

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

**Методичні рекомендації
до виконання дипломного проєкту (роботи)
для студентів спеціальності 125 “Кібербезпека”
другого (магістерського) рівня**

Укладачі:

Сергій ЄВСЕЄВ
Ольга КОРОЛЬ
Алла ГАВРИЛОВА
Олександр МІЛОВ

Відповідальний за випуск

Сергій ЄВСЕЄВ

**Харків
2020**

УДК 004.056(076.5)

Укладачі: С. П. Євсеєв
А. А. Гаврилова
О.В. Мілов

Затверджено на засіданні кафедри кібербезпеки та інформаційних технологій.

Протокол № 2 від 31.08.2020 р.

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Методичні рекомендації до виконання дипломних проєктів для студентів спеціальності 125 “Кібербезпека” другого (магістерського) рівня / уклад. С. П. Євсеєв, А. А. Гаврилова, О.В. Мілов. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2021. – 63 с.

Надано структуру та рекомендації щодо виконання дипломних проєктів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 125 “Кібербезпека” студентами факультету економічної інформатики на базі матеріалу з вивчення базових дисциплін, а також сучасних національних і міждержавних стандартів.

Рекомендовано для студентів 2-го року навчання другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 125 “Кібербезпека”.

УДК 004.056(076.5)

© Харківський національний
економічний університет імені
Семена Кузнеця, 2020

Зміст

1	Загальні положення.....	3
2	Тематика магістерських робіт.....	9
3	Обов'язки студентів та осіб відповідальних за організацію та проведення магістерських робіт.....	11
4	Структура і обсяг магістерської роботи.....	15
5	Основні етапи виконання магістерської роботи.....	23
6	Вимоги до оформлення текстових документів пояснювальної записки.....	24
7	Оформлення програм і програмних документів.....	35
8	Оформлення графічних матеріалів. Умовні позначення.....	36
9	Додатки.....	47
	

1 Загальні положення

Згідно зі ст. 8 Закону України “Про вищу освіту” від 01.07.2014 № **1556-VII**) Магістр – це освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується закладом вищої освіти (науковою установою) у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми. Ступінь магістра здобувається за освітньо-професійною або за освітньо-науковою програмою. Обсяг освітньо-професійної програми підготовки магістра становить 90–120 кредитів ЄКТС, обсяг освітньо-наукової програми – 120 кредитів ЄКТС. Освітньо-наукова програма магістра обов’язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30 відсотків. Особа має право здобувати ступінь магістра за умови наявності в неї ступеня бакалавра.

Особа, яка здобула освітньо-кваліфікаційний рівень “**магістр**” має **володіти** поглибленими знаннями з обраної спеціальності, вмінням інноваційного характеру, навичками науково-дослідної (творчої), або науково-педагогічної, або управлінської (виробничої) діяльності, набути певний досвід використання одержаних знань і вміти створювати елементи нових знань.

Формою реалізації дослідницьких навичок магістра є **магістерська робота, виконана у відповідності з ДСТ, ДСТУ та вимогами, визначеними специфікою кафедри, де відбувається захист магістерської роботи.**

Контроль виконання магістерської роботи здійснюється **керівником магістерської роботи**. Виконання і оформлення магістерських робіт у ВНЗ здійснюється у відповідності з вимогами, встановленими державними стандартами, перерахованими в табл. 1.

Таблиця 1

Державні стандарти, що слід застосовувати при оформленні магістерських робіт (загальний перелік)

Найменування документу	Стандарт
Пояснювальна записка	<p>ДСТУ 1.5:2003 Правила побудови, викладення, оформлення та вимоги до змісту нормативних документів</p> <p>ДСТУ 3008-15 Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення</p> <p>ДСТУ 3582:2013 "Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила"</p> <p>ДСТУ 8302:2015 "Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила скла-дання"</p> <p>ДСТ 2.104-2006 ЄСКД. Основні написи</p> <p>ДСТ 2.105-95 ЄСКД. Загальні вимоги до текстових документів</p> <p>ДСТ 2.106-96 ЄСКД. Текстові документи</p> <p>ДСТ 23501.4-79 САПР. Загальні вимоги до програмного забезпечення</p> <p>ДСТ 24.203-80 АСУ. Вимоги до змісту загальносистемних документів</p> <p>ДСТ 24.301-80 АСУ. Загальні вимоги до виконання текстових документів</p> <p>ДСТ 19.106-78 ЄСПД. Вимоги до програмних документів, виконаних друкованим чином</p> <p>ДСТ 19.404-79 ЄСПД. Пояснювальна записка. Вимоги до змісту і оформлення</p>
Специфікація	<p>ДСТ 2.106-96 ЄСКД. Текстові документи</p> <p>ДСТ 19.202-78 ЄСПД. Специфікація. Вимоги до змісту і оформлення</p>
Креслення	<p>ДСТ 2.109-73 ЄСКД. Основні вимоги до креслень</p> <p>ДСТ 2.119-73 ЄСКД. Ескізний проект</p> <p>ДСТ 2.120-73 ЄСКД. Технічний проект</p> <p>ДСТ 2.417-78 ЄСКД. Правила виконання креслень друкованих плат</p> <p>ДСТ 24.304-82 АСУ. Вимоги до виконання креслень</p>
Схеми	<p>ДСТ 2.701-76 ЄСКД. Схеми. Вигляд і типи. Загальні вимоги до виконання</p> <p>ДСТ 2.702-75 ЄСКД. Правила виконання електричних схем</p> <p>ДСТ 2.708-81 ЄСКД. Правила виконання</p>

Найменування документа	Стандарт
	електричних схем цифрової обчислювальної техніки ДСТ 2.711-82 ЄСКД. Схема ділення виробу на складники ДСТ 19.701-90 ЄСПД. Схеми алгоритмів і програм. Позначки умовні графічні
Програми і програмні документи	ДСТ 19.101-77 ЄСПД. Вигляд програм і програмних документів ДСТ 19.105-78 ЄСПД. Загальні вимоги до програмних документів ДСТ 19.401-78 ЄСПД. Текст програми ДСТ 19.402-78. Опис програми
Опис	ДСТ 24.204-80 АСУ. Опис постановки задачі
Звіт	ДСТ 7.32-2001 ССІБВС. Звіт про науково-дослідницьку роботу. Структура і правила оформлення

Випускна кваліфікаційна робота для отримання ступеня вищої освіти “магістр” – це вид атестаційної роботи призначений для об’єктивного контролю ступеня сформованості компетентностей дослідницького та інноваційного характеру, пов’язаних із застосуванням та продукуванням нових знань для вирішення проблемних професійних завдань у певній галузі економіки.

Магістерська робота передбачає проведення аналізу та теоретичної розробки (моделювання та дослідження процесів і об’єктів) актуальних питань, проблем у відповідній галузі знань. Для інженерних напрямів підготовки магістерська робота повинна мати характер прикладного наукового дослідження об’єкта діяльності.

Випускна кваліфікаційна робота повинна представляти закінчену розробку актуальної наукової проблеми.

Вона повинна:

- бути актуальною, мати новизну, виконуватись на рівні сучасних досягнень економіки, науки, техніки і технологій;
- мати спрямування на вирішення практичних завдань майбутньої професійної діяльності;
- стимулювати у студентів творчий пошук нових пріоритетних наукових рішень;
- вимагати опрацювання спеціальної наукової і методичної літератури;

- передбачати вибір оптимальних рішень на основі застосування математичних методів моделювання з використанням сучасних засобів обчислювальної техніки;

- пов'язуватись з планами наукових досліджень керівника, кафедри, наукових підрозділів ЦНТУ;

- узагальнювати і розвивати науково-дослідницькі уміння студента.

Виконання і захист випускної кваліфікаційної роботи є завершальним етапом навчання студентів за освітньо-професійною (освітньо-науковою) програмою підготовки магістрів та формою державної атестації здобувачів вищої освіти і має на меті:

- систематизацію, закріплення та поглиблення теоретичних і практичних знань за відповідним напрямом підготовки, формування навичок застосування цих знань під час розв'язання конкретних економічних, науково-методичних і науково-технічних задач;

- розвиток здатності студента обирати й аналізувати наукову або практичну проблему, робити висновки й узагальнення, застосовувати знання для вирішення конкретних наукових, виробничих та інших завдань, обґрунтовувати конкретні рекомендації, які можуть мати теоретичний та/або практичний характер;

- розвиток навичок самостійної науково-дослідної роботи й оволодіння методикою теоретичних, експериментальних та науково-практичних досліджень, використаних під час виконання кваліфікаційної роботи;

- набуття досвіду з аналізу отриманих результатів досліджень, формулювання нових висновків і положень, набуття досвіду з їх прилюдного захисту.

Написання магістерської роботи є самостійною роботою студентів. Це праця і наукова, і кваліфікаційна. Для того, щоб зробити її такою, треба уважно прочитати ці методичні вказівки.

Мета вказівок – уніфікація відображення проведених теоретичних та експериментальних досліджень відповідно до завдання з магістерської роботи, правильності оформлення пояснювальної записки, доповіді та ілюстрацій для захисту в Державній екзаменаційній комісії (ДЕК).

Пам'ятайте: неправильно оформлена пояснювальна записка до захисту не допускається!

До написання магістерської роботи допускаються студенти, які виконали всі вимоги навчального плану.

До захисту магістерських робіт допускаються студенти, які в визначений термін виконали магістерську роботу і успішно пройшли попередній захист на кафедрі. Списки студентів, допущених до захисту магістерських робіт, подаються до Державної екзаменаційної комісії (ДЕК).

Основні етапи виконання випускної кваліфікаційної роботи:

- вибір теми і об'єкта дослідження;
- розробка завдання на магістерську роботу, складання календарного плану його виконання;
- опрацювання навчальної та наукової літератури і складання плану роботи;
- проведення наукових досліджень, обробка фактичного матеріалу;
- написання першого варіанта тексту, подання його на ознайомлення керівникові;
- усунення недоліків, написання остаточного варіанта тексту, оформлення магістерської роботи;
- отримання відгуку наукового керівника;
- перевірка роботи на академічну доброчесність;
- зовнішнє рецензування роботи;
- захист магістерської кваліфікаційної роботи на засіданні екзаменаційної комісії.

Термін виконання випускної кваліфікаційної роботи визначається графіком освітнього процесу.

Випускна кваліфікаційна робота має виконуватися студентом у повній відповідності до затверджених календарного плану та завдання. У випадках відставання від графіку студент зобов'язаний дати пояснення своєму керівникові або завідувачу випускової кафедри.

На період виконання випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі складається графік консультацій наукового керівника, згідно з яким забезпечується систематична співпраця студента і керівника над магістерською роботою.

Магістерська робота – це кваліфікаційна праця, спрямована на те, щоб довести ДЕК, що її автор повністю сформувався як фахівець відповідного освітньо-професійного рівня і заслуговує присвоєння цієї кваліфікації.

Для того, щоб магістерська робота стала зразковою, вона повинна відповідати наступним вимогам:

- бути актуальною;
- мати мету та сформульовані задачі;
- мати практичне значення;
- мати наукову новизну;
- використовувати коректні та адекватні методи застосування.

Залежно від характеру, складності та обсягу робіт у виконанні магістерської роботи можуть брати участь один або декілька студентів. Магістерська робота у цьому випадку має назву **комплексна**, а захист проводиться усіма співвиконавцями окремо у частині, що їх стосується.

Виконана магістерська робота, підписана студентом і консультантами, подається керівнику магістерської роботи для перевірки і підпису. Після перевірки пояснювальної записки та додатків, керівник складає відгук про роботу студента над магістерською роботою.

Підписана керівником, консультантами та студентом магістерська робота подається на перевірку нормоконтролеру.

Магістерська робота, підписана керівником та нормоконтролером, представляється для попереднього захисту в робочу комісію кафедри. Робоча комісія, як правило, працює на протязі 7–10 днів перед початком роботи Державної екзаменаційної комісії. Комісія кафедри складається з трьох-чотирьох викладачів, призначених завідувачем кафедри.

Після розгляду комісією магістерська робота представляється завідувачу кафедри для додаткової перевірки і підпису.

У випадку, коли робоча комісія прийме рішення про невідповідність поданої роботи існуючим вимогам і на цій підставі не допускає студента до захисту роботи, це питання розглядається на засіданні кафедри з участю студента і керівника магістерської роботи. Протокол засідання кафедри представляється в деканат факультету.

Текст магістерської роботи повинен бути написаний студентом самостійно (якщо студент буде помічений у плагіаті, то робота буде знята з захисту).

Відповідно до календарного плану студент має подавати роботу частинами на перегляд, а до встановленого графіком кінцевого терміну подає на рецензування науковому керівникові завершену випускню кваліфікаційну роботу у друкованому вигляді, а також її електронний

варіант в одному з форматів *.doc, *.docx, *.rtf, які мають бути ідентичними,

Відповідальна особа кафедри вносить подану випускню кваліфікаційну роботу у кафедральний репозитарій, здійснює перевірку на відсутність плагіату та повідомляє завідувачу випускової кафедри результати перевірки.

Рецензія наукового керівника це характеристика професійних якостей випускника та його роботи виявлена в процесі підготовки випускної кваліфікаційної роботи. У разі позитивної рецензії наукового керівника та позитивного висновку стосовно академічної доброчесності, роботу передають на розгляд завідувачеві випускової кафедри, який приймає рішення про допуск студента до захисту роботи на засіданні екзаменаційної комісії. Рішення про допуск роботи до захисту підтверджується підписом завідувача кафедри на її титульному аркуші.

Після позитивного рішення робочої комісії та після завершення всіх попередніх процедур по випусковій кафедрі випускна кваліфікаційна робота передається на рецензію спеціалісту відповідного профілю. До рецензування залучаються фахівці НДІ, КБ, а також представники професорсько–викладацького складу з інших кафедр споріднених ВНЗ.

Рецензія, підписана і завірена мокрою печаткою та відгук керівника передається секретарю ДЕК не пізніше, ніж за 1 день до захисту. Рецензія – це характеристика якості виконання безпосередньо випускної кваліфікаційної роботи. Студент має право заздалегідь ознайомитися із текстом рецензії. Негативна рецензія не є підставою для відхилення роботи від її захисту. Список рецензентів складається на кафедрі не пізніше як за місяць до захисту випускних кваліфікаційних робіт і затверджується деканом факультету.

Захист магістерської роботи проходить по черзі, відповідно складеному графіку. Список складається секретарем ДЕК з урахуванням бажань студентів, які захищаються.

На підставі публічного захисту випускної кваліфікаційної роботи рішенням екзаменаційної комісії студенту присуджується відповідний ступінь вищої освіти, присвоюється відповідна кваліфікація, видається диплом про закінчення університету за відповідною спеціальністю.

2 Тематика магістерських робіт

Тема випускної кваліфікаційної роботи пов'язується з однією з актуальних проблем, що відповідає завданням та умінням, передбаченим освітньою програмою підготовки. Тематика випускної кваліфікаційної роботи розробляється кафедрою згідно з вимогами освітньої характеристики фахівців із конкретної спеціальності. Тематика випускних кваліфікаційних робіт щорічно переглядається та поновлюється випусковою кафедрою. Студентові надається право самостійно обрати тему випускної кваліфікаційної роботи згідно з тематикою, що затверджена випусковою кафедрою. Крім того, випускні кваліфікаційні роботи можуть виконуватися за тематикою, яку замовляють державні установи, підприємства та підприємницькі структури. Студент за погодженням із керівником може запропонувати свою тему дослідження за умов відповідного обґрунтування доцільності її розробки (відповідно до попередньої власної науково-дослідницької роботи, місця попереднього працевлаштування, можливостей отримання потрібної інформації на об'єкті дослідження).

Теми **атестаційних робіт магістрів** повинні мати дослідницьке спрямування, тобто повинні являти творчу роботу, де розв'язуються теоретичні та науково-практичні задачі прикладного характеру.

Вибір теми роботи здійснюється керівником відповідно до об'єкта діяльності випускників спеціальності. **Бажано, щоб тема відповідала** загальному напрямку наукової і практичної діяльності керівника магістерської роботи та побажанням студента. Тема має задовольняти таким критеріям:

- бути актуальною;
- мати наукову новизну;
- відповідати об'єкту діяльності випускника;
- відповідати основним науковим напрямкам кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення;
- мати практичну цінність;
- мати комплексність, достатню для демонстрації всіх теоретичних знань і практичних навичок, отриманих під час навчання.

Тематика магістерських робіт повинна бути пов'язана:

- а) з профілем науково-дослідних робіт, які виконуються на кафедрі;

б) з виконанням робіт на промисловому підприємстві, що співпадають за тематикою з напрямом навчання "Комп'ютерна інженерія" або "Комп'ютерні науки";

в) з власними науково-технічними розробками студента в області обчислювальної техніки і програмування.

Як правило тема магістерської роботи повинна бути сформульована наступним чином:

Дослідження та програмна реалізація... (алгоритмів, методів, системи, протоколів)..(мета застосування)...(на основі чого, або для чого)

або

Дослідження та реалізація (програмного забезпечення, програмного комплексу, програмно-апаратного комплексу)(мета застосування)...(на основі чого, або для чого)

Після остаточного узгодження з науковими керівниками й редагування обрані теми випускних кваліфікаційних робіт розглядаються і обговорюються на засіданні випускової кафедри. Завідувач кафедри готує проект наказу, узгоджує його з деканом факультету і подає на затвердження ректору. Список студентів, тем випускних кваліфікаційних робіт та наукових керівників затверджуються наказом по ХНЕУ ім. С. Кузнеця. На підставі затверджених тем випускних кваліфікаційних робіт готуються накази по ХНЕУ ім. С. Кузнеця про проходження студентами переддипломної практики. Якщо тема роботи, закріплена за студентом, з об'єктивних причин не може бути розроблена, студент має право звернутися до завідувача кафедри із заявою про заміну теми роботи. У виняткових випадках, за службовою запискою завідувача випускової кафедри, узгодженою з першим проректором, у магістранта може бути замінено наукового керівника або скоригована тема магістерського дослідження.

3 Обов'язки студентів та осіб відповідальних за організацію та проведення магістерської роботи

Обов'язки керівника магістерської роботи

Кожному студенту випускова кафедра призначає керівника, який надає науково-методичну допомогу студенту в його самостійній роботі над випускною кваліфікаційною роботою. Керівник роботи забезпечує індивідуальне консультування студента, допомагає йому скласти план магістерської роботи, контролює дотримання графіка виконання, рецензує частини роботи і завершений варіант, готує студента до захисту. Керівниками магістерських робіт призначаються провідні науково – педагогічні працівники з науковим ступенем кандидата або доктора наук.

Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи:

- допомагає студенту обрати найбільш перспективний і актуальний напрям дослідження;
- знайомить студента з вимогами щодо підготовки та захисту випускної кваліфікаційної роботи ;
- надає допомогу щодо розробки календарного плану – графіку на весь період виконання дослідження (від вибору теми до захисту роботи);
- рекомендує студенту необхідну наукову літературу та джерела з теми роботи;
- регулярно надає консультації;
- слідкує за ходом написання роботи, контролює своєчасне подання роботи до захисту на засіданні екзаменаційної комісії;
- надає допомогу студенту в підготовці роботи до захисту;
- складає відгук на кваліфікаційну роботу та розкриває її зміст під час виступу на захисті кваліфікаційної роботи на засіданні екзаменаційної комісії.

Керівник магістерської роботи керує науковою роботою студентів. В процесі своєї роботи систематично вивчає становище і перспективи розвитку науки і техніки своєї спеціальності. Своєчасно і якісно розробляє тематики магістерських робіт з урахуванням наукової роботи студентів, зроблених раніше висновків та рекомендацій ДЕК.

Розробляє конкретні і достатньо повні завдання для магістерських робіт, рекомендує необхідну літературу і дає методичні рекомендації.

Проводить бесіди із студентами по узгодженню завдань на магістерські роботи, їх структури та етапів роботи. Рекомендує методики виконання розрахунків, проведення експериментів і моделювання (якщо такі передбачені завданням на магістерську роботу). Надає допомогу студентам в складанні календарних планів виконання магістерських робіт (Додаток В).

Здійснює безпосереднє і систематичне керівництво розробкою всіх питань магістерської роботи, розвиваючи при цьому у студента навички самостійної роботи, творчі здібності і ініціативу.

Основною формою керівництва магістерською роботою являється індивідуальна консультація. Керівник докладно консулює студентів по питанням, які виходять за межі учбових дисциплін, рекомендує доступну для них літературу. Питання, які доступно викладені в літературі, керівник рекомендує студентам проробити самостійно.

Здійснює систематичну перевірку відповідності ходу роботи студента календарному плану виконання магістерської роботи, розглядає виконану частину роботи, звертає увагу на недостатню глибину опрацьованих питань. Перевіряє розділи пояснювальної записки магістерської роботи в чорновому (першій редакції) вигляді по мірі їх підготовки з метою недопущення грубих помилок, які можуть привести до невиконання завдання, надмірно збільшеного обсягу, зниженого наукового рівня проекту. Контролює відповідність змісту і оформлення магістерської роботи завданню, вимогам стандартів ДСТУ та ГОСТів і керівним документам по магістерській роботі.

Підписує пояснювальну записку та графічну частину після досконалої перевірки. Складає відгук з характеристикою роботи студента над магістерською роботою.

Обов'язки консультантів

По узгодженню з відповідними завідувачами кафедр, для консулювання студентів по окремим питанням проекту завідувач профілюючої кафедри може запрошувати викладачів із числа професорсько-викладацького складу других кафедр. Узгодження питань, які виносяться консультантами на розгляд в магістерських роботах, зі студентами повинно бути закінчено до початку роботи ДЕК.

Методична підготовка є інтегруючою ланкою між психолого-педагогічною та інженерною підготовками. Її мета – сформулювати у студента вміння проектувати дидактичні системи, іншими словами – вміння будувати і реалізовувати власні дидактичні проекти.

Обов'язки студента

Студенту представляється право вибору теми магістерської роботи з урахуванням рекомендацій професорсько-викладацького складу профільюючої кафедри. Студент може запропонувати свою тему з необхідним обумовленням її розробки для підприємства.

Якщо студент не проявив необхідної ініціативи щодо вибору теми у встановлений термін, завідувач кафедри закріплює тему магістерської роботи за студентом на свій розсуд, але з урахуванням його індивідуальних особливостей та ступеня підготовки.

Студент отримує завдання на магістерську роботу, збирає матеріали необхідні для її виконання.

На протязі першого тижня виконання магістерської роботи студент складає проект календарного плану виконання магістерської роботи з вказівками послідовності і тривалості окремих етапів роботи та подає його на розгляд і затвердження керівникові магістерської роботи. Рекомендований зразок календарного плану, наведений в Додатку В. Після затвердження керівництвом календарного плану виконання магістерської роботи студент приступає до його реалізації.

В обов'язковому порядку відвідує передбачені розкладом додаткові заняття, загальні консультації, інструктажі, збори, які проводяться на кафедрі.

Всебічно, на високому науковому і інженерному рівні вирішує всі питання індивідуального завдання, якісно у відповідний термін виконує етапи роботи, передбачені календарним планом, а також вказівки і рекомендації керівника магістерської роботи і консультантів.

Оформляє графічні матеріали, пояснювальну записку, представляє на підпис консультантам, керівникові магістерської роботи, нормоконтролеру, після цього представляє на кафедру для попереднього захисту в робочу комісію і завідувачу кафедри в термін, передбачений календарним планом і планом кафедри, не пізніше ніж за 3–7 днів до початку роботи ДЕК.

Порушення студентом календарного плану виконання випускної кваліфікаційної роботи фіксується керівником, який інформує завідувача кафедри.

Магістерська робота, підписана завідувачем кафедри разом з письмовим відгуком керівника магістерської роботи, представляється рецензенту.

Обов'язки нормоконтролера

Нормоконтролеру магістерських робіт представляється пояснювальна записка і графічна частина.

Основна мета нормоконтролю магістерських робіт – підвищення якості підготовки спеціалістів по профілю підготовки випускаючої кафедри.

Основні обов'язки нормоконтролера:

- перевірка в магістерських роботах дотримання норм і вимог, установлених в стандартній і другій нормативно-технічній документації;
- перевірка правильності оформлення пояснювальної записки;
- перевірка в розроблених об'єктах магістерських робіт високого рівня стандартизації, уніфікації і типізації обладнання на основі типових проектів і проектних рішень;
- встановлення відповідності магістерської роботи індивідуальному завданню на магістерську роботу;
- перевірка зовнішнього вигляду проектної документації на акуратність;
- проведення аналізу виявлених під час нормоконтролю помилок;
- інформування студентів і керівників магістерських робіт про виявлені помилки.

При перевірці магістерських робіт перевіряються:

- відповідність позначень установленій системі позначень конструкторських документів;
- комплектність документації;
- правильність виконання основних надписів;
- правильність застосованих скорочених слів;
- наявність і правильність посилань на стандарти;
- правильність оформлення таблиць, схем, ілюстрацій, додатків;

– відповідність стандартів до текстових конструкторських документів (ДСТ 2.105–95, ДСТ 2.106-96);

– відповідність одиниць вимірювання ДСТУ 3651-97 "Метрологія. Одиниці фізичних величин";

– відповідальність показників і розрахункових величин нормативним даним;

– відповідність виконання графічних матеріалів вимогам стандартів ДСТ 2.701-76, ДСТ 2.702-75 ЄСКД, ДСТ 2.708-81, ДСТ 2.711-82, ДСТ 19.701-90.

Нормоконтроль є останнім етапом розробки документації магістерської роботи і здійснюється перед його попереднім захистом на кафедрі перед робочою комісією.

4 Структура і обсяг магістерської роботи

Зміст випускної кваліфікаційної роботи повинен відповідати стандартам вищої освіти. Робота має бути актуальною, скерованою на новітні методи теоретичного й експериментального дослідження, створення нових технологій, приладів, обладнання тощо, розкривати самостійне дослідження автора, містити елементи наукової новизни та відображати практичне значення одержаних результатів, їх апробацію та впровадження в сферу практичної діяльності.

Пояснювальна записка магістерської роботи в частині, яка відноситься до реалізації завдання (**розділ 1–6**), повинна мати не менше **70-80** сторінок машинописного тексту.

Структура магістерської роботи:

1. Титульний аркуш (див. Додатки А, Б до методичних вказівок).
2. Лист – завдання до виконання випускної кваліфікаційної роботи, затверджений завідувачем випускової кафедри і підписаний студентом, науковим керівником, консультантами з окремих розділів роботи (див. Додаток В).
3. Анотація на українській і англійській мовах.
5. Зміст пояснювальної записки.
6. Перелік умовних позначень, символів, одиниць і термінів .
7. Пояснювальна записка (вступ, основна частина, висновки).
8. Список використаних джерел.
9. Додатки (за необхідністю):
 - 10) Лістинг програми.
 11. Відгук керівника.
 12. Рецензія.
 13. Наукова публікація (стаття в науковому журналі або тези виступу на науковій конференції).

У перерахованому вище порядку пояснювальна записка переплітається (не підшиваються графічні матеріали, відгук, рецензія та наукова публікація). Відгук та рецензія після захисту вкладається окремо в пояснювальну записку після титульного аркуша. Графічні матеріали повинні бути роздруковані на аркушах формату А4 та підшиті у папку (прозорий пластиковий швидкозшивач). Крім одного екземпляра графічних матеріалів з підписами відповідальних осіб, який вкладається

в пояснювальну записку після останньої сторінки, слід роздрукувати ще 5 екземплярів для роздаткового матеріалу.

Відгук керівника та рецензія повинні включати характеристику наукової новизни та можливість практичного застосування результатів магістерської роботи.

Рецензія підписується відповідною особою (рецензентом) та **обов'язково** завіряється печаткою установи, де працює рецензент.

Наукова публікація повинна відображати наукову новизну магістерської роботи та може бути статтею в науковому журналі або тезами виступу на науковій конференції.

Анотація випускної кваліфікаційної роботи (українською і англійською мовою) створюється для ознайомлення зі змістом та результатами випускної кваліфікаційної роботи і являє собою узагальнений короткий виклад її основного змісту. В анотації магістерської роботи мають бути стисло представлені основні результати дослідження із зазначенням наукової новизни та за наявності практичного значення. В анотації також вказуються: прізвище та ініціали здобувача; назва магістерської роботи; спеціальність (шифр і назва); найменування закладу вищої освіти ; місто, рік. Наприкінці анотації наводяться ключові слова. Сукупність ключових слів повинна відповідати основному змісту випускної кваліфікаційної роботи, відобразити тематику дослідження і забезпечувати тематичний пошук роботи. Кількість ключових слів становить від п'яти до п'ятнадцяти. Ключові слова подають у називному відмінку, друкують в рядок через кому.

Зміст випускної кваліфікаційної роботи. Зміст подають на початку роботи. Він містить найменування та номери початкових сторінок вступу, усіх розділів, підрозділів та пунктів, висновків, списку використаних джерел, додатків.

Структура і обсяг пояснювальної записки

Перелік умовних позначень, символів, одиниць і термінів вводитьься, якщо в роботі вжита специфічна термінологія, маловідомі скорочення, нові символи тощо. Перелік друкується двома колонками, у яких, ліворуч за абеткою наводять скорочення, праворуч – їх детальну розшифровку. Якщо спеціальні терміни, символи, позначення і таке інше

повторюється менше трьох разів, перелік не складають, а їх розшифрування наводять у тексті при першому згадуванні.

Вступ

Обсяг – 3-7 сторінок

Розкриває сутність і сучасний стан дослідницької проблеми (задачі) та її значущість, підстави і вихідні дані для розробки теми, обґрунтування необхідності проведення дослідження.

Вступ включає актуальність теми, мету і завдання дослідження, об'єкт і предмет дослідження, практичне значення отриманих результатів, апробацію результатів дослідження.

Актуальність теми

Шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими вже підходами до розв'язання проблеми обґрунтовують актуальність та доцільність роботи для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва, особливо на користь України.

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

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами

Якщо робота виконується у розрізі тематики наукових досліджень кафедри, коротко визначається зв'язок вибраного напрямку із планами організації, галузевими, державними планами та програмами, з обов'язковим зазначенням ролі автора у виконанні цих науково-дослідних завдань.

Мета і задачі дослідження

Формулюють мету роботи і задачі, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. Не слід формулювати мету як "Дослідження...", "Вивчення...", тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

Мета – це кінцевий науковий результат, якого прагне досягти автор роботи у процесі власного дослідження. Завдання – це конкретні шляхи, засоби досягнення поставленої мети.

Об'єкт дослідження – це **процес** або **явище**, що породжує проблемну ситуацію і обране для вивчення.

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 магістранта, оскільки предмет дослідження визначає тему магістерської роботи, яка визначається на титульному аркуші як її назва.

До об'єктів дослідження можуть бути віднесені комп'ютерні, автоматизовані, телекомунікаційні, інформаційні, інформаційно-аналітичні, інформаційно-телекомунікаційні системи, інформаційні ресурси і технології; технології забезпечення складових безпеки інформації: інформаційна безпека, кібербезпека, безпека інформації; процеси управління інформаційною та/або кібербезпекою об'єктів, що підлягають захисту.

Методи дослідження

Подають перелік використаних методів дослідження для досягнення поставленої в роботі мети. Перераховувати їх треба не відірвано від змісту роботи, а коротко та змістовно визначаючи, що саме досліджувалось тим чи тим методом. Це дасть змогу пересвідчитися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів.

Наукова новизна одержаних результатів

Подають коротку анотацію нового або вдосконаленого наукового положення (рішення), запропонованих магістрантом особисто. Необхідно показати відмінність одержаних результатів від відомих раніше, описати ступінь новизни (вперше одержано, удосконалено, дістало подальший розвиток).

Сформульоване наукове положення повинно читатися і сприйматися легко і однозначно (без нагромодження дрібних і таких, що затемнюють його сутність, деталей та уточнень). У жодному випадку не можна вдаватися до викладу наукового положення у вигляді анотації, коли просто констатують, що в магістерській роботі зроблено те й те, а сутності і новизни положення із написаного виявити неможливо. Подання наукових положень у вигляді анотацій є найбільш розповсюдженою помилкою магістрантів при викладенні загальної характеристики роботи.

Практичне значення одержаних результатів

В магістерській роботі треба подати відомості про практичне застосування одержаних результатів або рекомендації щодо їх використання. Відзначаючи практичну цінність одержаних результатів,

необхідно подати інформацію щодо ступеня готовності до використання або масштабів використання.

Апробація результатів магістерської роботи

Якщо автор брав участь у наукових конференціях, семінарах із оголошенням результатів своєї роботи та має цьому підтвердження (опубліковані тези, статті або програму конференції за темою роботи), то слід зазначити їх назву, рік та місце проведення, а також вказати публікації із теми дослідження. Вказується, на яких наукових конференціях, симпозіумах, нарадах оприлюднено результати досліджень, що включені до магістерської роботи (*Обов'язковий виступ магістра на науковій студентській конференції*).

Основна частина складається з розділів, підрозділів, пунктів та підпунктів. Кожний розділ починають з нової сторінки. Структура основної частини роботи повинна розкривати реалізацію завдань випускної кваліфікаційної роботи. У розділах основної частини подають: огляд літератури за темою і вибір напрямків досліджень, виклад основних напрямів досліджень, експериментальну частину і методику досліджень, проведені теоретичні або експериментальні дослідження, аналіз і узагальнення результатів досліджень. При написанні випускної кваліфікаційної роботи студент зобов'язаний давати посилання на авторів і джерело, з якого він запозичає матеріали або окремі результати. У практичній частині автор із вичерпною повнотою викладає методику проведення та результати власного дослідження. Основні розділи повинні мати бібліографічні посилання на літературні джерела.

Розділ 1 Призначення та область використання

Обсяг – 2-4 сторінки

У змісті першого розділу, як правило, подаються теоретичні питання з теми випускної кваліфікаційної роботи, написані з використанням літературних першоджерел.

Приводяться основні параметри (характеристики) системи, що розробляється, призначення системи і можливі області застосування.

Структура розділу:

1.1 Призначення системи

1.2 Область застосування

Розділ 2 Перегляд аналогічних існуючих систем

Обсяг – 15-20 сторінок

Приводяться стислі характеристики існуючих систем. Приводиться аналіз їх властивостей. На підставі проведеного аналізу робиться висновок про доцільність (необхідність) проектування системи (приладу) згідно з темою магістерської роботи. Наводиться постановка задачі щодо реалізації технічного завдання

Структура розділу:

2.1 Огляд існуючих систем, технологій, архітектур, програмних рішень по профілю теми магістерської роботи

Аналіз переваг та недоліків існуючих рішень.

Обґрунтування необхідності розробки системи за темою магістерської роботи з урахуванням проведеного аналізу.

Обсяг 10-15 стор.

2.2 Обґрунтування вибору засобів для побудови системи та мови програмування

Коротка характеристика методів, апаратних засобів та середовища розробки. Обґрунтування вибору по декільком параметрам.

Обґрунтування вибору мови програмування.

Обсяг 1-5 стор.

2.3 Розгорнута постановка завдання

Перерахування основних пунктів розробки, які визначають тему та склад магістерської роботи.

Обсяг 1 стор.

Розділ 3 Опис і обґрунтування проектних рішень

Обсяг – 15-20 сторінок

Розробляється загальна методика проведення досліджень. В теоретичних роботах розкривають методи розрахунків, гіпотези, що розглядають, в експериментальних – принципи дії і характеристики розробленої апаратури, оцінки похибок вимірювань.

Наводяться основні викладки методу, який розроблено або вдосконалено у магістерській роботі, згідно об'єкту та предмету дослідження.

Обґрунтовуються основні принципи проектування системи, методика проектування.

Описується хід теоретичної побудови моделі роботи, приводиться її обґрунтування. Робляться стислі висновки.

При необхідності наводиться математична модель розробленої системи.

В цьому розділі наводяться наступні підрозділи, що містять відповідні схеми та їх детальний опис:

3.1 Опис функціонування системи

3.2 Розробка структурної схеми – Розробка структурної схеми пристрою, або системи (повна).

3.3 Принципова схема пристрою (якщо розроблюється конкретний пристрій).

Розділ 4 Реалізація роботи. Розрахунки і експериментальні дані, що підтверджують вірність проектних та програмних рішень.

Обсяг – 12-20 сторінок

Наводяться розрахунки і експериментальні матеріали, які підтверджують вірність рішень, наведених у магістерській роботі.

Наводяться алгоритми, які реалізують функціональність системи.

В цьому розділі наводяться наступні підрозділи:

4.1 Розробка блок-схем та опис алгоритмів функціонування системи – 11–19 стор.

4.2 Захист розробленого програмного забезпечення – 1-2 стор.

В підрозділі «Захист розробленого програмного забезпечення» розглядаються механізми або алгоритми захисту розробленого програмного забезпечення (коротко наводиться конкретний алгоритм або метод).

Розділ 5 Впровадження системи в промислову експлуатацію

Обсяг – 2-5 сторінок

Розробляється і описується методика інтеграції компонентів проекту в існуючу систему.

В разі необхідності наводяться скріншоти розробленого програмного забезпечення.

Розділ 6 Основні висновки

Обсяг – 1-2 сторінки

Висновки повинні містити виклад найбільш важливих результатів дослідження з пропозиціями щодо подальшого дослідження певної теми.

Їх головна мета – підсумки проведеної роботи. Висновки мають відповідати поставленим завданням.

Викладають найбільш важливі наукові та практичні результати, одержані в магістерській роботі, які повинні містити формулювання розв’язаної наукової проблеми (задачі), її значення для науки і практики. Далі формулюють висновки та рекомендації щодо наукового та практичного використання здобутих результатів.

Список використаних джерел

Кількість використаних джерел (літературних джерел, патентів, нормативно-технічних документів, адреси сайтів Інтернету) зазвичай, повинно бути не менше 50. Список використаних джерел оформляється згідно Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 “Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання”. Наводиться список використаних джерел, що використовувалася при розробці магістерської роботи.

За необхідності до додатків доцільно включити допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття роботи (інструкції, методики, опис алгоритмів дій); ілюстрації допоміжного характеру (таблиці, діаграми, схеми, графіки тощо); формули і розрахунки, зразки анкет, тестів, опитувальних листів та ін. На кожний додаток повинно бути посилання в тексті.

Типовий зміст пояснювальної записки магістерської роботи

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ І ТЕРМІНІВ	
ВСТУП	
1 ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ВИКОРИСТАННЯ.....	
1.1 Призначення системи	
1.2 Область застосування	
2 ПЕРЕГЛЯД АНАЛОГІЧНИХ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ	
2.1 Огляд існуючих систем, технологій, архітектур та програмних рішень з профілю теми магістерської роботи	
2.2 Обґрунтування вибору засобів для побудови системи та мови програмування	
2.3 Розгорнута постановка завдання	
3 ОПИС І ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЕКТНИХ РІШЕНЬ.....	
3.1 Опис функціонування системи	
3.2 Розробка структурної схеми	
3.3 Розробка функціональної схеми	
3.4 Розробка діаграми процесів	
4 РЕАЛІЗАЦІЯ РОБОТИ. РОЗРАХУНКИ І ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДАНІ, ЩО ПІДТВЕРДЖУЮТЬ ВІРНІСТЬ ПРОЕКТНИХ ТА ПРОГРАМНИХ РІШЕНЬ	
4.1 Розробка блок–схем та опис алгоритмів функціонування системи	
4.2 Захист розробленого програмного забезпечення	
5 ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ В ПРОМИСЛОВУ ЕКСПЛУАТАЦІЮ	
6 ОСНОВНІ ВИСНОВКИ	
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	

5 Основні етапи розробки магістерської роботи

1. Отримати тему магістерської роботи або затвердити власну тему на кафедрі.
2. Отримати технічне завдання на магістерську роботу у керівника магістерської роботи.
3. Скласти графік виконання робіт до розробки магістерської роботи, затвердити його у керівника.
4. Розпочати збір і обробку інформації згідно з темою магістерської роботи. Постановка задачі на виконання магістерської роботи.
5. Проведення досліджень або експериментальних робіт для уточнення основних положень магістерської роботи (спец. питання).
6. Розробка функціональних схем, блок-схем алгоритмів роботи програмного забезпечення, програмного забезпечення.
7. Побудова принципів схем, структур даних (при необхідності).
8. Оформлення пояснювальної записки і виконання робіт щодо графічної частини.
9. Перевірка керівником результатів виконання роботи та оформлення пояснювальної записки і графічних матеріалів.
10. Проходження нормоконтролю.
11. Розгляд ПЗ і графічних матеріалів на кафедрі (передзахист).
12. Рецензування магістерської роботи рецензентами.
13. Затвердження магістерської роботи керівником і зав. кафедри.
14. Подання роботи до захисту в Державну екзаменаційну комісію.
15. Захист магістерської роботи.

6 Вимоги до оформлення текстових документів пояснювальної записки

Документи виконують на аркушах друкарського паперу формату А4 (297x210 мм). При виконанні таблиць, ілюстрацій та додатків допускається використовувати формат А3 (297x420 мм). Аркуш формату А3 підшивається в документ по стороні 297 мм та складається до формату А4.

На аркушах мають бути залишені поля: верхній і нижній – не менше ніж 20 мм, лівий – не менше ніж 25 мм, правий – не менше ніж 10 мм.

Аркуші документа нумерують арабськими цифрами, проставляючи їх у правому верхньому кутку аркуша без будь-яких знаків. Нумерація аркушів повинна бути наскрізною для всього документа. На титульному аркуші (ТА), що є першим аркушем документа, номер не ставлять, але враховують його у загальну нумерацію. До титульних аркушів також має відношення й “ЗАВДАННЯ”.

Текст документа виконують на одному боці аркуша за допомогою комп'ютерного набору – через півтора міжрядкових інтервалів, кегль шрифту 14 п., для таких елементів тексту як таблиці, примітки та ін. допускається шрифт 12 п. через одинарний міжрядковий інтервал, рекомендований шрифт – Times New Roman.

Допускаються окремі елементи тексту (формули, таблиці, ілюстрації, а також тексти програм) виконувати способом, відмінним від основного. Наприклад, у тексті, який виконано за допомогою комп'ютерного набору, ілюстрації виконуються від руки; або текст програмного коду виконано іншим шрифтом.

Помилки й графічні неточності у звіті, поданому на паперовому носії, дозволено виправляти підчищенням або зафарбовуванням білою фарбою з наступним вписуванням на цьому місці правок рукописним або машинним способом між рядками чи на рисунках чорним чорнилом, тушшю чи пастою.

Текст пояснювальної записки оформляється у відповідності з вимогами ДСТУ 1.5:2015, ДСТУ 3008:15, ДСТУ 3582:2013.

Форми і правила виконання текстових документів (відомостей, пояснювальних записок) встановлені ДСТУ 3008:15. У відповідності з листом Міністра освіти України №1/9-73 від 01.03.99р. кваліфікаційні бакалаврські роботи повинні виконуватися лише державною мовою.

Скорочення слів у тексті ПЗ здійснюється у відповідності з ДСТУ 3582–97. Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові в бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила.

Титульний аркуш, Завдання, Календарний план, Реферат оформлюється у відповідності з ДСТУ 3008:15 (Додатки А, Б, В, Г).

Вимоги до оформлення тексту

Структурні елементи документа “РЕФЕРАТ”, “ЗМІСТ”, “ПЕРЕЛІК ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ”, “ВСТУП”, “ВИСНОВКИ”, “СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІНФОРМАЦІЇ”, “ДОДАТОК” повинні починатися з нових сторінок. Найменування структурних елементів є їхніми заголовками, які розташовують симетрично тексту. Заголовки виконують великими літерами, не нумерують, але в загальне число сторінок документу включають, точку у кінці не ставлять і не підкреслюють.

Реферат

Реферат це стислий виклад змісту тексту документа, який містить основні відомості та висновки, необхідні для початкового ознайомлення з документом (ДСТУ 3008:15).

Реферат повинен містити: відомості про обсяг документа; перелік ключових слів; текст реферату. Ці складові реферату рекомендується відділяти один від одного вільним рядком.

Обсяг реферату на певній мові (українською, російською, англійською) не має перевищувати однієї сторінки.

До відомостей про обсяг документа включають: кількість сторінок документа, кількість ілюстрацій, таблиць, джерел інформації та додатків. Форма запису подана у прикладі.

Приклад

Дипломний проект: 80 с., 12 рис., 4 табл., 16 джерел, 3 додатки.

Перелік ключових слів повинен давати уявлення про зміст тексту документа, що реферується, і включати від 5 до 15 слів (словосполучень) у називному відмінку, виконаних у рядок через кому великими літерами із прямим порядком слів, розташованих за абеткою мови звіту та розділених комами. Форма запису дана у прикладі.

Приклад

ДІАГРАМА КЛАСІВ, ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИН, КОРПОРАТИВНА МЕРЕЖА, ПОПИТ НА ТОВАРИ, СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ.

Ключовим словом називається слово або словосполучення з тексту документа, яке з точки зору інформаційного пошуку несе смислове навантаження. Як ключові слова використовуються загальноприйняті науково-технічні терміни.

Текст реферату повинен відображати основний зміст документа, включаючи такі аспекти, як об'єкт (предмет), мета, методи, результати дослідження або розробки. Текст реферату на пункти не поділяють.

Зміст

Зміст складають, якщо документ містить два та більше розділів або один розділ і додаток при загальній кількості сторінок документа – не менше десяти.

До змісту в загальному випадку записують наступне:

- перелік позначень та скорочень;
- вступ;
- найменування розділів, підрозділів і пунктів (при необхідності) основної частини;
- висновки;
- список джерел інформації;
- додатки.

Найменування розділів, підрозділів та пунктів указують разом з їх порядковими номерами, додатки – з їх позначенням та найменуванням. Усі найменування записують малими літерами з першої великої літери.

Номери та найменування підрозділів (пунктів) приводять після абзацного відступу, який дорівнює двом знакам (0,5 мм), відносно номерів розділів (підрозділів).

Заголовки структурних елементів звіту та заголовки розділів треба друкувати з абзацного відступу великими літерами напівжирним шрифтом без крапки в кінці. Дозволено їх розміщувати посередині рядка.

При необхідності продовження запису найменування розділу, підрозділу, пункту на другий (наступний) рядок, його починають на рівні початку строки або продовжують посередині симетрично тексту, а при продовженні запису найменування додатка – продовжують посередині симетрично тексту цього додатка.

Номери сторінок, на яких розміщуються найменування елементів, указують на рівні останнього рядка запису один під одним.

Слово "сторінка" або його скорочення не пишуть. Закінчення найменувань елементів відділяють від номерів сторінок крапками.

Перелік позначень та скорочень

Якщо у тексті документа застосовуються умовні позначення, скорочення, символи, одиниці вимірювання, які не передбачені чинними стандартами, а також специфічна термінологія, то їх перелік має бути поданий у вигляді окремого списку.

Перелік повинен розташовуватись стовпцем, у якому зліва в алфавітному порядку наводяться умовні позначення, скорочення тощо, а справа – їх детальна розшифровка.

Перелік наводять у такій послідовності: скорочення (у тому числі й аббревіатурні); умовні (літерні) позначення; символи хімічних елементів та сполук; одиниці вимірювання; терміни.

Для літерних позначень встановлено наступний порядок запису: спочатку повинні бути наведені в алфавітному порядку умовні позначення українського алфавиту, потім – латинського й останнім – грецького.

Незалежно від наявності переліку при першому появленні у тексті позначень (скорочень) слід приводити їх розшифровку.

Вступ

У вступі необхідно подати стисло характеристику сучасного стану наукової (технічної) проблеми (питання), якій присвячена робота, відзначити актуальність та новизну розроблюваної теми. Історичні довідки, опис раніше надрукованих робіт та загальновідомі положення у вступі не наводять.

Вступ не повинен займати більше двох сторінок. Текст вступу на пункти не поділяють.

Основна частина складається з розділів, підрозділів, пунктів та підпунктів. Кожний розділ починають з нової сторінки. Структура основної частини роботи повинна розкривати реалізацію завдань кваліфікаційної бакалаврської роботи. У розділах основної частини подають: огляд літератури за темою і вибір напрямків роботи, виклад основних напрямів роботи. При написанні кваліфікаційної бакалаврської роботи студент зобов'язаний давати посилання на авторів і джерело, з якого він запозичає матеріали або окремі результати.

Основні висновки

У висновках повинні бути наведені стислі висновки з результатів

виконаної роботи та пропозиції з її використання.

Список використаних джерел

Список використаних джерел (СВД) – це список цитованих, розглядуваних, згадуваних та використаних джерел.

Джерелами інформації є: книги, статті, нормативно-технічні документи (НТД), звіти про науково-дослідну роботу, дисертації, техніко-економічні нормативи та норми, прейскуранти, реферати і рецензії, опубліковані у вигляді окремих документів.

Приклади бібліографічних описів джерел інформації і вимоги до складання бібліографічних описів наведені у додатку Д.

Перелік джерел, на які є посилання в основній частині звіту, наводять у кінці тексту звіту перед додатками на наступній сторінці. У переліку джерел посилання бібліографічні описи подають у порядку, за яким джерела вперше згадують у тексті. Порядкові номери бібліографічних описів у переліку джерел мають відповідати посиланням на них у тексті звіту (номерні посилання).

Мова бібліографічного опису повинна відповідати мові вихідних відомостей (титульного аркуша, звороту титульного аркуша та ін.).

Якщо необхідно вказати джерела, на які нема посилань у тексті документу, їх приводять у додатку.

Скорочення слів, що використовуються у бібліографічному описі, повинні відповідати: на українській – ДСТУ 3582:2013, на іноземних європейських мовах – ДСТУ 7093:2009.

Додатки

Ілюстраційний матеріал, таблиці, проміжні математичні докази, формули і розрахунки, текст допоміжного характеру, а також документи, які вийшли в світ як самостійні видання, можуть бути оформлені як додатки.

Додатки є продовженням документа і мають наскрізну нумерацію сторінок, спільну з документом.

Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки.

Допускається розміщувати на одній сторінці два і більше послідовно розташованих додатків, якщо їх можна повністю розмістити на цій сторінці.

Додатки послідовно позначають великими літерами українського алфавіту, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь.

Допускається позначати додатки літерами латинського алфавіту (у

випадку використання усіх літер українського алфавіту), крім І та О.

Літерні позначення надають в алфавітному порядку без повторення і, як правило, без пропусків. Наприклад, ДОДАТОК А, ДОДАТОК Б.

При використанні усіх літер обох алфавітів допускається позначати додатки арабськими цифрами. Наприклад, ДОДАТОК 1, ДОДАТОК 2.

Якщо додаток один, його теж позначають – ДОДАТОК А.

Слово "ДОДАТОК ___" розташовують симетрично тексту.

Додаток повинен мати заголовок, який розташовують під словом "ДОДАТОК ___" симетрично тексту і виконують малими літерами з першої великої. Між словом "ДОДАТОК ___" і заголовком повинен бути залишений один вільний рядок (21 пт.).

Текст кожного додатка може бути розділений на розділи, підрозділи, пункти та підпункти, які нумерують у межах додатка.

Наприклад: А.3(третій розділ додатка А).

Заголовки розділів, підрозділів, пунктів та підпунктів у додатках виконують за загальними правилами.

Ілюстрації, таблиці та формули нумерують у межах кожного додатка. Якщо додаток розділено на розділи, то нумерація ілюстрацій, таблиць, формул має бути також у межах додатка. Якщо у додатку одна таблиця, рисунок чи формула, їх також нумерують.

При посиланні у тексті на рисунки, таблиці та формули додатків слід писати: "...на рисунку А.2" або "...на рис. А.2"; "...у таблиці Б.3" або "...у табл. Б.3"; "...за формулою (В.4)".

Переліки, примітки та посилання у тексті додатків оформлюють за загальними правилами.

Додатками можуть бути копії самостійних документів, які не відрізняються від оригіналу. У цьому випадку перед копією слід розмістити аркуш, на якому посередині пишуть слово "ДОДАТОК ___" та його найменування. Сторінки копій нумерують, продовжуючи наскрізну нумерацію сторінок документу.

У тексті документа на всі додатки повинні бути посилання. Додатки розміщують у порядку посилання на них.

Усі додатки мають бути перелічені у змісті.

Додатки, при великому обсязі, можуть бути зброшуровані в окрему обкладинку, на якій розміщують найменування теми документу і нижче – слово "Додатки". У цьому випадку додатки можуть мати "Зміст".

Текст пояснювальної записки друкується шрифтом Times New

Roman 14 розміру, відстань між рядками – 1.5 інтервал, вирівнювання тексту за шириною. **Виключенням є приклади частин програмного коду**, для них необхідно застосовувати шрифт **Courier New 10** розміру, полуторний інтервал та вирівнювання тексту по лівому краю.

Абзацний відступ повинен бути однаковим впродовж усього тексту і дорівнювати 1,5 см.

Відступи тексту від рамки: зверху і знизу не менше 10 мм; зліва і справа не менше 3-5 мм. Відступи повинні бути однаковими впродовж всього тексту.

Заголовки розділів ПЗ розміщуються по центру, друкуються великими буквами та виділяють жирним шрифтом. Структурні елементи “РЕФЕРАТ”, “ЗМІСТ”, “ВСТУП”, “ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ ТА СПЕЦІАЛЬНИХ ТЕРМІНІВ” та “СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ” не нумерують.

Заголовки підрозділів, пунктів та підпунктів розміщуються з абзацу малими буквами, крім першої великої, виділяються жирним шрифтом, та вирівнюються по ширині.

Відстань між заголовком розділу та подальшим і/або попереднім текстом (а також відстань між заголовком розділу та підрозділу) дорівнює двом рядкам (що також можна виставити інтервалом рівним 50 пт (пунктів)).

Відстань між заголовком підрозділу та подальшим і/або попереднім текстом дорівнює одному рядку (або ж інтервалу рівному 25 пт).

Всі інші заголовки, що знаходяться всередині підрозділів і не відображаються у змісті, розміщуються з абзацу малими буквами, крім першої великої, виділяються жирним шрифтом, та вирівнюються по ширині і не містять відступів між подальшим та попереднім текстом.

Заголовки слід друкувати без крапки в кінці. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Перенесення слів у заголовку розділів не допускається.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки.

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

Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Розділи, підрозділи, пункти, підпункти звіту слід нумерувати арабськими цифрами.

Розділи звіту повинні мати порядкову нумерацію і позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад, 1, 2, 3 і т. д.

Наприклад: **1 ПРИЗНАЧЕННЯ ТА ОБЛАСТЬ ВИКОРИСТАННЯ**

Підрозділи звіту повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад 1.1, 1.2 і т. д.

Наприклад: **2.3 Розгорнута постановка завдання**

Пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу або підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу і порядкового номера пункту або з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, відокремлених крапкою. Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад, 1.1, 1.2, або 1.1.1, 1.1.2 і т.д.

Якщо текст поділяють тільки на пункти, їх слід нумерувати, за винятком додатків, порядковими номерами.

Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 і т.д.

Якщо розділ, не маючи підрозділів, поділяється на пункти і далі – на підпункти, номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.3, 1.2.1 і т. д. Після номера підпункту крапку не ставлять.

Якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту або пункт складається з одного підпункту, його нумерують.

Переліки. Переліки, за потреби, можуть бути наведені всередині пунктів або підпунктів. Перед переліком ставлять двокрапку.

Перед кожною позицією переліку слід ставити малу літеру української абетки з дужкою, або, не нумеруючи – дефіс (перший рівень деталізації).

Для подальшої деталізації переліку слід використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

Приклад:

- a) _____;
- б) _____;
- 1) _____;
- 2) _____;
- в) _____;

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

В тексті документу, за виключенням формул, таблиць та рисунків, не допускається:

- застосовувати математичний знак мінус (–) перед від’ємним значенням величин (слід писати слово “мінус”);
- застосовувати знак “ \emptyset ” для позначення діаметру (слід писати слово “діаметр”). При зазначенні розміру діаметру на кресленнях, які розташовані в тексті документу, перед розмірним числом слід писати знак “ \emptyset ”;
- застосовувати без числових значень математичні знаки, наприклад >(більше), <(менше), = (дорівнює), \geq (більше або дорівнює), \leq (менше або дорівнює), а також знаки № (номер), % (процент);
- застосовувати індекси стандартів, технічних вимог та інших документів без реєстраційного номеру.

Написання чисел в тексті виконують в відповідності зі стандартом СТ РЕВ 543-73 “Числа. Правила запису та округлення”.

Числові значення величин в тексті слід вказувати зі ступенем точності, яка необхідна для забезпечення необхідних властивостей виробу, при цьому в ряді величин здійснюється вирівнювання числа знаків після коми. Округлення числових значень величин до першого, другого, третього і т.д. десяткового знаку для різних типорозмірів, марок і т.п. виробів одного найменування повинно бути однаковим. Наприклад, якщо градація товщини сталльної стрічки 0,25 мм, то весь ряд товщин стрічки повинен бути вказаний з такою ж кількістю десяткових знаків, наприклад 1,50; 1,75; 2,00.

Дробові числа необхідно наводити у вигляді десяткових дробів, за виключенням розмірів в дюймах, які слід записувати $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{2}$ ” (але не « $\frac{1}{4}$ »,

« $\frac{1}{2}$ »).

Якщо неможливо виразити числове значення у вигляді десяткового дробу, допускається записувати в вигляді простого дробу в один рядок через похилу риску, наприклад, $5/32$; $(50A-4C)/(40B+20)$.

Якість друку. Під час виконання ПЗ необхідно дотримуватись рівномірної щільності, контрастності й чіткості зображення впродовж усієї ПЗ. У звіті мають бути чіткі, не розпливчасті лінії, літери, цифри та інші знаки. Всі лінії, літери, цифри і знаки повинні бути однаково чорними впродовж усього звіту.

Помилки, описки та графічні неточності допускається виправляти підчищенням або зафарбовуванням білою фарбою і нанесенням на тому ж місці або між рядками виправленого зображення машинописним способом або від руки. Виправлення повинні здійснюватися ручкою чорного кольору.

Прізвища, назви установ, організацій, фірм та інші власні назви у звіті наводять мовою оригіналу. Допускається транслітерувати власні назви і наводити назви організацій у перекладі на мову звіту, додаючи (при першій згадці) оригінальну назву.

Вимоги до оформлення ілюстрацій

Усі графічні матеріали (ескізи, діаграми, графіки, схеми, малюнки, креслення тощо) повинні мати однаковий підпис: "Рисунок".

Ілюстрації слід розміщувати у звіті безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання у звіті.

Креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, розміщені у звіті, мають відповідати вимогам стандартів "Единой системы конструкторской документации" та "Единой системы программной документации".

Ілюстрації можуть мати назву, яку розміщують під ілюстрацією. За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані (підрисунковий текст).

Ілюстрація позначається словом "Рисунок ____", яке разом з назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних, наприклад:

Рисунок 3.1 – Схема розміщення

Між назвою ілюстрації та подальшим текстом повинен бути один порожній рядок.

Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою, наприклад, “рисунок 3.2” – другий рисунок третього розділу. Крапка в кінці назви рисунку не ставиться.

Якщо ілюстрація не вміщується на одній сторінці, можна переносити її на інші сторінки, вміщуючи назву ілюстрації на першій сторінці, а на всіх наступних напис – “Рисунок __, аркуш __”, наприклад:

Рисунок 4.2, аркуш 2

Рисунки розміщують так, щоб їх можна було розглядати без повороту документа. При неможливості виконання цієї вимоги рисунки розміщують так, щоб для їхнього перегляду документ можна було повернути за годинниковою стрілкою, при цьому розміщення назви рисунку не повертається разом з рисунком і розміщується нижче рисунку, паралельно тексту документу.

Вимоги до оформлення таблиць

Цифровий матеріал, як правило, оформляють у вигляді таблиць відповідно до рисунку 1.

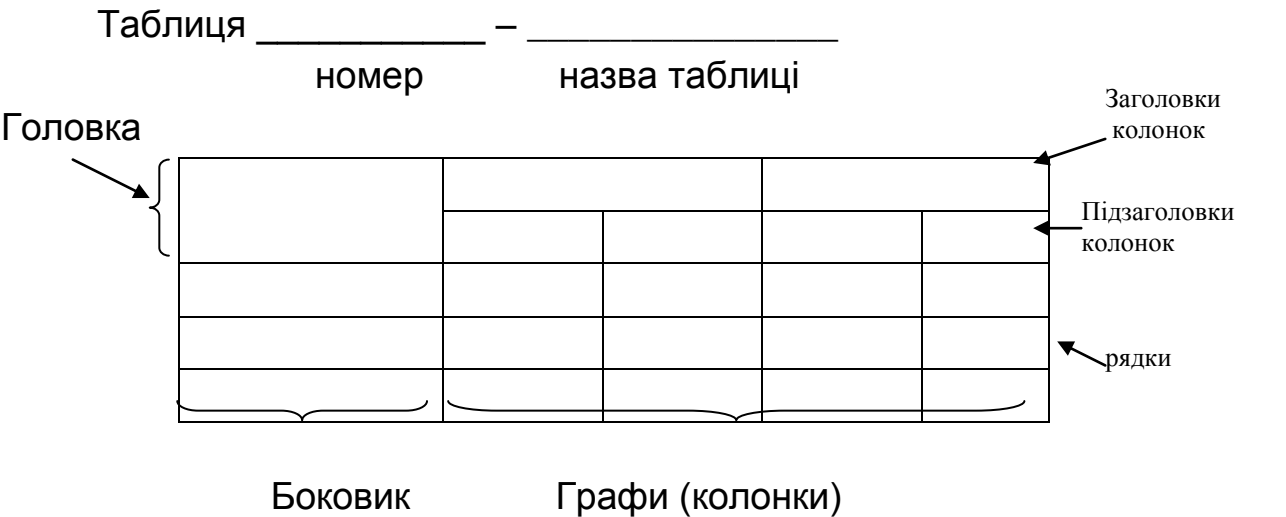


Рисунок 1

Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці.
На всі таблиці мають бути посилання в тексті звіту.

42,0	42,5	-	-	9,0	9,0	-	-
------	------	---	---	-----	-----	---	---

Рисунок 2

Якщо в кінці сторінки таблиця переривається та її продовження буде на наступній сторінці, в першій частині таблиці нижню горизонтальну лінію, яка обмежує таблицю, не проводять.

Таблиці з невеликою кількістю граф допускається ділити на частини і розміщувати одну частину поряд з іншою на одній сторінці, при цьому повторюють головку таблиці в відповідності з рисунком 3. Рекомендується розділяти частини подвійною лінією або лінією товщиною 2s.

Таблиця ...

Діаметр стержня кріпильної деталі, мм	Маса 1000 шт, сталевих шайб, кг	Діаметр стержня кріпильної деталі, мм	Маса 1000 шт, сталевих шайб, кг
1,1	0,045	2,0	0,192
1,2	0,043	2,5	0,350
1,4	0,111	3,0	0,553

Рисунок 3

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

Дозволено як виняток нумерувати колонки таблиці арабськими цифрами (рисунок 4), коли:

- в тексті ПЗ треба посилатися на певну колонку;
- головка таблиці має великі розміри, а таблицю треба переносити на чергову сторінку; у цьому разі головку таблиці на подальших сторінках не наводять.

Таблиця ...

Умовний прохід <i>Dy</i>	<i>D</i>	<i>L</i>	<i>L1</i>	<i>L2</i>	Маса кг, не більше
1	2	3	4	5	6

50	160	130	500	600	160
80	195	210	525	625	170

Рисунок 4

Якщо необхідна нумерація показників, параметрів або інших даних порядкові номери слід вказувати в першій графі (боковик) таблиці безпосередньо перед їх найменуванням у відповідності з рисунком 5. Перед числовими значеннями величин та позначенням типів, марок і т.п. порядкові номери не ставлять.

Таблиця ...

Найменування показника	Значення	
	в режимі 1	в режимі 2
1 Струм колектора, А	5, не менше	7, не більше
2 Напруга на колекторі, В	-	-
3 Опір навантаження колектора, Ом	-	-

Рисунок 5

Якщо в графі таблиці знаходяться значення однієї і тієї ж фізичної величини, то позначення одиниці фізичної величини вказують в заголовку (підзаголовку) цієї графи у відповідності з рисунком 6.

Таблиця ...

Тип ізолятора	Номінальна напруга, В	Номінальний струм, А
ПНР-6/400	6	400
ПНР-6/800		800
ПНР-6/900		900

Рисунок 6

Позначення, які наведені в заголовках граф таблиці, повинні бути пояснені в тексті або графічному матеріалі документу.

Текст, який повторюється в рядках однієї і тієї ж графи і який складається з окремих слів, які чергуються з цифрами, замінюють лапками у відповідності з рисунком 7.

Якщо текст, який повторюється, складається з двох або більше

слів, при першому повторенні його змінюють словами “Те ж саме”, а далі лапками у відповідності з рисунком 8. Якщо попередній вираз є частиною подальшого, то допускається заміна його словами “Те ж саме” та додати додаткові відомості.

При наявності горизонтальних ліній текст необхідно повторювати.

Таблиця ...

Діаметр зенкера	<i>C</i>	<i>C1</i>	<i>R</i>	<i>h</i>	<i>h1</i>	<i>S</i>	<i>S1</i>
Від 10 до 11	3,17	-	-	3,00	0,25	1,00	-
включ.	4,85	0,14	0,14	3,84	-	1,60	6,75
Св. 11 ” 12 ”	5,50	4,20	4,20	7,45	1,45	2,00	6,90
” 12 ” 14 ”							

Рисунок 7

Таблиця ...

Марки сталі та сплаву		Призначення
Нове позначення	Старе позначення	
08X18H10	0X8H10	Труби, деталі пічної арматури, теплообмінники, патрубки, реторти, колектори вихлопних систем, електроди іскрових запалювальних свічок Те ж саме ”
08X18H10T 12X18H10T 09X15H810	0X18H10T X18H10T X15H910	
07X6H6	X16H6	
		Для виробів, які працюють в атмосферних умовах Те ж саме. Не має дельтаферита

Рисунок 8

Замінювати лапками цифри, математичні знаки, знаки процента та номери, позначення марок матеріалів і типорозмірів виробів, позначення нормативних документів, які повторюються в тексті, не допускається.

Інші вимоги до виконання таблиць – відповідно до чинних стандартів на технічну документацію.

Вимоги до оформлення формул та рівнянь

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки.

Вище і нижче кожної формули або рівняння повинно бути залишено не менше одного вільного рядка.

Формули і рівняння у звіті (за винятком формул і рівнянь, наведених у додатках) слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу.

Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, формула (1.3) – третя формула першого розділу.

Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або 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 у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні.

Пояснення значення кожного символу та числового коефіцієнта слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом “де” без двокрапки.

Приклад

"Відомо, що:

$$S = F (T), \quad (3.1)$$

де T – базовий код вірусу;

S – зашифровані коди вірусу;

F – функція шифрування вірусу, що довільно вибирається з деякої множини перетворень “{F}”.

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак операції на початку наступного рядка. Коли переносять формули чи рівняння на знакові операції множення, застосовують знак “х”.

Формули, що йдуть одна за одною й не розділені текстом, відокремлюють комою.

Приклад

$$f_1(x, y) = S_1 \text{ і } S_1 \leftarrow S_1 \text{ max,} \quad (1.1)$$

$$f_2(x, y) = S_2 \text{ і } S_2 \leftarrow S_2 \text{ max.} \quad (1.2)$$

Пам'ятайте: неправильно оформлена пояснювальна записка до захисту не допускається!

7 Оформлення програм і програмних документів

Вигляд програм і програмних документів для обчислювальних машин, комплексів і систем незалежно від їх призначення і області застосування встановлені ДСТ 19.101-77.

Рекомендується використовувати наступні мови програмування:

- assembler;
- Builder C++, Visual C++, C# та технологія .NET;
- Delphi;
- Visual Basic;
- PHP;
- HTML, Java-script, CSS, ASP та інші мови WEB програмування;
- Java;
- Objective-C, Eclipse, та інші мови програмування та середовища розробки для бездротових пристроїв (смартфонів, планшетів й т.і.);
- інші мови програмування, які відповідають сучасним тенденціям та парадигмам розвитку мов програмування.

У додатках, які призначені для роботи з апаратними пристроями, не рекомендовано використовувати Delphi.

Інтерфейс програми повинен бути україномовний, зручний та інтуїтивно зрозумілий, якщо програма складна для інтуїтивного сприйняття – вона повинна містити довідку. Програма має містити копірайти студента, що її розробив.

Текст програми наводиться у кваліфікаційній бакалаврській роботі в додатках, на аркушах А4, без рамки. Приклад титульного листа тексту програми наведено у додатку М.

Текст програми друкується шрифтом Courier New, кегль 10 пт, міжрядковий інтервал 1 пт.

Кожний окремий файл друкується з нової сторінки, на початку якої вказується його назва та призначення.

Текст програми повинен містити коментарі на мові, якою написано пояснювальну записку кваліфікаційної бакалаврської роботи.

Нумерація сторінок даного додатку здійснюється вгорі сторінки по правому краю.

8 Оформлення графічних матеріалів. Умовні позначення

Структурна схема – це сукупність елементарних ланок об'єкта і зв'язків між ними. Під елементарною ланкою розуміють частину об'єкта, системи керування тощо, яка реалізовує елементарну функцію.

Елементарні ланки зображаються прямокутниками, а зв'язки між ними – суцільними лініями зі стрілками, що показують напрям дії ланки.

Функціональна схема – це схема, яка показує логіку роботи системи. Представляє собою схему пристрою, системи, апарату в якій основні вузли (блоки), що утворюють її, зображено прямокутниками та іншими фігурами, а зв'язок між ними показано лініями зі стрілками.

Функціональні схеми можуть виконуватися в менш деталізованому і в більш деталізованому вигляді. У першому випадку на схемі зображають найбільш важливі блоки системи і зв'язки між ними. У другому варіанті схема зображується більш детально, що полегшує її читання та більш повно ілюструє принцип роботи системи.

Діаграма процесів – візуальне представлення графу процесів. Граф процесів є різновидом графу станів скінченного автомату, вершинами якого є певні дії, а переходи відбуваються по завершенню дій.

Процес (дія) є фундаментальною одиницею визначення поведінки системи. Процес отримує множину вхідних сигналів та перетворює їх на множину вихідних сигналів. Одна із цих множин, або обидві водночас, можуть бути порожніми. Кожен процес може виконуватись один, два, або більше разів під час одного запуску системи. Деякі процеси можуть вимагати певної послідовності.

Процеси зображаються овалами, а зв'язки між ними – вигнутими лініями зі стрілками.

Приклад виконання діаграми процесів наведено в Додатку Е.

Блок-схема – опис алгоритму у вигляді блоків рішення задачі для її аналізу або розв'язування за допомогою спеціальних символів (геометричних фігур), які позначають такі елементи, як операції, потік, дані тощо.

Блок вхідних та вихідних даних прийнято позначати паралелограмом, блок обчислень (обробки) даних – прямокутником, блок прийняття рішень – ромбом, еліпсом – початок та кінець алгоритму.

Приклад виконання блок-схеми наведено в Додатку Ж.

Додаток А
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ

ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ
КАФЕДРА КІБЕРБЕЗПЕКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Пояснювальна записка

до дипломної роботи

магістра

на тему: “Розроблення модуля оцінки безпеки банківської інформації
в автоматизованій банківській системі. Оцінка реалізації загроз в
автоматизованій банківській системі”

Виконав: студент 2 року навчання,
за освітнім ступенем “магістр”
зі спеціальності 125 “Кібербезпека”
Комишан А.С.

Керівник: к.т.н., доц. Іванов С.П.

Рецензент: д.т.н., с.н.с. Семенов С.Г.

Харків – 2020 рік

Додаток Б**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

Факультет	<u>Економічної інформатики</u>
Кафедра	<u>Кібербезпеки та інформаційних технологій</u>
Освітній ступінь	<u>магістр</u>
Спеціальність	<u>125 “Кібербезпека”</u>

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри кібербезпеки та
інформаційних технологій

_____ проф. Євсєєв С.П.

“ _ ” _____ 2020 року

**З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Комишана Антона Сергіовича

1. Тема роботи: Оцінка реалізації загроз в автоматизованій банківській системі

Керівник роботи: Іванов Сергій Петрович, кандидат технічних наук, доцент

затверджені наказом ректора від “01” вересня 202X року № 10XX-С

2. Строк подання студентом роботи: “20” листопада 202X року

3. Вихідні дані до роботи: Нормативно правові та законодавчі акти України, періодичні видання, науково-методичні розробки вітчизняних та зарубіжних авторів.

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

Розділ 1: Аналіз сучасного стану ІБ БІн в АБС

Розділ 2: Формалізація оцінки поточного рівня ІБ БІн в АБС

Розділ 3: Експериментальне дослідження теоретичних результатів

5. Перелік графічного матеріалу

Плакат 1: Тема, цілі, основне завдання.

Плакат 2: Класифікація загроз на БІн в АБС.

6. Дата видачі завдання: 08 травня 202X р.

Додаток В
КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Розробка плану дипломної роботи, ознайомлення з літературними джерелами за темою	XX.05.202X	
2.	Написання теоретичної частини дипломної роботи	XX.09.202X	
3.	Написання розроблюваного методу (моделі) з тестовим прикладом його застосування	XX.10.202X	
4.	Написання програмного продукту, проведення експериментів та їх аналіз	XX.10.202X	
5.	Перевірка чернетки дипломної роботи та внесення змін до неї керівником	XX.11.202X	
6.	Перевірка якості дипломної роботи у системі “Антиплагіат”	XX.11.202X	
7.	Оформлення дипломної роботи	XX.11.202X	
8.	Подання Голові державної екзаменаційної комісії щодо захисту дипломної роботи	20.11.202X	

Студент _____ **Комишан А.С.**

Керівник роботи _____ **Іванов С.П.**

Додаток Г

РЕФЕРАТ

Магістерська робота містить: XX стор., XX рис., XX таблиць, XX літературних джерел.

Метою магістерської роботи є оцінювання ознак гібридності і синергізму загроз на банківську інформацію в автоматизованих банківських системах на основі запропонованого класифікатора.

Об'єкт дослідження – процес оцінювання реалізації загроз в автоматизованих банківських системах.

Предмет дослідження – розробка веб-додатку оцінювання ознак гібридності і синергізму загроз на банківську інформацію в автоматизованих банківських системах на основі запропонованого класифікатора.

Методи дослідження – теорія множин, теорія захисту інформації, теорії ймовірностей і математичної статистики, експертного оцінювання.

У результаті дослідження були проаналізовані сучасний стан загроз на інформаційні ресурси АБС (банківську інформацію), класифікатори, які використовуються для оцінювання рівня загроз на організації банківського сектору, класифікацію порушників та основні принципи оцінювання поточного стану ІБ банківської інформації в АБС.

Для розробки веб-додатку були використані програмні продукти: Visual Studio 2017, Microsoft SQL server 2012, Internet Information Services 7, SQL Management Studio 17.

**ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА, КІБЕРБЕЗПЕКА, БЕЗПЕКА ІНФОРМАЦІЇ,
СИНЕРГІЗМ ЗАГРОЗ, АВТОМАТИЗОВАНА БАНКІВСЬКА СИСТЕМА,
БАНКІВСЬКА ІНФОРМАЦІЯ, КЛАСИФІКАТОР**

Додаток Г (закінчення)

ABSTRACT

An explanatory message is to magister's work: XX p., XX figure, XX tabl., XX references.

The purpose of this diploma is to assess the signs of hybridity and synergy of threats to Bank information in automated banking systems based on the proposed classifier.

The object of study – process evaluation of the implementation of threats in computerized banking systems.

The subject of this study is to develop a web application assessment signs of hybridity and synergy of threats to Bank information in automated banking systems based on the proposed classifier.

Research methods – set theory, information theory, probability theory and mathematical statistics, expert evaluation.

The study was analyzed the current state of threats to the information resources of ABS (Bank information), the classifiers used to assess the level of threats in the banking industry, the classification of offenders and the basis of the principles of assessment of the current state of information security of banking information in ABS.

To develop the web application was used software: Visual Studio 2017, Microsoft SQL server 2012, Internet Information Services 7, SQL Management Studio 17.

INFORMATION SECURITY, CYBERSECURITY, INFORMATION SECURITY, SYNERGY OF THREATS, THE AUTOMATED BANKING SYSTEM, BANK INFORMATION, CLASSIFIER.

Додаток Д

Приклади бібліографічного опису джерел інформації

Д.1 Бібліографічний опис джерела інформації (ДІ) містить бібліографічні відомості про нього і складається з областей, елементи яких приводяться в визначеній послідовності з використанням визначеної пунктуації (граматичних розділових знаків і розпізнавальних знаків).

Замість знака “крапка й тире” (“.– ”), який розділяє зони бібліографічного опису, в бібліографічному посиланні рекомендовано застосовувати знак “крапка”.

У заголовку бібліографічного запису подають відомості про одного, двох чи трьох авторів, при цьому імена цих авторів у бібліографічному описі у відомостях про відповідальність (за нахисною рисою) не повторюють.

Д.2 Бібліографічний опис ДІ в загальному випадку можна представити у вигляді схеми:

Основний заголовок : відомості, що відносяться до заголовка / відомості про відповідальність. Відомості про видання. Область специфічних відомостей. Місце видання : Ім'я (найменування) видавця, рік видання. Номер випуску (для серіальних видань). Область фізичної характеристики.

Для чіткого поділу областей та елементів застосовують пробіли в один друкований знак до і після запропонованого знака. Виключення становлять крапка і кома – пробіли залишають тільки після них. Наприкінці бібліографічного опису ставиться крапка.

Д.3 Основний заголовок приводять у тому виді, у якому він даний в джерелі інформації.

Відомості, що відносяться до заголовка, містять інформацію, що розкриває та пояснює основний заголовок, наприклад, : навч. посіб.; : довідник; : п'єси для театру і т.п.

Відомості про відповідальність – це інформація про осіб та організації, що беруть участь у створенні об'єкта опису.

Відомості про видання містять інформацію про зміни та особливості даного видання стосовно попереднього, наприклад, . Факс. вид. ; . Вид. 6-е, випр. і доп. ; . 10-е вид.

В області специфічних відомостей приводять, наприклад, дату введення і термін дії для нормативних документів по стандартизації або реєстраційний

Додаток Д (продовження)

номер заявки на патентний документ, дату її подачі та публікації, відомості про офіційне видання, у якому опубліковані відомості про патентний документ.

Місце видання та ім'я (найменування) видавця вказують так, як вони наведені в джерелі інформації. Найменування міст Москва, Санкт-Петербург, Київ, Харків, Дніпропетровськ, Львів, Сімферополь відповідно до ДСТУ 3582 вказують скорочено, наприклад, . **Москва: Вид-во стандартів; Київ: Наука ; Санкт-Петербург: БГТУ ; . Харків: Вища школа ; . Сімферополь : Вид-во “Сфера”.**

Рік видання приводять арабськими цифрами.

Для **серіальних видань** вказують номер випуску по типу: . **Вип. 2; . №3 і т.п.**

Область фізичної характеристики містить позначення фізичної форми, у якій представлений об'єкт опису, у сполученні із зазначенням обсягу та, при необхідності, його розміру, ілюстрацій і супровідного матеріалу, наприклад, . **8 т. ; . 106 с. ; . С. 11–19.**

Д. 4 При складанні бібліографічного опису книги основний заголовок приводять у тому виді, у якому він даний на титульному аркуші (оберті титульного аркуша), у тій же послідовності та з тими ж знаками. Він може складатися з одного або декількох речень, відділених одне від одного крапкою.

Основний заголовок може містити прізвище та ініціали автора. Якщо книга написана двома або трьома авторами, то вказують прізвища всіх авторів, включаючи першого.

Якщо авторів чотири і більше, їх в основному заголовку не приводять, а вказують і відомостях про відповідальність.

У відомостях про відповідальність можуть бути приведеними дані про всіх авторів. Якщо необхідно скоротити їх кількість, допускається обмежитися вказівкою першого з додаванням скорочення [та ін.].

Відомості про відповідальність можуть складатися з імен осіб та (або) найменувань організацій зі словами, що уточнюють категорію їх участі в створенні книги, наприклад, / **сост. Цветков В.; / під. ред. А.В. Молостова; / рук. Попов В.А і т.п.**

У відомостях про відповідальність групи відомостей відокремлюють одну від одної крапкою з комою, а усередині однорідної групи – комою.

Додаток Д (продовження)

Приклади

- 1 Евстратов В.А. Теорія обробки металів тиском. Харків: Вища школа, 1982.
- 2 Державна система сертифікації України. Методи, правила, організація діяльності : довідник / Ю.И.Койфман, И.Г.Кальман, О.Я.Сердюків Київ : Вид-во "Львів", 1995.
- 3 Крижний Г.К., Пупань Л.І. Класифікація та маркування конструкційних металів і сплавів : навч. посіб. Харків: НТУ "ХП", 2005. 84с.
- 4 Проблемы социального познания : сб.научн.тр. / В.Н.Быков и др.; Харьк.пед.ун-т. Харьков: Изд-во Харьк.пед.ун-та, 1990.
- 5 Кушнарченко Н.М., Удалова В.К. Наукова обробка документів: навч. посіб. Київ: Знання, 2006. 223с.
- 6 Франко І. Твори: у 50 т. Т. 45. Київ, 1986. 480с.
- 7 Фінанси суднобудівних підприємств: монографія / І.А.Воробйова [та ін.]. Миколаїв, 2012. 232с.
8. Аналіз інвестиційних проектів: практикум для студ. вищ. навч. закл. / А.В.Череп [та ін.]. Київ, 2011. 259с.

Д. 5 Схема бібліографічного опису складової частини документа має вигляд:

Відомості про складову частину // Відомості про документ, у якому вона поміщена. Відомості про місце розташування складової частини в документі.

У відомостях про складову частину приводять основний заголовок, відомості, що відносяться до основного заголовка, відомості про відповідальність згідно із Б.3.

Відомості про документ, у якому поміщена складова частина, приводять за правилами, зазначеними у Б.2, Б.3, Б.4, Б.8.

Відомості про місце розташування складової частини приводять по типу: . С. 17–28.

Приклади

- 1 Цивілізація Запада в ХХ столітті / Шишова Н.В. и др. // История и культурология : учеб. пособ. 2-е изд., доп. и перераб. Москва, 2000. С. 347–366.
- 2 Михайлов С.А. Езда по-европейски // Независимая газ. 2005. 17 июня.
- 3 Гроза В.Ф., Мусолова Л.Ф. Тяговые характеристики электромагнитов с поперечным движением якоря // Вестн. Харьк. политехн. ин-та. Автоматика и приборостроение, 1982. № 18. Вип. 8. С. 44–46.

Додаток Д (продовження)

4. Копиленко О.Л. Законотворчий процес: стан і шляхи вдосконалення. Київ, 2010. 692 с.

5. Захара І. Лекції з історії філософії. Вид. 2-ге. Львів, 1997. 322 с.

6. Ушинський К.Д. Людина як предмет виховання. Спроба педагогічної антропології: вибр. твори. Київ: Рад. шк., 1983. Т. 1. 480с.

7. Петрик О.І. Шлях до цінової стабільності: світовий досвід і перспективи для України: монографія / відп. ред. В.М.Геєць. Київ: УБС НБУ, 2008. С. 302–310.

8. Україна в цифрах. 2007: стат. зб. / Держ. ком. статистики України. Київ: Консультант, 2008. С. 185–191.

Д. 6 При *описі нормативних документів* зі стандартизації (стандартів і технічних умов) необхідно вказувати позначення та найменування стандарту (технічних умов), дату введення його в дію, а для збірників – місце видання, найменування видавця та рік видання.

Приклади

1 ДСТУ ГОСТ 885 : 2008. Сверла спиральные. Диаметри. Введ. 01.07.2008.

2 Система стандартів безпеки праці: збірн. Москва : Вид-во стандартів, 2002. 102с.

Д. 7 При *описі патентних документів* використовуються необхідні елементи по Б. 2.

Приклади

1 Пат. 2187888 РФ, МПК⁷ Н 04 В 1/38. Приемопередающее устройство / Чугаева В.И. ; заявитель и патентообладатель Воронеж. НИИ связи. № 200131736/09 ; заявл. 18.12.00 ; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23. 3с.

2 Заявка 1095735 РФ, МПК⁷ В 64 G 1/00. Одноразовая ракета-носитель / Э.В.Тернер (США); заявитель Спейс Системз; пат. поверенный Егорова Г.Б. № 200108705/28 ; заявл. 07.04.00 ; опубл. 10.03.01, Бюл. № 7. 5с.

3 А. с. 1007970 СССР, МКИ³ В 25 J 15/00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов / В.С.Ваулин, В.Г.Кемайкин (СССР). – № 3360585/25 ; заявл. 23.11.81 ; опубл. 30.03.83, Бюл. № 4. 2с.

Д. 8 *Відомості про технічні документи* (типові проекти, типові технологічні процеси, промислові каталоги, преїскуранти і т.п.) повинні включати: основний заголовок, вид документа, відомості про відповідальність, місце видання, рік випуску.

Додаток Д (продовження)

Приклади

1 Прокладки осветительного шинопровода серии ШОС67 на 25 А: типовой проект / разраб. ГПИ Тяжпромэлектропроект. Москва: ЦИТП, 1988.

2 *Оптовые цены на редукторы и муфты соединительные: прейскурант № 19-08. Москва: Прейскурантиздат, 1990.*

Д. 9 При *описі рецензій і рефератів* відомості про документи, що рецензуються (реферуються), приводять після слів “Рец. на кн. :”, “Рец. на ст. :”, “Реф. кн. :”, “Реф. ст. :” або їх еквівалентів на інших мовах: “Rev. op. :”, “Ref. op. :”

Якщо рецензія або реферат не мають заголовка, то в якості нього у квадратних дужках приводять слово "Рецензія", "Реферат" або їхні еквіваленти на інших мовах.

Приклади

1 Жизнь и творчество В.И. Вернадского / Никитин Е.Д., Смирнов П.В. // Природа. 1983. № 7. С. 120–121. Рец. на кн. : Мочалов И.И. Владимир Иванович Вернадский (1863–1945) / И.И.Мочалов. М. : Наука, 1982. 488с.

[Рецензия] / Бару М.И., Барабаш А.Г., Гончаров Г.С. // Экономика. 1989. №1. С. 37. Рец. на кн. : Бодерский Н.Н. Трудовой стаж рабочих и служащих. Киев : Выща школа, 1990.

Д. 10 При *описі звітів про НДР* приводять: основний заголовок у тому виді, у якому він приведений на титульному аркуші звіту, слова "звіт про НДР" і вид звіту в круглих дужках (проміж., заключ.), відомості про відповідальність, місто та рік складання звіту, кількість сторінок, реєстраційний та інвентарний номери.

Приклад

Проведение испытаний и исследований теплотехнических свойств камер КХС-2–12-В3 и КХС-2–12-В3 : отчет о НИР (промежуточ.) / Всесоюз. заоч. ин-т пищ. пром-ти (ВЗИПП); рук. В.М.Шавра; исп. Алешин Г.Г. и др. Москва, 1985. 90с. № ГР 1501424. Инв. № Б45274.

Д. 11 При *описі дисертацій* приводять: прізвище та ініціали автора, найменування теми, дати захисту і затвердження, відомості про відповідальність, місце та рік захисту, кількість сторінок, номер реєстрації.

Приклад

Вишняков И.В. Модели и методы оценки коммерческих банков в условиях неопределенности: дис. ... канд. экон. наук : 08.00.13: защищена 12.02.02 : утв. 24.06.02. Москва, 2002. 234с. 04200204433.

Додаток Д (продовження)

Д.12 При описі дипломних робіт приводять: прізвище та ініціали виконавця, найменування теми, номер спеціальності, дату захисту, відомості про відповідальність, місце та рік захисту, кількість сторінок, шифр ДР.

Приклад

Тітов П.С. Аналіз та синтез динамічних процесів у вібраційних пристроях для роботів : дипл. робота магістра: 7.080303: захищено 12.02.09. Харків, 2009. 104с. І-13А.05.

Д.13 Якщо джерелом інформації є документ, розміщений в Інтернеті, то при його опису слід використовувати наступну схему:

Основний заголовок : відомості, що відносяться до заголовка / відомості про відповідальність // адреса сайту, дата відвідання сторінки

Основний заголовок, відомості, що відносяться до основного заголовка, відомості про відповідальність приводять відповідно до Б.3 і Б.4.

Приклад

1 Кожухівський А.Д. Імітаційне моделювання систем масового обслуговування [Електронний ресурс]: практикум / Черкас. держ. технол. ун-т. Електрон. текст, дані. Черкаси, 2009. 1 електрон. опт. диск (CD-R).

2 Про відзначення 150-річчя з дня народження видатного вченого Володимира Івановича Вернадського [Електронний ресурс]: проект постанови Верховної Ради України. Документ не було опубліковано. Доступ із інформ.-правової системи "ЛІГА-ЗАКОН".

3 Берташ В. Пріоритети визначила громада // Голос України: електрон. версія газ. 2012. № 14 (5392). Дата оновлення: 04.08.2012. URL: <http://www.qolos.com.ua/userfiles/file/040812/040812-u.pdf> (дата звернення: 06.08.2012).

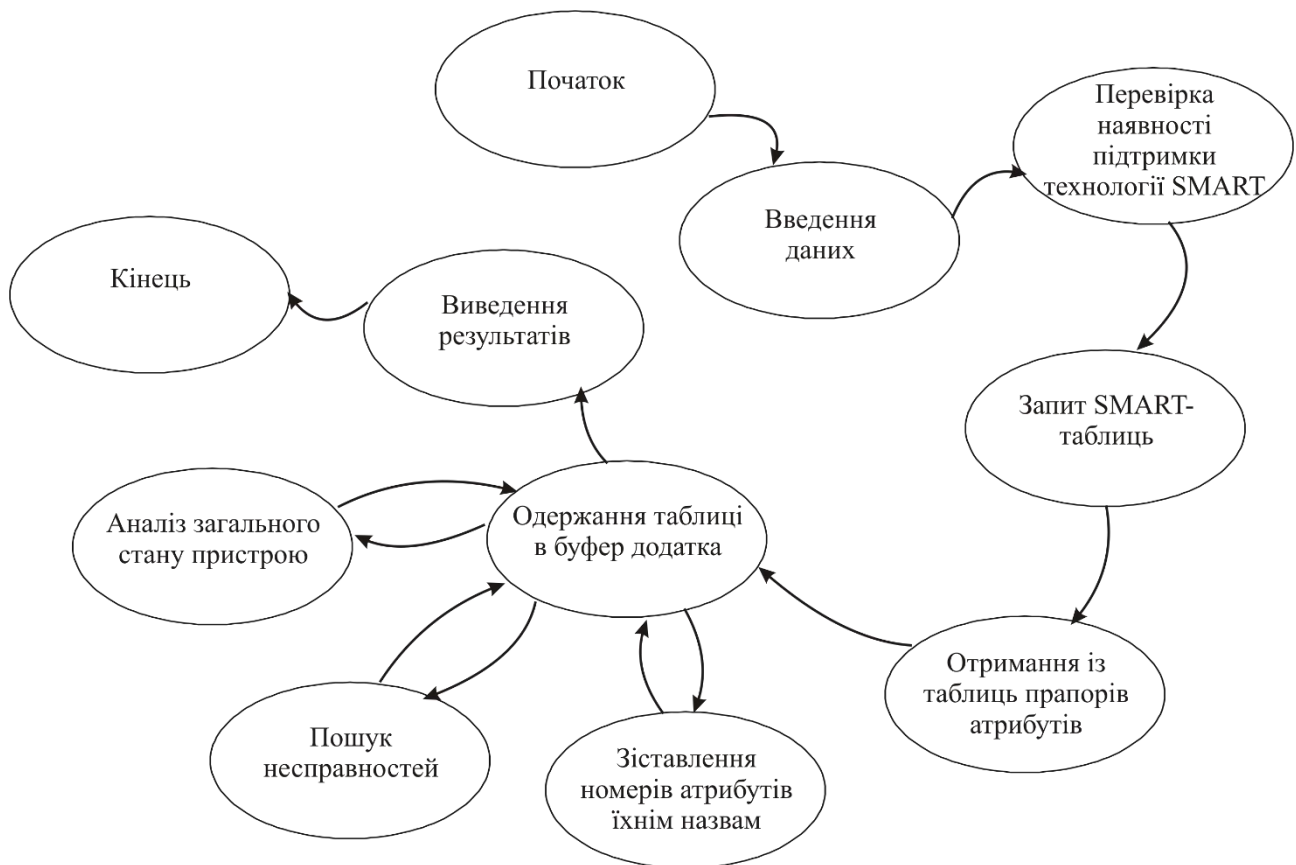
4 Біланюк О.П. Сучасний стан та перспективи розвитку міжнародного туризму в українськопольських відносинах // Економіка. Управління. Інновація: електрон. наук. фахове вид. 2012. № 2. URL: http://archive.nbu.gov.ua/e-journals/eui/2012_2/pdf/12borypv.pdf (дата звернення: 17.06.2013).

5 Конституція України: Закон від 28.06.1996 № 254к/96-ВР // База даних "Законодавство України" / ВР України. URL:

<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96%D0%B2%D1%80> (дата звернення: 08.02.2012).

Додаток Е (рекомендований)

Приклад діаграми процесів системи



Додаток Ж
(рекомендований)

Приклад виконання блок-схеми



НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Методичні рекомендації
до виконання дипломного проекту (роботи)
для студентів зі спеціальності 125 "Кібербезпека"
першого (бакалаврського) рівня**

Укладачі: **Євсеєв** Сергій Петрович
Король Ольга Григорівна
Гаврилова Алла Андріївна
Мілов Олександр Володимирович

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Відповідальний за випуск *С.П. Євсеєв*

Електронна верстка *О.Г. Король*

План 2020 р. Поз. № ЕВ Обсяг с.

Видавець і виготовлювач – видавництво ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61001,
м. Харків, просп. Науки, 9-А

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