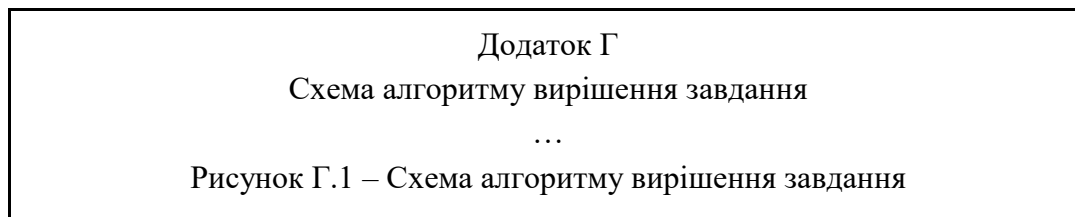


Рис. 3.5. Приклад додатка

Ілюстрації, таблиці та формули, які розміщені в додатках, нумерують у межах кожного додатка, наприклад: "Рис. Д.1.2" – другий рисунок першого розділу додатка Д; "фор-ла (А.1)" – перша формула додатка А; "Таблиця Б.4" – четверта таблиця додатка Б. Якщо додаток складається з однієї таблиці або рисунка, то їх нумерують за загальними правилами, водночас їхня назва може збігатися з назвою додатка.

Якщо рисунок (таблиця) у додатку займає декілька сторінок, то його (її) оформлюють як продовження (закінчення) додатка та продовження (закінчення) рисунка (таблиці). Назви додатка та рисунка не повторюють. Приклади наведено на рис. 3.6.

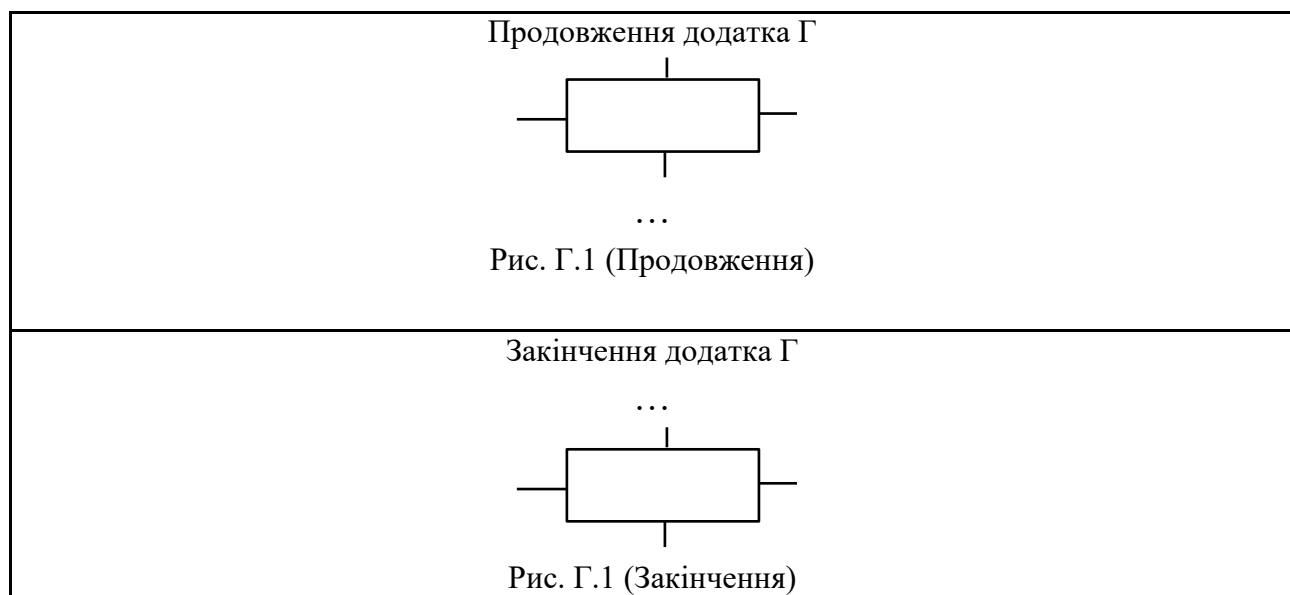


Рис. 3.6. Приклад додатка на декількох сторінках

4. Порядок подання до захисту та захист дипломного проєкту

4.1. Попередній захист дипломного проєкту

Із метою виявлення готовності здобувача вищої освіти до захисту проводять попередній захист дипломного проєкту.

Попередній захист складається із двох частин:

- доповіді із презентацією за повністю виконаним проєктом;
- демонстрації роботи програмного продукту.

Мета попереднього захисту – перевірка готовності здобувача вищої освіти до захисту, відповідно до вимог випускової кафедри, оцінювання обсягу поданого проєкту і якості його виконання й оформлення. Незалежно від ступеня готовності проєкту, здобувач вищої освіти має з'явитися на попередній захист.

Для проведення попереднього захисту випускова кафедра визначає склад комісій і складає графік попереднього захисту.

На попередній захист подають:

- оформлене і своєчасно затверджене завдання;
- повністю оформлену дипломну роботу з підписами здобувача вищої освіти, керівника та консультантів на завданні;
- готовий програмний продукт і/або відеоролик його роботи;
- план доповіді та презентацію, погоджені з керівником.

На підставі доповіді здобувача вищої освіти, його відповідей на запитання, результатів перевірки пояснювальної записки, презентації комісія визначає рекомендації здобувачу вищої освіти щодо:

- доповіді;
- відповідей на запитання;
- змісту пояснювальної записки;
- оформлення пояснювальної записки;
- презентації;
- демонстрації програмного продукту.

Допуск до захисту можливий у разі позитивного оцінювання за обома видами попереднього захисту (пояснювальної записки; програмної частини). Здобувачів вищої освіти, які не пройшли попередній захист, не допускають до захисту.

4.2. Подання дипломного проєкту до захисту

4.2.1. Перевірка, виявлення плагіату та його усунення

Перевірку рівня запозичень у дипломних проєктах здобувачів вищої освіти здійснюють випусковою кафедрою, відповідно до графіка виконання дипломних проєктів (не пізніше ніж за три дні до захисту роботи).

Призначена завідувачем кафедри відповідальна особа виконує перевірку кваліфікаційної роботи через уведення її до відповідної електронної системи перевірки.

Відповідальна за нормоконтроль особа приймає в друкованому варіанті підписаний керівником завершений дипломний проєкт здобувача вищої освіти, а також його електронну версію у форматі *.rtf, *.doc, *.docx, *.pdf. Відповідальна особа вибірково перевіряє електронну версію кваліфікаційної роботи щодо збігу її із друкованим екземпляром. Якщо версії не є ідентичними, кваліфікаційну роботу повертають для усунення розбіжностей.

Якщо версії є ідентичними, виконують перевірку на наявність академічного плагіату в повному обсязі – від назви дипломного проєкту до його висновків – протягом одного робочого дня. Після її закінчення здобувача вищої освіти повідомляють про результати перевірки.

Для дипломних проєктів освітньо-професійних програм підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня мінімально допустимий рівень унікальності тексту роботи має становити 60 %. Кваліфікаційну роботу, що не відповідає цій вимозі, повертають здобувачу вищої освіти на доопрацювання.

У разі виявлення плагіату, що перевищує встановлені нормативи (на підставі довідки), здобувача вищої освіти не допускають до захисту дипломного проєкту до моменту усунення виявлених порушень і повторного проходження перевірки в електронній системі Plagiatme. У разі виявлення умисного пошкодження тексту дипломного проєкту, що унеможливує його перевірку в електронній системі, відповідає за це лише здобувач вищої освіти, а проєкт знімають із захисту.

4.2.2. Підготовка документів до захисту

Після попереднього захисту, усунення недоліків і перевірки на плагіат завершений дипломний проєкт подають керівнику проєкту. Він остаточно перевіряє відповідність виконаної роботи завданню та вимогам.

Дипломний проєкт направляють на рецензію, а потім подають завідувачу кафедри.

Після отримання рецензії завідувач кафедри ухвалює рішення про допуск здобувача вищої освіти до захисту дипломного проєкту, про що робить відповідний запис на завданні пояснювальної записки.

Завідувач кафедри може не допустити здобувача вищої освіти до захисту дипломного проєкту, якщо його виконано на дуже низькому рівні або не зважено на всі вимоги, зазначені в цих методичних рекомендаціях. У цьому разі це рішення ухвалюють на терміновому засіданні кафедри, а протокол засідання подають ректорові ЗВО.

За добу до початку захисту до екзаменаційної комісії (ЕК) подають такі документи:

- пояснювальну записку дипломного проєкту;
- подання голові ЕК щодо захисту дипломного проєкту, що містить таке: довідку про успішність здобувача вищої освіти і відповідність вимогам ДСТУ; висновок керівника дипломного проєкту, висновок кафедри про дипломний проєкт;
- рецензію на дипломний проєкт;
- звіт про перевірку на плагіат.

Роздатковий матеріал презентації дипломного проєкту (4 – 5 копій) здобувач вищої освіти мусить мати із собою за добу до захисту дипломного проєкту. У разі захисту дипломного проєкту дистанційно за допомогою використання платформ Zoom, GoogleMeet тощо, здобувач вищої освіти надає презентаційні матеріали свого дипломного проєкту у файлі формату *.pdf.

4.3. Захист дипломного проєкту

Захист робіт проводять на відкритому засіданні екзаменаційної комісії, яка створена та діє в порядку, визначеному спеціально вповноваженим центральним органом виконавчої влади України в галузі освіти й науки.

Оцінювання рівня якості підготовки здійснюють члени екзаменаційної комісії на основі встановлених правил, принципів, критеріїв, системи та шкали оцінювання.

Об'єктом оцінювання якості підготовки є сукупність знань, набутих умінь і навичок, сформованої системи професійних компетентностей, відтворених у процесі виконання та захисту дипломного проєкту. Оцінювання рівня якості підготовки здійснюють члени екзаменаційної комісії на основі таких принципів: об'єктивності, індивідуальності, комплексності, етичності, диференційованого та компетентнісного підходу, з огляду на набуту систему типових універсальних (базових) і спеціальних професійних компетентностей, які відображають результати навчання (компетентності) за складовими, визначеними в стандарті.

Не пізніше ніж за добу до захисту здобувач вищої освіти подає дипломний проєкт секретарю екзаменаційної комісії. Обов'язковим є роздатковий матеріал щодо виконаної роботи для кожного члена ЕК, який містить роздруковані слайди презентації.

До ЕК можна подати інші матеріали, які характеризують наукову та практичну цінність виконаного дипломного проєкту, а саме:

- опубліковані статті за темою роботи;
- документи, які характеризують практичну цінність розробки здобувача вищої освіти;
- документи, що вказують на практичне застосування роботи (підписані офіційними особами);
- макети, зразки виробів тощо.

Захист дипломних проєктів проводять на засіданні ЕК.

Захист одного дипломного проєкту переважно не має перевищувати 30 хв. Для доповіді щодо проєкту здобувачу вищої освіти надають не більше ніж 10 – 15 хв.

Захист комплексних дипломних проєктів здебільшого планують і проводять на одному засіданні ЕК, причому здобувачу вищої освіти, який захищається першим, доручають доповісти як про загальну частину роботи, так і індивідуальну частину зі збільшенням (за потреби) часу на доповідь. Усі здобувачі вищої освіти, які виконували комплексну роботу, мають бути повною мірою обізнаними із загальною частиною роботи та готові до запитань членів комісії.

Доповідь здобувача вищої освіти складається із трьох основних частин: вступу, основної частини та висновків.

У *вступі* потрібно визначити актуальність теми проєкту, дати загальний аналіз стану проблеми та сформулювати основні завдання, із виконанням яких було пов'язано написання проєкту.

В *основній частині* доповіді в стислій формі слід повідомити звіт про зміст виконаних розробок, показати ефективність ухвалених рішень, подати короткий звіт про визначені результати.

У *завершальній частині* доповіді потрібно зробити загальні *висновки* та надати рекомендації щодо можливої сфери застосування об'єкта проектування.

Доповідь мають супроводжувати посиланнями на електронну презентацію, яку демонструє здобувач вищої освіти. Зміст презентації він визначає самостійно на основі консультації з керівником дипломного проєкту.

Презентація може містити такі слайди:

- титульний слайд із вихідними даними щодо дипломного проєкту;
- актуальність теми та мета дипломного проєкту;
- модель організаційної структури підприємства, підрозділу підприємства, для якого виконували розроблення компонентів інформаційної системи;
- математичне (логічне) формулювання завдання;
- модель управління бізнес-процесом;
- UML-діаграма варіантів використання (у разі потреби);
- вайрфрейм або мокап-проєкт інтерфейсу користувача;
- опис моделі або засобів штучного інтелекту, використаних для рішення;
- заповнені форми вихідних і вхідних документів, діаграми, карти;
- логічна та фізична моделі бази даних;
- UML-діаграма класів (ClassDiagram), що реалізує основну бізнес-логіку програмної системи, або UML-діаграма діяльності (ActivityDiagram), яка відображає основну бізнес-логіку програмної системи;
- UML-діаграма станів (StateDiagram), що можуть містити елементи графічного інтерфейсу користувача;
- результати тестування програмного забезпечення;
- використані інструментальні засоби та технології;
- висновки за результатами дипломного проєкту.

Наведений перелік слайдів є умовним, здобувач вищої освіти на слайдах має надати основні результати дипломного проекту. Результати подають, наприклад, у вигляді діаграм, графіків, схем, таблиць та ін. У разі розроблення в дипломному проекті програмного засобу або веб-сайту на слайдах доцільно навести елемент роботи цього засобу.

Під час захисту можна додатково використовувати демонстраційний матеріал у формі відеоролика. Після доповіді здобувач вищої освіти стисло відповідає на запитання членів ЕК і присутніх.

Після відповідей на запитання голова ЕК інформує, що на роботу надійшла рецензія, її зачитує її. Дипломнику надають прикінцеве слово, у якому він відповідає на зауваження рецензента. Після закінчення захисту екзаменаційна комісія на закритому засіданні обговорює результати захисту.

ЕК оцінює роботу за 100-бальною системою, згідно з рекомендаціями щодо формування бально-рейтингової оцінки виконання дипломних робіт. Оцінювання результатів захисту дипломних проектів здійснюють за 100-бальною системою оцінювання результатів навчання.

Після закінчення захисту всіх заявлених здобувачів вищої освіти комісія проводить закрите обговорення кожного захисту й оцінює його, відповідно до критеріїв оцінювання. Водночас беруть до уваги рівень виконаної роботи (розробленого програмного продукту), якість оформлення пояснювальної записки, рівень наукової, практичної та теоретичної підготовки здобувача вищої освіти тощо.

Екзаменаційна комісія ухвалює рішення про присвоєння здобувачу вищої освіти кваліфікації бакалавра з інформаційних систем та технологій за спеціальністю 126 "Інформаційні системи та технології" освітньої програми "Інформаційні системи та технології", після чого відбувається оголошення результатів захисту.

Якщо захист дипломного проекту визнано незадовільним, ЕК визначає можливість допуску здобувача вищої освіти до повторного захисту із цією самою роботою з доопрацюванням або зазначає, що він має написати нову роботу на іншу тему.

Для здобувача вищої освіти, який не подав або не захистив дипломний проєкт через поважну причину в терміни, установлені для роботи

ЕК, може бути призначено спеціальне засідання комісії протягом того періоду, на який затверджено персональний склад ЕК.

Захищені дипломні проекти здають в архів ХНЕУ ім. С. Кузнеця.

До репозитарію ХНЕУ ім. С. Кузнеця випускова кафедра подає 30 % захищених дипломних проектів.

Рекомендована література

1. Акименко А. М., Богдан І. В., Посадська А. С. Застосування UML для моделювання та проєктування інформаційних систем : методичні вказівки до лабораторного практикуму з дисципліни "Об'єктно-орієнтований аналіз та проєктування" для студентів напряму підготовки 123 "Комп'ютерна інженерія". Чернігів : ЧНТУ, 2018. 37 с.

2. Анісімов А. В., Кулябко П. П. Інформаційні системи та бази даних : навч. посіб. для студентів ф-ту комп'ютер. наук та кібернетики. Київ : КНУ ім. Т. Шевченка, 2017. 110 с.

3. Гавриленко В. В., Струневич Л. М. Система управління базами даних MySQL : навч. посіб. для студ. НТУ, які навчаються за напрямом "Комп'ютерні науки". Київ : НТУ, 2013. 128 с.

4. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. Чинний від 2017.07.01. Вид. офіц. Київ : ДП УкрНДНЦ, 2016. 26 с.

5. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Чинний від 2016-07-01. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2016. 16 с.

6. Карпенко М. Ю., Манакова Н. О., Гавриленко І. О. Технології створення програмних продуктів та інформаційних систем : навч. посіб. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. 93 с.

7. Литвинов В. В., Голуб С. В. Об'єктно-орієнтоване моделювання при проєктуванні вбудованих систем і систем реального часу. Черкаси : ЧНУ ім. Богдана Хмельницького, 2011. 376 с.

8. Петрик М. Р., Петрик О. Ю. Моделювання програмного забезпечення : наук.-метод. посіб. Тернопіль : Вид-во ТНТУ ім. Івана Пулюя, 2015. 200 с.

9. Ременяк Л. В. Проектування інформаційних систем : конспект лекцій. Одеса : Одес. держ. екол. ун-т, 2016. 152 с.
10. Стандарт вищої освіти України галузі знань 12 "Інформаційні технології" спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти від 12.12.2018 р. № 1380. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/vishcha-osvita/zatverdzeni%20standarty/12/21/126-inform.sist.tekhnol.bakalavr-1.pdf> (дата звернення: 14.05.2026).
11. Табунщик Г. В., Кудерметов Р. К., Каплієнко Т. І. Інженерія якості програмного забезпечення : навч. посіб., 2-ге вид. Запоріжжя : Дике Поле, 2016. 176 с.
12. Тютюник В. В., Писклакова О. О. Теорія систем та системний аналіз : курс лекцій. Харків : Друкарня Мадрид, 2020. 108 с.
13. Удовенко С. Г., Тютюник О. О., Затхей В. А., Гороховатський О. В. Методичні рекомендації до написання дипломного проекту для здобувачів вищої освіти спеціальності 126 "Інформаційні системи та технології" освітньої програми "Інформаційні системи та технології" першого (бакалаврського) рівня. Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2024. 48 с. URL: <https://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/33117> (дата звернення: 14.05.2026).
14. Шевчук І. Б. Прикладні інформаційні системи : конспект лекцій. Львів : Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка, 2018. 58 с.

Додатки

Додаток А

Зразок заяви здобувача вищої освіти про затвердження теми дипломного проєкту

Завідувачу кафедри
інформатики та комп'ютерної техніки
проф. Сергію УДОВЕНКУ
студента IV курсу
<номер> групи
<ПІБ здобувача вищої освіти >

ЗАЯВА

Прошу затвердити мені тему дипломного проєкту <Назва теми>.

<Дата>

<Підпис здобувача вищої освіти><ПІБ здобувача вищої освіти >

Керівник дипломного проєкту

<Посада, науковий ступінь,

учене звання>

<Підпис керівника><ПІБ керівника>

Зразок завдання на дипломний проєкт

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

Навчально-науковий інститут	<u>інформаційних технологій</u>
Кафедра	<u>інформатики та комп'ютерної техніки</u>
Освітній ступінь	<u>бакалавр</u>
Спеціальність	<u>F6 "Інформаційні системи і технології"</u>

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
інформатики та комп'ютерної техніки
_____ проф. Сергій УДОВЕНКО
_____ 20 ____ р.

**ЗАВДАННЯ
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ ЗДОБУВАЧУ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

<Прізвище та ім'я здобувача вищої освіти >

1. Тема проєкту: " "

керівник проєкту: прізвище та ім'я керівника, учене звання, науковий ступінь,
затверджені наказом ректора від " " 20 ____ р. № _____

2. Термін подання здобувачем вищої освіти проєкту:

3. Вихідні дані до проєкту: ДСТУ щодо опрацювання інформації,
наукові джерела, матеріали практики.

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

Розділ 1. <Назва>

Розділ 2. <Назва>

Розділ 3. <Назва>

5. Перелік графічного матеріалу:

<Перелік>. Закінчення додатка Б

6. Консультування розділів дипломного проєкту

Розділ	Прізвище, ім'я та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання: _____ 20 ____ р.

Таблиця Б.1

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту	Термін виконання етапів проєкту	Примітки
1	Розроблення плану дипломного проєкту, ознайомлення з науковими джерелами за темою		
2	Аналіз предметної галузі		
3	Розроблення специфікації вимог до модуля		
4	Розроблення проєктних і технічних рішень		
5	Перевірка чернетки дипломного проєкту та внесення зміни до неї керівником		
6	Перевірка якості дипломного проєкту на плагіат		
7	Оформлення дипломного проєкту		
8	Подання голові екзаменаційної комісії щодо захисту дипломного проєкту		

Здобувач вищої освіти

Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Керівник проєкту

Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Приклад титульного аркуша дипломного проекту

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА ІНФОРМАТИКИ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Спеціальність	"Інформаційні системи і технології"
Освітня програма	"Штучний інтелект"
Група	6.04.F6.010.20.1

ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ

на тему "Розроблення модуля опрацювання даних
для системи ландшафтного екологічного моніторингу"

Виконав: здобувач вищої освіти Андрій ПЕТРЕНКО

Керівник: д. т. н., професор Сергій УДОВЕНКО

Рецензент: д. т. н., професор Василь ІВАНЧУК

Харків – 2026 рік

Приклади рефератів

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломного проєкту: 69 сторінок, 34 рисунки, 6 таблиць, 2 додатки, 35 джерел.

Об'єктом дослідження є інформаційні системи та технології опрацювання просторових даних ландшафтного екологічного моніторингу.

Метою дипломного проєкту є розроблення модуля опрацювання даних для інформаційної системи ландшафтного екологічного моніторингу.

Методами дослідження є методи опису та опрацювання цифрових зображень у системах ландшафтного екологічного моніторингу, методи нейромережевої класифікації зображень, методи побудови згорткових нейронних мереж із використанням технології Dropout. У дипломному проєкті розроблено модуль опрацювання даних для інформаційної системи ландшафтного екологічного моніторингу.

Запропоновано архітектуру згорткової нейронної мережі для використання у складі модуля опрацювання даних. Здійснено програмну реалізацію нейромережевого опрацювання даних ландшафтного моніторингу в розроблюваному модулі. Наведено результати тестування модуля для виконання практичних завдань ландшафтного екологічного моніторингу.

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА; ЛАНДШАФТНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ; ЗГОРТКОВА НЕЙРОННА МЕРЕЖА; МОДУЛЬ ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ; ПРОСТОРОВІ ДАНІ; НЕЙРОМЕРЕЖЕВЕ ОБРОБЛЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ.

ABSTRACT

The bachelor's thesis report: 69 pages, 34 figures, 6 tables, 2 appendices, 35 sources.

The object of research is information systems and technologies of spatial data processing of landscape ecological monitoring. The aim of the diploma project is to develop a data processing module for the information system of landscape environmental monitoring.

The research methods are methods of description and processing of digital images in landscape ecological monitoring systems, methods of neural network image classifications, methods of construction of convolutional neural networks using Dropout technology. In the diploma project, the data processing module for the information system of landscape ecological monitoring was developed.

The architecture of the convolutional neural network for use as a part of the data processing module is offered. The software implementation of neural network processing of landscape monitoring data in the developed module is carried out. The results of testing the module for solving practical problems of landscape environmental monitoring are presented.

INFORMATION SYSTEM; LANDSCAPE ECOLOGICAL MONITORING;
CONVOLVED NEURAL NETWORK; DATA PROCESSING MODULE;
SPATIAL DATA; NETWORK IMAGE PROCESSING.

Приклад змісту дипломної роботи

ЗМІСТ

ВСТУП	8
1 ФОРМУЛЮВАННЯ ЗАВДАНЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ВИМОГ ДО МОДУЛЯ ОПРАЦЮВАННЯ ДАНИХ ДЛЯ СИСТЕМИ ЛАНДШАФТНОГО ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ	10
1.1 Змістовний опис і аналіз предметної галузі	10
1.2 Огляд і аналіз наявних варіантів розв'язання задач автоматизованого модуля опрацювання даних для системи ландшафтного екологічного моніторингу	13
1.3 Специфікація вимог до системи	16
1.3.1 Глосарій	16
1.3.2 Розроблення варіантів використання	18
1.3.2.1 Діаграма варіантів використання	19
1.3.2.2 Специфікація варіантів використання	19
1.3.3 Розкладрування варіантів використання	21
1.3.4 Специфікація функціональних вимог	24
2 МАТЕМАТИЧНЕ ФОРМУЛЮВАННЯ ЗАВДАННЯ	29
2.1 Розроблення архітектури модуля	29
2.1.1 Опис архітектури модуля	29
2.1.2 Опис комплексу технічних засобів	30
2.1.3 Захист інформації	31
2.2 Математичне формулювання комплексу задач модуля	33
2.3 Опис вихідних і вхідних документів	34
3 ПРОЄКТНІ ТА ТЕХНІЧНІ РІШЕННЯ	35
3.1 Проєктування бази даних	35
3.2 Концептуальне інфологічне проєктування	36
3.2.1 Словник даних	36
3.2.2 Глобальна датологічна модель даних	37
3.3 Розроблення архітектури програмної системи	37
3.3.1 Розроблення діаграми класів, які реалізують основну бізнес-логіку програмної системи	38

3.3.2 Розроблення діаграми станів елементів графічного інтерфейсу користувача.....	39
3.3.3 Розроблення інтерактивної довідкової системи	39
3.3.4 Тестування програмного забезпечення.....	41
4 ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ВИЗНАЧЕНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ	42
4.1 Оцінювання адекватності розробленого модуля	42
4.2 Аналіз ефективності розробленого модуля.....	48
ВИСНОВКИ.....	57
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	59
ДОДАТКИ.....	61
Додаток А. Бізнес-процес моделі "Система ландшафтного екологічного моніторингу "	61
Додаток Б. Зображення фізичної моделі даних "Система ландшафтного екологічного моніторингу"	63
Додаток В. UML-діаграма станів моделі "Система ландшафтного екологічного моніторингу"	64
Додаток Г. Тестування реєстрації, авторизації користувачів.....	65

Приклади бібліографічного опису

Книги

Один автор

1. Бичківський О. О. Міжнародне приватне право : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2015. 82 с.
2. Верлос Н. В. Конституційне право зарубіжних країн : курс лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 145 с.
3. Горбунова А. В. Управління економічною захищеністю підприємства: теорія і методологія : монографія. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 240 с.

Два автори

4. Аванесова Н. Е., Марченко О. В. Стратегічне управління підприємством та сучасним містом: теоретико-методичні засади : монографія. Харків : Щедра садиба плюс, 2015. 196 с.
5. Батракова Т. І., Калюжна Ю. В. Банківські операції : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 130 с.
6. Горошкова Л. А., Волков В. П. Виробничий менеджмент : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 131 с.

Три автори

7. Аніловська Г. Я., Марушко Н. С., Стоколоса Т. М. Інформаційні системи і технології у фінансах : навч. посіб. Львів : Магнолія 2006, 2015. 312 с.
8. Городовенко В. В., Макаренков О. Л., Сантос М. М. О. Судові та правоохоронні органи України : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2016. 206 с.

Чотири і більше авторів

9. Бікулов Д. Т., Чкан А. С., Олійник О. М., Маркова С. В. Менеджмент : навч. посіб. Запоріжжя : ЗНУ, 2017. 360 с.

Матеріали конференцій, з'їздів

10. Антонович М. Жертви геноцидів першої половини ХХ століття: порівняльно-правовий аналіз. *Голодомор 1932 – 1933 років: втрати української нації* : матеріали Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 4 жовт. 2016 р.). Київ, 2017. С. 133–136.

11. Анциперова І. І. Історико-правовий аспект акта про бюджет. Дослідження проблем права в Україні очима молодих вчених : тези доп. Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Запоріжжя, 24 квіт. 2014 р.). Запоріжжя, 2014. С. 134–137.

Законодавчі та нормативні документи

Окремо видані

12. Конституція України : офіц. текст. Київ : КМ, 2013. 96 с.

13. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації : наказ Міністерства освіти і науки від 12.01.2017 р. № 40. *Офіційний вісник України*. 2017. № 20. С. 136–141.

14. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. *Голос України*. 2017. 27 верес. (№ 178 – 179). С. 10–22.

Стандарти

15. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила(ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). [На заміну ДСТУ3582-97; чинний від 2013-08-22]. Вид. офіц. Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с. (Інформація та документація).

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

Електронні ресурси

17. Влада очима історії : фотовиставка. URL: <http://www.kmu.gov.ua/control/uk/photogallery/gallery?galleryId=15725757&> (дата звернення: 14.05.2026).

18. Ганзенко О. О. Основні напрями подолання правового нігілізму в Україні. *Вісник Запорізького національного університету. Юридичні науки*. Запоріжжя, 2015. № 3. С. 20–27. URL: <http://ebooks.znu.edu.ua/files/Fakhovivydannya/vznu/juridichni/VestUr2015v3/5.pdf>. (дата звернення: 15.11.2017).

19. Шарая А. А. Принципи державної служби за законодавством України. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2017. № 5. С. 115–118. URL: http://lsey.org.ua/5_2017/32.pdf.

20. Яцків Я. С., Маліцький Б. А., Бублик С. Г. Трансформація наукової системи України протягом 90-х років XX століття: період переходу до ринку. *Наука та інновації*. 2016. Т. 12, № 6. С. 6–14. DOI: <https://doi.org/10.15407/scin12.06.006>.

Зміст

Вступ.....	3
1. Послідовність виконання дипломного проекту	6
2. Вимоги до структури дипломної роботи.....	9
3. Правила оформлення дипломної роботи	15
3.1. Загальні вимоги	15
3.2. Нумерація сторінок	16
3.3. Нумерація розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів.....	17
3.4. Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів	17
3.5. Ілюстрації.....	18
3.6. Таблиці	19
3.7. Переліки.....	21
3.8. Примітки.....	22
3.9. Виноски.....	22
3.10. Формули та рівняння.....	23
3.11. Посилання	25
3.12. Правила виконання схем алгоритмів і програм.....	25
3.13. Список використаних джерел	27
3.14. Додатки.....	28
4. Порядок подання до захисту та захист дипломного проекту.....	30
4.1. Попередній захист дипломного проекту	30
4.2. Подання дипломного проекту до захисту	31
4.2.1. Перевірка, виявлення плагіату та його усунення	31
4.2.2. Підготовка документів до захисту	32
4.3. Захист дипломного проекту	32
Рекомендована література.....	36
Додатки.....	38

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Методичні рекомендації
до виконання дипломного проєкту
для здобувачів вищої освіти спеціальності
F6 "Інформаційні системи і технології"
освітньої програми "Штучний інтелект"
першого (бакалаврського) рівня**

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Укладачі: **Удовенко** Сергій Григорович
Гороховатський Олексій Володимирович
Тютюник Ольга Олександрівна
Затхей Володимир Анатолійович

Відповідальний за видання *С. Г. Удовенко*

Редактор *О. Г. Доценко*

Коректор *В. О. Дмитрієва*

План 2026 р. Поз. № 126 ЕВ. Обсяг 50 с.

Видавець і виготовлювач – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61165, м. Харків, просп. Науки, 9-А

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру
ДК № 4853 від 20.02.2015 р.*