

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ**

Кафедра протидії кіберзлочинності, факультет № 4

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ
КУРСОВИХ РОБІТ (ПРОЄКТІВ) / ВИПУСКНИХ
КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ**

освітньої програми першого та другого рівня вищої освіти

125 Кібербезпека та захист інформації

м. Харків
2023

ЗАТВЕРДЖЕНО

Науково-методичною радою
Харківського національного
університету внутрішніх справ
Протокол від 30.08.2023 № 7

СХВАЛЕНО

Вченою радою факультету № 4
Протокол від 16.08.2023 № 8

ПОГОДЖЕНО

Секцією Науково-методичної ради
ХНУВС з технічних дисциплін
Протокол від 29.08.2023 № 7

Розглянуто на засіданні кафедри протидії кіберзлочинності (*протокол від 15.08.2023 № 19*)

Розробник:

Завідувач кафедри протидії кіберзлочинності, к.ю.н., професор Манжай О.В.

Рецензенти:

Тулупов В.В., доцент кафедри кібербезпеки та DATA-технологій факультету № 6
Харківського національного університету внутрішніх справ к.т.н., доцент;

Павликівський В.І., перший проректор Харківського університету, д.ю.н.,
професор

ЗМІСТ

| | |
|---|-----------|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ | 5 |
| ВСТУП | 6 |
| 1 КУРСОВА РОБОТА | 8 |
| 1.1 Загальні положення | 8 |
| 1.2 Структура та зміст курсової роботи | 10 |
| 2 ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА | 13 |
| 2.1 Загальні положення | 13 |
| 2.2 Основні вимоги до випускної кваліфікаційної роботи | 14 |
| 2.2.1 Основні вимоги до тематики випускних кваліфікаційних робіт | 14 |
| 2.2.2 Можливі формулювання тем випускних кваліфікаційних робіт | 16 |
| 2.2.3 Основні вимоги до структури випускних кваліфікаційних робіт | 17 |
| 2.3 Порядок розробки випускної кваліфікаційної роботи | 20 |
| 2.4 Зміст пояснювальної записки | 22 |
| 2.5 Порядок подання і захист випускної кваліфікаційної роботи | 28 |
| 2.5.1 Порядок подання випускної кваліфікаційної роботи | 28 |
| 2.5.2 Захист випускної кваліфікаційної роботи | 29 |
| 2.5.3 Зміст відгуку керівника випускної кваліфікаційної роботи | 36 |
| 2.5.4 Зміст рецензії на випускну кваліфікаційну роботу | 37 |
| 2.5.5 Зміст подання голові екзаменаційної комісії | 39 |
| 3 ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА | 40 |
| 3.1 Загальні положення | 40 |
| 3.2 Порядок виконання і захисту випускної кваліфікаційної роботи магістра | 43 |
| 4 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ РОБІТ | 49 |
| 4.1 Загальні вимоги | 49 |
| 4.2 Розробка програмного забезпечення | 52 |
| 4.2.1 Правила оформлення блок-схем | 56 |
| 4.2.2 Правила застосування символів | 59 |
| 4.2.3 Правила виконання з'єднань | 61 |
| 4.3 Нумерація сторінок | 62 |
| 4.4 Оформлення розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів | 62 |
| 4.5 Ілюстрації | 64 |
| 4.6 Таблиці | 65 |
| 4.7 Переліки | 67 |
| 4.8 Примітки | 67 |
| 4.9 Виноски | 68 |
| 4.10 Формули | 69 |
| 4.11 Посилання | 72 |
| 4.12 Список використаних джерел | 73 |
| 4.13 Додатки | 77 |
| 4.14 Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень та термінів | 78 |
| 4.15 Оформлення графічної частини роботи | 79 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | 81 |
| Додаток А | 82 |
| Додаток Б | 83 |
| Додаток В | 84 |
| Додаток Г | 85 |
| Додаток Д | 86 |
| Додаток Е | 88 |
| Додаток Ж | 89 |
| Додаток И | 90 |

| | |
|----------------|----|
| Додаток К..... | 91 |
| Додаток Л..... | 92 |
| Додаток М..... | 93 |

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

| | |
|-------|---|
| АІС | — автоматизована інформаційна система |
| ВКР | — випускна кваліфікаційна робота (проект) |
| ЕК | — екзаменаційна комісія |
| ЄСПД | — єдина система програмної документації |
| ЗВО | — заклад вищої освіти |
| ХНУВС | — Харківський національний університет внутрішніх справ |

ВСТУП

Здобувачі вищої освіти Харківського національного університету внутрішніх справ (ХНУВС), які навчаються за спеціальністю 125 — «Кібербезпека та захист інформації», підтверджують рівень своєї професійної підготовки, засвідчують готовність до самостійної дослідницької праці в процесі підготовки та написання навчально-дослідницьких та наукових робіт, що є визначальним кваліфікаційним свідченням їхньої відповідності певному рівню вищої освіти. Протягом навчання здобувачі вищої освіти виконують і захищають курсові роботи, на четвертому курсі — випускню кваліфікаційну роботу за результатами виконання освітньої програми першого рівня вищої освіти (бакалавр). Курсова робота, випускна кваліфікаційна робота бакалаврів — це науково-технічний документ, який містить вичерпну систематизовану інформацію за обраною темою, передбачає виклад матеріалу на основі спеціально підібраної літератури та самостійно проведеного дослідження.

Курсова робота є лише пробою наукового потенціалу здобувача вищої освіти, тому має передусім емпіричний характер (інколи аналітичний) і є більшою мірою навчально-дослідницькою роботою. Теми курсових робіт, які пропонує кафедра, сформульовані в такий спосіб, що дають змогу вирішити поставлене наукове завдання у формі поглибленого реферування кількох важливих праць або співставлення певних наукових концепцій. Важливим у процесі написання курсової є набуття здобувачем вищої освіти практичних дослідницьких навичок, вміння опрацьовувати та систематизувати джерела з досліджуваної проблематики, робити власні узагальнення та логічні висновки, а також оформлювати основні частини роботи згідно з встановленими вимогами. На даному етапі написання навчально-дослідницьких та наукових робіт ставиться за мету навчити здобувачів вищої освіти застосовувати елементарні дослідницькі прийоми та методи, розуміти суть і принципи методології наукової праці як такої, чітко розмежувавши її з іншими сферами та формами інтелектуального самовираження.

Дотримання здобувачами вищої освіти усіх вимог до оформлення курсової роботи сприяє вихованню в нього належного стилю роботи, виховує вимогливість до себе, прищеплює певні навички до ведення наукового дослідження, що буде йому корисним у роботі над випускною кваліфікаційною роботою або проєктом (ВКР). Бажано, щоб проблеми, розглянуті в курсових роботах, переросли у випускну кваліфікаційну роботу.

Кваліфікаційна робота бакалаврського рівня, що виконується на четвертому році навчання продовжує, розвиває та закріплює дослідницькі аналітичні навички, вироблені здобувачами вищої освіти раніше. Зазначимо, що від попередньої курсової роботи бакалаврська відрізняється не лише більшим обсягом, але й поглибленою аналітичністю, складністю проблеми, свідомим застосуванням дослідницьких методів, ґрунтовним знанням наукової літератури з обраної проблематики, свідченням чого є кваліфіковано зроблений у першому, зазвичай, методологічному розділі огляд спеціальної літератури.

Підготовкою до написання ВКР є виробнича практика (стажування на посаді). Випускник повинен чіткіше формулювати та глибше вирішувати поставлене перед собою наукове завдання, застосовуючи кілька наукових методів, які повинні скласти самостійну та повноцінну, хоч і відносно невелику наукову розвідку, пов'язану з тим колом проблем, які закономірно виникають при системному вивченні здобувачем вищої освіти власного творчого доробку. Випускник повинен вміти аналізувати та узагальнювати результати власних досліджень.

Написання випускної кваліфікаційної роботи, її належний захист перед екзаменаційною комісією (ЕК) — один із головних моментів державної атестації випускників. Оформлення роботи у спосіб, що не відповідає встановленим вимогам може суттєво вплинути на остаточну оцінку роботи. Якщо допущені значні відхилення від загальних вимог, тоді робота може бути не допущена до захисту. Тому слід приділити належну увагу оформленню роботи та її структурі.

Всі роботи мають бути написані **українською мовою** та подаватися на кафедру на **паперовому (в цупкій палітурці) та електронному носіях**.

1 КУРСОВА РОБОТА

1.1 Загальні положення

Здобувачі вищої освіти, які навчаються за спеціальністю 125 — «Кібербезпека та захист інформації», виконують курсові роботи з навчальних дисциплін, які передбачені навчальним планом. Мета курсових робіт — систематизувати, закріпити, розширити теоретичні та практичні знання зі спеціальності, застосувати їх при вирішенні конкретних наукових, технічних, економічних, виробничих й інших завдань; розвивати навички самостійної роботи, опанувати методику дослідження, експерименту, пов'язані з темою курсової роботи.

Керують курсовими роботами професори та доценти (як виключення найбільш кваліфіковані викладачі) кафедри. Керівників курсових робіт призначає завідувач кафедри / декан факультету ХНУВС.

Працюючи над курсовою роботою, здобувач вищої освіти повинен обов'язково посилатися на авторів і джерела, з яких запозичив матеріали або окремі результати. У курсовій роботі потрібно стисло, логічно, аргументовано викладати зміст і результати досліджень, уникати загальних слів, бездоказових тверджень, тавтології. Курсову роботу треба подавати у вигляді спеціально підготовленого рукопису *в цупкій палітурці* до якого додають *рецензію*.

У рецензії на курсову роботу науковий керівник дає оцінку проведеного дослідження за такими напрямками:

- актуальність теми;
- відповідність змісту роботи завданню;
- недоліки роботи;
- якість оформлення роботи;
- рекомендація до захисту.

Результати захисту курсової роботи визначають оцінками «відмінно», «добре», «задовільно» і «незадовільно».

Оцінка **«відмінно»** виставляється в тому випадку, якщо автор глибоко проник в досліджувану проблему, широко і переконливо розкрив її суть, досліджував історичний аспект проблеми, аргументовано і логічно пояснив тенденції і закономірності досліджених питань, вів упевнену і аргументовану дискусію як в письмовому варіанті, так і в ході захисту, бездоганно оформив свою курсову роботу.

Оцінка **«добре»** ставиться у випадку, якщо автор показав тверді знання дослідженої проблеми, в ході написання роботи та її захисту показав свою здібність до самостійного аналізу літературних джерел і предметної області, а також до виведення з дослідженого матеріалу аргументованих висновків. Захищаючи курсову роботу, автор упевнено обґрунтував розглянуті в роботі положення, показав уміння вести переконливу дискусію з викладачем. У оформленні курсової роботи допущені лише дрібні недоліки.

Оцінка **«задовільно»** ставиться в тому випадку, якщо в курсовій роботі аргументовано висвітлені основні питання теми, але разом з тим автор допустив деякі значні помилки або неточності при розкритті теми; якщо здобувач вищої освіти невпевнено захищав свою роботу, допускав яскраво виражені обмовки і неточності при захисті, якщо в оформленні роботи допущена неакуратність.

Оцінка **«незадовільно»** ставиться у випадку, якщо робота не відповідає пред'явленим в даних рекомендаціях вимогам, автор допустив істотні помилки і неточності, відсутня логіка викладення матеріалу, тема не розкрита, робота не оформлена належним чином, містить плагіат. У разі допуску до захисту курсової роботи, незадовільна оцінка за наслідками захисту свідчить про нездатність автора вести дискусію з дослідженої проблеми (невпевнені відповіді на питання, постійна плутанина у відповідях, демонстрація нездатності до логічного викладення думки і формулювання висновків).

У випадку отримання незадовільної оцінки здобувач вищої освіти зобов'язаний переробити роботу відповідно до рекомендацій викладача або обрати нову тему за узгодженням з викладачем-рецензентом, після чого наново

пройти стадії написання і захисту курсової роботи. Графік повторного захисту курсових робіт встановлюється навчально-методичним центром.

При успішному захисті курсова робота і рецензія передаються викладачем, що приймав захист, до відповідного підрозділу для обліку і зберігання.

У випадках, коли захист курсової роботи визнається незадовільним, декан факультету визначає, чи може здобувач вищої освіти подати на повторний захист ту саму роботу з доопрацюванням, чи він зобов'язаний опрацювати нову тему, затверджену деканом факультету.

1.2 Структура та зміст курсової роботи

Курсова робота повинна містити: титульний аркуш, завдання на курсову роботу, зміст, перелік умовних скорочень (у разі потреби), вступ, основну частину, висновки, список використаних джерел, додатки (у разі потреби).

Завдання на курсову роботу (Додаток Б) заповнює науковий керівник.

Титульний аркуш курсової роботи (Додаток А) містить:

- найменування вищого навчального закладу, де виконана курсова робота;
- назву курсової роботи;
- ім'я та прізвище автора;
- науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові керівника роботи;
- місто і рік.

Зміст подають на початку курсової роботи. Він містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовки), зокрема вступу, висновків до розділів, загальних висновків, додатків, списку використаних джерел та ін.

Якщо в курсовій роботі використано специфічну термінологію, маловідомі скорочення, нові символи, позначення, то їхній перелік може бути поданий в курсовій роботі у вигляді окремого списку, який розташовують перед вступом.

Перелік треба друкувати двома колонками, в яких зліва за абеткою наводять, наприклад, скорочення, а справа — їх детальну розшифровку.

Якщо в курсовій роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення повторюються менше трьох разів, то перелік не складають, а розшифровування наводять у тексті при першому згадуванні.

У вступі обґрунтовують актуальність роботи. Розкриття актуальності не повинно бути багатослівним. Вступ розкриває сутність і стан проблеми (завдання) курсової роботи, підстави та вихідні дані для розробки теми курсового дослідження. Достатньо кількома реченнями висловити головне — сутність проблеми або наукового завдання. У вступі також формулюють мету роботи і завдання, які треба вирішити для досягнення поставленої мети. Не варто формулювати мету як «Дослідження...», «Вивчення...», тому що ці слова свідчать про засіб досягнення мети, а не про саму мету.

Основна частина курсової роботи складається з 4-5 питань. У кінці кожного питання формулюють висновки зі стислим викладенням наведених у розділі наукових і практичних результатів, що дає змогу вивільнити загальні висновки від другорядних подробиць. У питаннях **основної частини подають:**

- огляд літератури за темою і вибір напрямів досліджень;
- викладення загальної методики й основних методів досліджень;
- експериментальну частину та методику досліджень;
- відомості про проведені теоретичні і (або) експериментальні дослідження;
- аналіз і узагальнення результатів досліджень.

У першому питанні курсової роботи здобувач вищої освіти визначає основні етапи розвитку наукової думки за своєю проблемою. *Загальний обсяг огляду літератури не повинен перевищувати 20% обсягу основної частини курсової роботи.*

У другому питанні обґрунтовують вибір напряму досліджень, наводять методи вирішення задач і їх порівняльні оцінки, розробляють загальну методику проведення курсового дослідження. В теоретичних роботах розкривають методи розрахунків, гіпотези, які розглядають.

У наступних питаннях вичерпно викладають результати власних досліджень висвітлюючи те нове, що вносять у розробку проблеми. Здобувач

вищої освіти повинен давати оцінку повноти вирішення сформульованих задач, оцінку достовірності одержаних результатів (характеристик, параметрів), їх порівняння з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних праць.

Викладення матеріалу підпорядковують одній провідній ідеї, чітко визначеній автором.

У висновках викладають найважливіші теоретичні та практичні результати, одержані в курсовій роботі, які повинні містити формулювання розв'язаної проблеми (задачі). Далі формулюють висновки та рекомендації щодо практичного використання здобутих результатів. У першому пункті висновків коротко оцінюють стан питання. Далі у висновках розкривають методи вирішення поставленої в курсовій роботі проблеми (задачі), їх практичний аналіз, порівняння з відомими розв'язаннями. У висновках треба наголосити на якісних і кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати достовірність результатів, викласти рекомендації щодо їх використання.

Список використаних джерел варто розмішувати так: у порядку появи посилань у тексті (найзручніший для користування і рекомендований при написанні курсових робіт), в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків, у хронологічному порядку.

Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи, зокрема ДСТУ 8302:2015 та за міжнародним стандартом.

До додатків доцільно включати допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття курсової роботи:

- проміжні математичні доведення, формули, розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- протоколи й акти впровадження, розрахунки економічного ефекту;
- інструкції, методики, опис алгоритмів і програм розв'язання задач на ЕОМ, які розроблені в процесі виконання курсової роботи;
- ілюстрації допоміжного характеру.

2 ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

2.1 Загальні положення

ВКР першого рівня вищої освіти (далі – ВКР) є самостійною закінченою науково-дослідною роботою за спеціальністю «Кібербезпека».

Мета ВКР — довести, що здобувач вищої освіти опанував знання з профільних дисциплін, передбачених навчальним планом і здатен самостійно вирішити комплекс взаємозалежних професійних завдань відповідно до вимог освітньої програми.

Для виконання ВКР кожному здобувачу вищої освіти наказом ректора, за клопотанням кафедри, призначається науковий керівник ВКР з числа науково-педагогічного складу університету, а також, за необхідністю, консультанти з інформатики, інформаційних систем та технологій, оперативно-розшукової діяльності, криміналістики, кібербезпеки, поліцейської діяльності у кіберсфері та інших специфічних питань, обумовлених тематикою проведених досліджень.

Керівник ВКР:

- видає здобувачу вищої освіти завдання на ВКР;
- допомагає здобувачу вищої освіти в розробці календарного плану виконання роботи;
- рекомендує здобувачу вищої освіти необхідну основну літературу, довідкові й архівні матеріали, наукові розробки та інші джерела з теми;
- проводить індивідуальні систематичні заняття і консультації зі здобувачем вищої освіти щодо виконання спеціальної частини ВКР;
- перевіряє виконання здобувачем вищої освіти календарного плану.

Консультант ВКР:

- погоджує з керівником ВКР зміст основних питань, розроблюваних у конкретному розділі роботи і підписує завдання на ВКР;
- забезпечує консультації з наданого розділу, відповідно до складеного розкладу і календарного плану ВКР;

- перевіряє і підписує текстові матеріали і графічну частину відповідного розділу ВКР;
- представляє керівнику ВКР відгук про роботу випускника (якщо розрахункова частина ВКР виконувалася в іншій організації).

Робота над ВКР виконується здобувачем вищої освіти в університеті чи підрозділі Національної поліції, де йому надане місце для виконання ВКР. Перед початком виконання ВКР здобувач вищої освіти повинен розробити календарний план на весь період роботи з вказівкою черговості виконання окремих етапів, і після схвалення керівником представити його на затвердження завідувачу кафедри (начальнику підрозділу Національної поліції) (Додаток Е). Контроль виконання ВКР здійснює керівник ВКР і консультанти.

На засіданнях кафедри регулярно заслуховуються повідомлення керівників ВКР про хід виконання календарного плану. Здобувачі вищої освіти, які не виконали графік ВКР або значно відстали в його виконання, запрошуються для звіту на засідання кафедри, оперативну нараду та/або Вчену раду факультету.

Для рецензування закінчених ВКР запрошуються рецензенти, склад яких затверджується деканом факультету по рекомендації завідувача кафедри з числа фахівців з кібербезпеки Національної поліції або МВС, а також співробітників інших вищих навчальних закладів. Допускається рецензування готової ВКР іншою випускаючою кафедрою.

ВКР захищається в ЕК у терміни, встановлені графіком навчального процесу.

2.2 Основні вимоги до випускної кваліфікаційної роботи

2.2.1 Основні вимоги до тематики випускних кваліфікаційних робіт

Тематика ВКР повинна відповідати вимогам кваліфікаційної характеристики спеціальності і бути в руслі пріоритетних напрямів

фундаментальних та прикладних досліджень вищих навчальних закладів та науково-дослідних установ України.

Випусковою кафедрою розроблено орієнтовний перелік напрямків, за якими обирається тема бакалаврської роботи для осіб, які будуть виконувати бакалаврські роботи. Здобувачам вищої освіти надається право вибору теми згідно з напрямками з цього переліку або право запропонувати свою тему, обґрунтувавши доцільність її розробки у бакалаврській роботі (Додаток В).

Тема ВКР повинна задовольняти наступним основним умовам:

- бути актуальною;
- відповідати сучасному стану науки і техніки;
- відображати перспективи розвитку відповідних сфер діяльності Національної поліції з урахуванням останніх наукових досягнень;
- бути спрямованою на вирішення завдань з кібербезпеки, які стоять перед організаціями де проводяться ВКР;
- стимулювати творчий пошук нових науково-технічних, проєктних та інших рішень;
- викликати потребу в опрацюванні спеціальної літератури;
- передбачати вибір оптимального вирішення поставленого завдання на основі застосування ефективних математичних методів і сучасних засобів комп'ютерної техніки.

Здобувач вищої освіти має право пропонувати свою тему з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки. Тема ВКР закріплюється за здобувачем вищої освіти наказом ректора університету перед направленням здобувача вищої освіти на практику.

Якщо ВКР орієнтована на розробку проєктних рішень, то вона повинна відображати сучасні тенденції в розвитку концептуальних основ автоматизованих інформаційних систем (АІС), технічного і програмного забезпечення, що вирішують завдання кібербезпеки в діяльності Національної поліції та інших відомств і організацій. Новизна проєктних рішень повинна виявлятися в одному чи декількох з наступних аспектів:

- нова підсистема безпеки (чи комплекс задач) у складі АІС;
- нова задача кібербезпеки, що не вирішувалася раніше з використанням автоматизованих засобів;
- новий метод (модель) вирішення відомої задачі кібербезпеки;
- новий об'єкт (організація), що потребувала істотної модифікації відомої задачі кібербезпеки;
- нова програмно-технічна база реалізації вже вирішеного завдання кібербезпеки.

2.2.2 Можливі формулювання тем випускних кваліфікаційних робіт

- 1 Системний аналіз <назва проблемного питання з кібербезпеки>.
- 2 Розробка автоматизованої системи (підсистеми) <назва задачі з кібербезпеки>.
- 3 Аналіз ефективних рішень <назва задачі з кібербезпеки>.
- 4 Аналіз та розробка способів ефективного блокування <назва технічного каналу витоку інформації>.
- 5 Розробка рекомендацій щодо використання високих технологій для вирішення <завдання територіальних підрозділів Національної поліції>.
- 6 Розробка типової системи захисту інформації для <назва підрозділу Національної поліції>.
- 7 Проєктування систем підтримки прийняття рішень в <назва задачі з інформаційної безпеки>.
- 8 Розробка (виконання роботи) бази даних для підсистеми захисту інформації <найменування підприємства, установи, організації>.
- 9 Розробка автоматизованої навчальної системи для підсистеми <найменування підсистеми АІС з інформаційної безпеки> <найменування (тип) підприємства, установи, організації>.

10Розробка політики безпеки та засобів її реалізації <найменування (тип) підприємства, установи, організації>.

Для успішної роботи над ВКР необхідно мати систематизовані знання з загальноосвітніх і спеціальних дисциплін, уміння користуватися науково-технічною і юридичною літературою, нормативними документами з кібербезпеки і законодавчою базою України, творчий пошук найбільш ефективних проєктних рішень.

ВКР є самостійною роботою. За всі прийняті у ВКР рішення і правильність усіх даних несе відповідальність автор ВКР.

2.2.3 Основні вимоги до структури випускних кваліфікаційних робіт

Структура та зміст ВКР визначається профілюючою кафедрою відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики спеціальності.

ВКР повинна складатися з пояснювальної записки (текстова частина) та графічної частини (чи комп'ютерної презентації). Пояснювальна записка є основним документом під час захисту ВКР. Записка відображає всі основні етапи і результати виконання роботи, характеризує спроможність здобувача вищої освіти технічно грамотно викладати отримані результати, вміння оформляти текстову інформацію і графічні матеріали (креслення, графіки, таблиці і т.д.) з урахуванням вимог Державного стандарту України ДСТУ 3008-95.

ВКР повинна складатися з пояснювальної записки обсягом 60-70 сторінок машинописного тексту (з додатками не більше 100 сторінок) і графічної частини, що включає не менше 12 слайдів комп'ютерної презентації, зроблених за допомогою редактора PowerPoint.

Матеріал пояснювальної записки та графічної частини повинен бути результатом самостійного творчого вирішення питань, сформульованих у завданні на ВКР.

Пояснювальна записка повинна містити матеріал, що викладається у короткій та чіткій формі, і включати наступні основні розділи:

- вступ;
- юридична частина — яка включає аналіз нормативно-правової бази, відповідно до поставленої задачі;
- постановка задачі;
- спеціальна частина — яка включає формальний опис задачі, а також обґрунтовані можливі методи та алгоритми її рішення;
- обчислювальна або розрахункова (аналітична) частина.

Обчислювальна частина включає в себе: обґрунтування вибору програмного забезпечення, опис програмної реалізації та інструкцію по роботі з програмою.

Розрахункова (аналітична) частина включає в себе: опис вирішення поставленої задачі, численні або графічні результати, оцінку достовірності отриманих результатів та можливості їх застосування на практиці.

- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки (якщо необхідно).

Як зразок в таблиці 2.1 наведена структура пояснювальної записки ВКР, яка направлена на створення автоматизованої інформаційної системи з інформаційної безпеки.

Таблиця 2.1

| Найменування частин, розділів і підрозділів | Кількість сторінок |
|---|--------------------|
| Титульний аркуш | 1 |
| Завдання на ВКР | 1 |
| Реферат | 1 |
| Зміст | 1-2 |
| Перелік скорочень, умовних позначок, символів, одиниць і термінів | 1-2 |
| Вступ | 2-3 |
| Юридична частина (зразковий перелік питань): | |
| 1. Місце поставленої задачі в структурі Національної поліції 2. Правове і економічне обґрунтування питань, що розглядаються в задачі; 3. Директивна і нормативна база, яка використовується при розв'язанні поставленої задачі. | 10-50 |
| Постанова задачі дослідження | 1-2 |
| Спеціальна частина (зразковий перелік питань): | |
| 1. Огляд та аналіз сучасного стану питань розглянутих в роботі, а також існуючих методів і засобів їх вирішення. 2. Змістовний опис структурних і функціональних особливостей об'єкта вирішення і його інформаційного забезпечення. 3. Постановка і математичний опис (формалізація) задачі дослідження, вибір та обґрунтування методів її рішення. 5. Розробка й обґрунтування алгоритмів вирішення поставленої задачі. 6. Розробка програмного забезпечення (складання і налагодження програм, оцінка необхідної пам'яті і машинного часу для рішення задач). 7. Стислі відомості про науково–дослідну роботу, виконану протягом навчання у ВНЗ (якщо має місце). | 15-20 |
| Обчислювальна частина (зразковий перелік питань): | |
| 1. Обґрунтування інформаційного забезпечення задачі (системи, підсистеми). 2. Обґрунтування вибору технічного забезпечення задачі (системи, підсистеми). 3. Вибір мовних засобів взаємодії користувачів задачі (системи, підсистеми). 4. Розробка методичного забезпечення задачі (підсистеми, системи), інструкція користувача. | 15-20 |
| Висновки | 2-3 |

Продовження таблиці 2.1

| Найменування частин, розділів і підрозділів | Кількість сторінок |
|---|--------------------|
| Список використаних джерел | 1-2 |
| Додаток (зразковий перелік) 1. Необхідні математичні докази; 2. Таблиці допоміжних цифрових даних; 3. Протоколи; 4. Акти випробувань; 5. Ілюстрації допоміжного характеру; 6. Документація програмного, інформаційного, математичного, методичного, лінгвістичного і організаційного забезпечення; 7. Типові форми документів; 8. Роздруківки з ПЕОМ; Тощо | 5-10 |

2.3 Порядок розробки випускної кваліфікаційної роботи

До виконання ВКР здобувач вищої освіти приступає після одержання завдання, підписаного керівником. Під час індивідуальної бесіди керівник виявляє ступінь підготовленості здобувача вищої освіти до виконання роботи, роз'яснює сутність виданого завдання, основних його питань, рекомендує літературу і встановлює терміни виконання основних етапів ВКР.

На перших етапах виконання роботи організовуються вступні лекції і групові консультації, обов'язкові для прослухування здобувачами вищої освіти. Індивідуальні консультації і заняття проводяться регулярно 1-2 рази на тиждень, на яких здобувач вищої освіти звітує про виконану частину роботи. Керівник зобов'язаний перевірити загальну схему розв'язання поставленої задачі, правильність розробки необхідних моделей, алгоритмічного і програмного забезпечення, вихідних даних до числових експериментів, зазначити помилки і недоліки, роз'яснити, які необхідно зробити виправлення та уточнення.

Завідувач кафедри встановлює терміни періодичного звіту здобувача вищої освіти про виконання ВКР. У встановлені терміни кожен здобувач вищої освіти звітує перед завідувачем кафедри і керівником, які фіксують ступінь готовності роботи і повідомляють про це декану факультету. Питання підготовки ВКР регулярно розглядаються на засіданнях кафедри.

Виконавши завдання, здобувач вищої освіти, з урахуванням викладених вище вимог, оформлює пояснювальну записку. Відповідальність за достовірність відомостей, що містяться в записці, несе здобувач вищої освіти, який склав і підготував її. Закінчена пояснювальна записка і графічні матеріали, необхідні для її ілюстрації, подаються науковому керівникові, який після перегляду підписує її і складає письмовий відгук.

У відгуку керівник повинен зазначити: ступінь самостійності роботи над завданням; уміння працювати з літературою; ставлення до роботи і ділові якості здобувача вищої освіти; рівень спеціальної підготовки; уміння проводити чисельні експерименти на ПЕОМ з використанням інформаційних технологій, аналізувати й узагальнювати отримані результати; які етапи роботи виявилися найбільш важкими і з якої причини, які вдалі, оригінальні рішення запропоновані здобувачем вищої освіти самостійно; можливість практичного використання результатів роботи; загальну оцінку ВКР. Відгук повинен мати обсяг не більше однієї сторінки формату А4. Підпис керівника, що не є співробітником університету, засвідчується печаткою.

Підписану пояснювальну записку разом зі своїм письмовим відгуком керівник подає завідувачу кафедри. Завідувач кафедри на підставі цих матеріалів вирішує питання про допуск здобувача вищої освіти до захисту, роблячи відповідний напис на завданні. У випадку, якщо завідувач кафедри не вважає можливим допустити здобувача вищої освіти до захисту ВКР, він своє рішення виносить на розгляд засідання кафедри. Протокол засідання кафедри через декана факультету подається на затвердження ректору університету.

Допущені до захисту ВКР за 3-5 днів до захисту подаються на рецензування. Рецензія додається до пояснювальної записки.

ВКР зберігається в університеті. За необхідності передачі роботи підрозділу Національної поліції чи організації для впровадження її результатів у практику з неї знімається копія. Здобувачу вищої освіти, який захистив ВКР, дозволяється зняти з неї копії.

2.4 Зміст пояснювальної записки

Пояснювальна записка будується за системою, прийнятою при упорядкуванні науково-технічних звітів.

Завдання (Додаток Д) є підставою для виконання ВКР і містить: тему ВКР, вихідні дані роботи, перелік питань для розгляду і графічний матеріал.

Титульний аркуш (Додаток Г) є першою сторінкою пояснювальної записки і служить основним джерелом інформації, необхідної для опрацювання і пошуку документа.

Вимоги до **реферату** пояснювальної записки визначаються ДСТУ 3008-95. Реферат (Додаток Ж) повинен відображати основний зміст пояснювальної записки і включати:

- відомості про обсяг записки, кількість ілюстрацій, таблиць додатків, кількість джерел згідно з переліком посилань (усі відомості наводять, включаючи дані з додатків);

- перелік ключових слів, що характеризують зміст записки (від 3 до 5 ключових слів, написаних у рядок прописними буквами через кому, у називному відмінку);

- текст, що описує об'єкт дослідження, мету ВКР, методи дослідження, основні результати та новизну, рекомендації з упровадження. Обсяг реферату 1200-2000 знаків.

Зміст розміщують безпосередньо після реферату, починаючи з нової сторінки.

Зміст включає: перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів; вступ; послідовно зазначені найменування всіх розділів, підрозділів, пунктів та підпунктів (якщо вони мають заголовки) основної частини записки;

висновки; список використаних джерел; найменування додатків та номери сторінок, на яких міститься початок матеріалу. У змісті можуть бути перелічені номери й назви ілюстрацій та таблиць з зазначенням сторінок, на яких вони вміщені.

Вступ розміщують безпосередньо після переліку умовних позначень, символів, одиниць, скорочень та термінів, а якщо його немає, то після змісту, починаючи з нової сторінки. У вступній частині коротко формулюється проблема і викладається оцінка сучасного стану проблеми, світові тенденції розв'язання поставленої задачі, актуальність даної роботи, підстави для її проведення, мета роботи та сфера застосування, значення для Національної поліції.

Юридична частина повинна містити загальні тенденції створення комплексних систем кібербезпеки в Національній поліції, що базується на нормативних документах Національної поліції й МВС України, та технічних і програмних засобів захисту інформації, які використовуються в інформаційних центрах і підрозділах Національної поліції.

У розділі необхідно описати місце і роль задачі, яка розглядається в загальній інформаційній структурі Національної поліції, навести структурну концептуальну схему підрозділу, для якого вирішуються завдання в ВКР.

Аналіз стану кібербезпеки в Національній поліції повинен супроводжуватися відповідними нормативними і директивними документами МВС України і ГУНП в областях.

На підставі проведеного аналізу наприкінці розділу необхідно сформулювати основні умови (завдання), яких потрібно досягти в ВКР. Описати неформальною мовою вимоги до вирішуваного завдання, обмеження, що накладаються тематикою і зробити висновок про передбачуваний результат.

У **спеціальній частині** повинен міститися огляд і аналіз сучасного стану проблеми, оснований на вивченні останніх досягнень в області кібербезпеки. Необхідно провести порівняльну оцінку відомих методів і підходів для виявлення найбільш перспективних напрямків у вирішенні завдань ВКР. В

огляді варто уникати викладення другорядних матеріалів.

Змістовний опис та аналіз використаної технології кібербезпеки варто виконувати на базі методології системного підходу для з'ясування принципу дії, найбільш важливих характеристик, цілей функціонування, а також визначення основних параметрів і структури задачі, яка розв'язується у ВКР.

Обґрунтування мети задачі потрібно виконувати на основі розглянутих у юридичній частині директивних і нормативних матеріалів, проведеного аналізу сучасного стану і тенденцій розвитку проблеми в Національній поліції.

Постанова і формалізація задачі виконується для робіт, в яких розроблюються автоматизовані системи, і згідно з РД 50-34.698-90 включає змістовний і математичний опис. У змістовній постановці приводяться характеристики задачі, посилання на документи, що регламентують режими роботи, основні показники, що повинні бути досягнуті в умовах експлуатації розроблювальної системи, способи взаємодії користувача із системою, опис вхідної та вихідної інформації, точність і надійність обчислень (за необхідності) тощо.

У математичній постановці виконується формалізація задачі, у результаті якої визначається склад змінних, констант та їхня класифікація, види обмежень і математичні залежності між даними. Встановлюється клас, до якого належить розв'язувана задача і проводиться порівняльний аналіз методів розв'язання для вибору найбільш ефективного. Приводиться обґрунтування прийнятих допущень і передумов при формалізації і виборі методу рішення. Визначається загальна послідовність розв'язання задачі.

Розробка інформаційного забезпечення задачі (системи, підсистеми) згідно з РД 50-34.696-87 повинна включати визначення форми реалізації інформаційного забезпечення, питання організації позамашинної та внутрішньої інформаційних баз даних у рамках забезпечення даної задачі (системи, підсистеми). При цьому описуються й визначаються склад, структура, перелік вхідних даних і документів, системи класифікації і кодування інформації, форми документів, вимоги до організації збору, передачі і контролю інформації,

приводиться опис масивів інформації та їхніх структур, організації ведення інформаційної бази в залежності від форми організації інформаційного забезпечення задачі (системи, підсистеми).

Розробка та обґрунтування алгоритмів розв'язання поставленої задачі містять побудову алгоритму, що реалізує обраний метод розв'язання задачі, обґрунтування його структури, що відображає основні операції процесу обробки даних на ЕОМ, схематичне зображення алгоритму і його опис. Опис алгоритму варто виконувати в короткій формі з указівкою призначення кожного елемента групи елементів блоків. Схематичне зображення алгоритмів і програм виконується відповідно до ДСТУ ISO 5807:2016 Оброблення інформації. Символи та угоди щодо документації стосовно даних, програм та системних блок-схем, схем мережевих програм та схем системних ресурсів (ISO 5807:1985, IDT).

Обчислювальна частина ВКР включає вибір, розробку і обґрунтування технічного забезпечення задачі (підсистеми, системи). Наводиться опис (склад, структура, основні характеристики, зовнішні і функціональні зв'язки засобів технічного забезпечення з іншими технічними засобами) і обґрунтування обраного комплексу технічних засобів, його структурна схема.

Наводяться результати розрахунку технічних засобів, потреби в машинних носіях, вимоги до каналів зв'язку, що забезпечать багатокористувацький та багатозадачний режими роботи. Наводиться обґрунтування чисельності персоналу, що забезпечує функціонування технічних засобів. Влаштовується вибір мовних засобів взаємодії користувачів задачі (системи, підсистеми).

Програмне забезпечення (ПЗ) повинно містити:

- загальні відомості (позначення, найменування модулів, мови програмування, які використовуються);
- функціональне призначення (класи розв'язуваних задач і відомості про функціональні обмеження на дані);
- опис логічної структури програм (включаючи опис складових частин і зв'язків між ними);

- виклик і завантаження програми (спосіб виклику програми з відповідного носія даних);
- зведення про використання оперативної пам'яті, обсяг програми;
- вхідні і вихідні дані (характер, організація, формат опису і спосіб кодування) тощо.

Тексти програм оформляються відповідно до вимог єдиної системи програмної документації (ЄСПД) у виді окремого документа, що поміщається в додатку до пояснювальної записки. Опис контрольного прикладу оформляється також у вигляді окремого документа і міститься в додатку. У ньому необхідно оформити наступні розділи:

- призначення;
- вихідні дані;
- результати розрахунку і перевірки програми, що дозволяють оцінити правильність виконання функцій, що перевіряються;
- значення параметрів, що перевіряються.

Якщо тема ВКР направлена на проєктування підсистеми (системи) захисту інформації для конкретних об'єктів або на системний аналіз проблеми кібербезпеки, то замість обчислювальної частини записки буде **розрахункова (аналітична) частина**. В цій частині описується процес застосування вибраних теоретичних методів щодо проєктування системи (підсистеми) захисту інформації конкретного об'єкту або результати систематизації і структурування питань інформаційної безпеки у вигляді розроблених методик застосування та рекомендацій.

Розробка методичного забезпечення задачі (системи, підсистеми) виконується відповідно до РД 50-34.698-90 і включає документацію інструктивно-методичного характеру, що встановлює технологію роботи засобів програмно-технічного комплексу, програмно-методичного комплексу, нормативи, стандарти та інші керівні матеріали.

Оцінка науково-технічного рівня розроблювальної задачі (системи, підсистеми) зводиться до визначення комплексного показника науково-

технічного рівня як деякої функції ряду показників, що характеризують різні сторони функціонування системи.

Стислі відомості про науково-дослідну роботу, виконану за весь термін навчання у закладі вищої освіти (ЗВО) відбивають тематику, використані алгоритми і методи, апаратуру й устаткування, отримані результати.

У цей розділ необхідно також включати відомості про участь здобувача вищої освіти в конкурсах на кращу наукову роботу, в науково-технічних конференціях, відомості про авторські посвідчення на винаходи, наукових статтях і результатах упровадження наукових розробок.

Висновки розташовуються безпосередньо після викладу основної частини пояснювальної записки на новій сторінці. Текст висновків може бути розділений на пункти.

У висновках наводять оцінку отриманих результатів роботи з урахуванням світових тенденцій розв'язання поставленої задачі, передбачувані сфери використання результатів роботи, народногосподарську, наукову, соціальну значущість роботи, прогностні припущення про розвиток об'єкта дослідження або розробки, а також дані про практичну реалізацію результатів роботи.

Список використаних джерел розміщують після висновків на новій сторінці. Бібліографічні описи в списку використаних джерел наводять у тому порядку, в якому вони вперше згадуються в тексті.

Додатки розміщують безпосередньо після списку використаних джерел. У додатках розміщують матеріал:

- необхідний для повноти пояснювальної записки, але включення його в основну частину записки може змінити упорядковане і логічне уявлення про роботу;
- який не може бути послідовно розміщений в основній частині пояснювальної записки через великий обсяг або спосіб відтворення;
- який може бути невідомий широкому колу читачів, але є необхідним для фахівців у даній сфері.

Також до роботи за необхідності додаються демонстраційні плакати. Загальне число демонстраційних плакатів становить не менше 4-5 аркушів формату А1. Усі плакати повинні мати змістовні заголовки.

2.5 Порядок подання і захист випускної кваліфікаційної роботи

2.5.1 Порядок подання випускної кваліфікаційної роботи

Закінчена ВКР, підписана здобувачем вищої освіти і консультантами, подається керівнику. Керівник остаточно перевіряє відповідність виконаної роботи завданню і запропонованим вимогам, підписує його і складає відгук, у якому повинна бути надана характеристика проробленої випускником роботи з усіх розділів. За необхідності керівник організовує заслуховування випускника, власне кажучи, виконаної роботи.

Якщо ВКР виконується не в університеті за участю консультанта з розрахункової частини, то відгук про роботу може бути написаний консультантом. При цьому можна представити і відгук керівника. Цілком оформлена ВКР, підписана керівником, разом з відгуком надається завідувачу кафедри. Завідувач кафедри вирішує питання про допуск здобувача вищої освіти до захисту, роблячи при цьому відповідний запис на титульному аркуші записки. У виняткових випадках завідувач кафедри має право не допустити здобувача вищої освіти до захисту ВКР. Це питання обов'язково повинно бути обговорене на засіданні кафедри, а виписка з протоколу засідання кафедри представлена ректору університету.

ВКР, допущена профілюючою чи випускаючою кафедрою до захисту, деканом факультету, чи за його вказівкою, завідувачем кафедри направляється на рецензію.

Декан факультету чи завідувач кафедри знайомить з рецензією випускника і направляє ВКР в ЕК для захисту. Терміни виконання робіт на заключному етапі ВКР приведені в таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 Терміни виконання ВКР

| Етапи | Кількість днів до захисту, не менше |
|---|-------------------------------------|
| Подання роботи на підпис керівнику | 7 днів |
| Подання роботи на підпис завідувачу кафедри | 4 днів |
| Подання роботи на рецензію | 3 днів |
| Подання роботи з рецензією в ЕК | 1 дня |

До захисту ВКР допускаються здобувачі вищої освіти, що виконали усі вимоги навчального плану.

Списки здобувачів вищої освіти, допущених до захисту ВКР робіт, подаються в ЕК деканом факультету.

Розклад роботи ЕК доводиться до загального зведення не пізніше, ніж за місяць до початку захисту ВКР. В ЕК подаються, крім ВКР, такі документи:

- довідка декана факультету про виконання здобувачем вищої освіти навчального плану й отриманих їм оцінках;
- характеристика діяльності здобувача вищої освіти під час навчання в університеті;
- відгук керівника роботи;
- рецензія на ВКР.

В ЕК можуть бути представлені також інші матеріали, що характеризують наукову і практичну цінність виконаної ВКР:

- друковані статті по темі ВКР;
- документи, що вказують на практичне застосування роботи;
- довідка про впровадження, підписана офіційними особами;
- макети, зразки виробів тощо.

2.5.2 Захист випускної кваліфікаційної роботи

Порядок захисту ВКР визначається Положенням про ЕК вищих навчальних закладів. До захисту ВКР допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали

вимоги навчального плану і програми. До захисту ВКР здобувачі вищої освіти повинні представити в ЕК такі документи:

- випуску із заліково-екзаменаційних відомостей;
- направлення здобувача вищої освіти на захист ВКР, характеристики та інші необхідні документи, що складаються деканатом.

Одночасно з зазначеними документами здобувач вищої освіти надає в ЕК ВКР з відгуком керівника і рецензію.

Захист ВКР проводиться на засіданні ЕК за участю не менше половини складу комісії. Захист ВКР може проводитися як в університеті, так і на підприємстві, в установах і організаціях, для яких тематика робіт, що захищаються, становить науковий чи практичний інтерес.

Тривалість захисту однієї ВКР, як правило, не повинна перевищувати 45 хвилин. Перед захистом зачитується довідка про виконання здобувачем вищої освіти навчального плану і характеристика його діяльності. Для повідомлення змісту ВКР здобувачу вищої освіти надається не більш 15 хвилин. Після повідомлення про роботу випускник відповідає на питання членів ЕК. Зачитується рецензія, протокол засідання кафедри і за необхідності відгук керівника. Здобувачу вищої освіти надається можливість відповісти на зауваження чи привести свої аргументовані заперечення.

Доповідь здобувача вищої освіти повинна складатися з трьох основних частин:

- вступ;
- основна частина;
- висновок.

У **вступі** потрібно відзначити актуальність теми роботи, дати загальний аналіз стану проблеми і сформулювати основні завдання, з вирішенням яких було пов'язане виконання роботи.

В **основній частині** доповіді в стислій формі необхідно навести зведення про зміст виконаних розробок (чітко виділивши самостійно виконані автором), відзначити новизну і показати ефективність прийнятих технічних рішень, які

використані у юридичній практиці. Основну частину доповіді варто ілюструвати графічним матеріалом.

У **висновку** необхідно коротко повідомити про зміст розділів роботи, що не входять у його розрахунково-технічну частину, відзначити можливі області застосування об'єкта розробки, перелічити публікації й авторські посвідчення, якщо вони маютьесь по темі роботи, зведення про впровадження, зробити загальні висновки і дати рекомендації.

Організація захисту *комплексних ВКР* відрізняється тим, що допуск до захисту здійснюється одночасно всіх індивідуальних робіт.

Всі індивідуальні роботи комплексної ВКР направляються на рецензію в одну організацію до одного провідного спеціаліста.

Захист комплексних ВКР проводиться на одному засіданні ЕК у встановлений термін.

За результатами захисту ЕК визначає оцінку кожної індивідуальної роботи та приймає рішення про наукову і практичну цінність комплексної теми.

Результати захисту ВКР визначаються оцінкою «Відмінно», «Добре», «Задовільно», «Незадовільно». При визначенні оцінки роботи береться до уваги рівень наукової, практичної і теоретичної підготовки здобувача вищої освіти.

Оцінку ВКР визначають наступні показники:

1. Оцінка роботи, створеної здобувачем вищої освіти.
2. Оцінка захисту.
3. Оцінка оформлених до захисту документів.

Відповідно до цих складових вироблені наступні критерії оцінки ВКР:

Робота оцінюється на «**ВІДМІННО**», якщо

при написанні роботи:

- використані сучасні літературні джерела та фундаментальні наукові праці з питань ВКР;
- проаналізовано нормативно-правові документи з обраної в роботі проблематики;
- робота має власний творчий доробок;

- використані поглиблені знання принаймні по одній з наступних спеціальних дисциплін.

Явною перевагою ВКР є:

- засвоєння і обґрунтоване застосування оригінальних програмних засобів;
- використання оригінального наукового підходу до написання роботи;
- вивчення і використання новітніх інформаційних технологій;
- створення по результатах досліджень програмного продукту або технічного приладу;

на захисті здобувач вищої освіти:

- чітко і повно доповідає про мету ВКР і завдання, що нею вирішуються;
- якщо є програмний продукт:
 - визначає користувачів програмної системи, рівень доступу і функції системи, що надаються кожному користувачу;
 - описує вхідну і вихідну інформації для кожного завдання, реалізованого в системі;
 - обґрунтовує використання програмних засобів;
 - пояснює суть використовуваних методів реалізації завдання і обґрунтовує їх вибір;
 - грамотно представляє і пояснює блок-схему алгоритму (якщо є);
 - демонструє і пояснює ключові фрагменти діалогу програмної системи з користувачем і результати рішення всіх поставлених задач;
- на питання відповідає повно, уміє професійно відстоювати свою точку зору.

До ВКР **додаються наступні документи** з відповідними вимогами:

- записка пояснення, в якій:
 - зміст повністю відповідає завданню;
 - матеріал добре структурований, викладений вичерпно повно, чітко і грамотно;
 - оформлення строго відповідає нормативним вимогам.

- креслення блок-схеми (якщо є), яка описує алгоритм роботи всієї системи або основний метод, реалізований в системі або фрагмент програмного модуля, що містить особливості програмної реалізації, на які доповідач хоче звернути увагу виконується як креслення в строгій відповідності із стандартами оформлення блок-схем;

- презентація або плакати, які
 - містять ілюстрації до доповіді;
 - виконуються відповідно до стандартів, прийнятих для оформлення плакатів;
- відгук керівника роботи;
- рецензія зовнішньої організації;
- протокол захисту програмного продукту (якщо є) з оцінкою «відмінно».

Робота оцінюється на «**добре**», якщо

при написанні роботи:

- використані сучасні літературні джерела та фундаментальні наукові праці з питань ВКР;
- проаналізовано нормативно-правові документи з обраної в роботі проблематики;
- робота має власний творчий доробок, але він чітко не окреслений;
- використані поглиблені знання принаймні по одній зі спеціальних дисциплін;

на захисті здобувач вищої освіти

- доповідає про виконану роботу так само, як вказано в критеріях на оцінку «відмінно», але припускається неістотних помилок і неточностей;
- вміє професійно відстоювати свою точку зору;
- на питання відповідає по суті правильно, але припускається неістотних помилок і неточностей.

До ВКР ***додаються наступні документи*** з відповідними вимогами:

- записка пояснення, в якій:

- зміст повністю відповідає завданню;
- матеріал не зовсім вдало структурований;
- матеріал викладений чітко і стисло, але є стилістичні погрішності;
- оформлення з незначними відхиленнями від нормативних вимог.
- креслення блок-схеми (якщо є), яка:
 - має зміст, відповідний вимогам, що пред'являються на оцінку «відмінно»
 - виконується як креслення з незначними відхиленнями від стандартів оформлення блок-схем.
- презентація або плакати, які:
 - містять ілюстрації до доповіді;
 - виконуються з незначними відхиленнями від стандартів, прийнятих для оформлення плакатів.
- відгук керівника роботи.
- рецензія зовнішньої організації.
- протокол захисту програмного продукту (якщо є) з оцінкою «добре».

Робота оцінюється на «**задовільно**», якщо

при реалізації програми:

- використані не сучасні літературні джерела та фундаментальні наукові праці з питань ВКР;
- перелічено нормативно-правові документи з обраної в роботі проблематики;
- робота не має незначний власний творчий доробок;

на захисті здобувач вищої освіти:

- доповідає по суті правильно, проте доповідь побудована нелогічно, нечітко, містить неточності;
- на питання відповідає неповно, припускається помилок і неточностей.

До ВКР ***додаються наступні документи*** з відповідними вимогами:

- записка пояснення, в якій:

- зміст відповідає завданню, але матеріал невдало структурований, викладений нечітко, є граматичні помилки
- оформлення з відхиленнями від нормативних вимог.
- креслення блок-схеми (якщо є), яка:
 - має зміст, відповідний вимогам, що пред'являються на оцінку «відмінно»
 - виконується як креслення з відхиленнями від стандартів оформлення блок-схем.
- презентація або плакати, які:
 - містять ілюстрації до доповіді;
 - виконуються з відхиленнями від стандартів, прийнятих для оформлення плакатів.
- відгук керівника роботи;
- рецензія зовнішньої організації;
- протокол захисту програмного продукту (якщо є) з оцінкою «задовільно»;

Результати захисту ВКР оголошуються в той же день після оформлення протоколів засідання ЕК.

Здобувачу вищої освіти, який захистив ВКР, рішенням ЕК присвоюється кваліфікація за першим рівнем вищої освіти з даної спеціальності. Здобувачу вищої освіти, що здав бакалаврську роботу, іспити, заліки і курсові роботи з оцінкою «Відмінно» не менш ніж по 75% усіх дисциплін навчального плану, а по інших дисциплінах — з оцінкою «Добре», що захистили ВКР з оцінкою «Відмінно» і склали держіспит за фахом на «Відмінно», а також проявили себе в науковій і суспільній роботі, видається диплом з відзнакою.

За результатами захисту ВКР, участі здобувача вищої освіти в науково-дослідній роботі за весь період навчання ЕК може рекомендувати випускника для науково-дослідної роботи, або вступ до магістратури чи ад'юнктури безпосередньо після закінчення ЗВО.

Якщо захист ВКР визнається незадовільним, ЕК встановлює, чи може здобувач вищої освіти представити до повторного захисту ту ж саму роботу з доопрацюванням, чи зобов'язаний розробляти нову тему, що устанавлюється випускаючою кафедрою. Здобувач вищої освіти, який не захистив роботу, може бути допущений до повторного захисту протягом трьох років після закінчення університету за умови надання позитивної характеристики з місця роботи, що відповідає профілю підготовки у ЗВО.

Особам, які не захистили ВКР з поважної причини (документально підтвердженої), ректором ЗВО може бути продовжений термін навчання до наступного періоду роботи ЕК з захисту ВКР, але не більш одного року.

Після захисту молодий фахівець повинен, принаймні, протягом 5-ти років підтримувати зв'язок з випускаючою кафедрою, повідомляючи щорічно у вересні — жовтні керівнику ВКР про свої успіхи, складнощі в роботі тощо. Інформація, отримана від випускників, враховується випускаючою кафедрою з метою удосконалення навчальних курсів.

2.5.3 Зміст відгуку керівника випускної кваліфікаційної роботи

Керівник чи консультант ВКР готує письмовий відгук (Додаток И), у якому дається характеристика проробленої випускником роботи з усіх розділів.

У відгуку повинні бути висвітлені наступні питання:

- зв'язок теми з науковими, технічними задачами, розв'язуваними організацією чи кафедрою, де виконана ВКР, відповідність розробленого матеріалу завданню на розробку;
- новизна розробки і ступінь її складності, глибина пророблення теми;
- уміння здобувача вищої освіти працювати з юридичною і науково — технічною літературою;
- самостійність роботи здобувача вищої освіти, його працездатність і організованість у період написання ВКР, уміння застосовувати теоретичні знання і практичні навички роботи з обчислювальною технікою при роботі над ВКР;

- оцінка ділових якостей здобувача вищої освіти, його підготовленість до самостійної роботи, уміння працювати систематично, виявлення здібностей до науково — дослідницької діяльності.

Наприкінці відгуку робиться висновок про підготовленість здобувача вищої освіти і можливості представлення ВКР до захисту, а також присвоєння йому відповідної кваліфікації. Керівник *не дає* оцінку виконаної роботи.

2.5.4 Зміст рецензії на випускню кваліфікаційну роботу

Основним змістом рецензії (Додаток К) повинні бути результати всебічного аналізу та оцінка роботи з обов'язковим висвітленням наступних питань:

- відповідність роботи що рецензується темі, завданню і установленим вимогам;
- актуальність теми ВКР;
- оцінка домірності розділів і обсягу роботи;
- оцінка якості проведеного огляду по аналогам виконаної розробки;
- юридична обґрунтованість;
- обґрунтованість прийнятих рішень і використаних методик;
- науково-технічний рівень і якість розрахунків, ступінь використання засобів обчислювальної техніки;
- обсяг і доцільність експериментальних досліджень, оцінка отриманих результатів;
- оцінка правильності використання стандартів;
- оцінка обґрунтованості представленого комплексу розробленої документації і якості виконання графічного матеріалу;
- оцінка практичної значимості і можливість її впровадження;
- оцінка стилю викладу і грамотності пояснювальної записки, відповідність оформлення вимогам стандартів з обліком прийнятих в університеті спрощень;
- критичні зауваження по змісту роботи.

Наприкінці вказується чи відповідає представлена робота вимогам до ВКР за фахом і оцінюється її якість за чотирьохбальною системою.

Рецензія підписується рецензентом з указівкою його місця роботи і посади і представляється разом з роботою до ЕК.

Замість рецензії на ВКР в ЕК можна надавати витяг з засідання випускаючої кафедри. Витяг повинен містити результати аналізу та оцінку роботи зі стислим висвітленням питань що пропонуються в рецензії на ВКР. Структура та оформлення витягу надано в Додатку Н.

Аналіз виконання і захисту ВКР в Університеті дає можливість акцентувати увагу випускників на типових помилках, зокрема:

- зміст роботи не відповідає плану ВКР або не розкриває тему повністю чи в її основній частині;
- наповнення розділів (підрозділів) не відображає реальну проблемну ситуацію, стан об'єкта;
- мета дослідження не пов'язана з проблемою, сформульована абстрактно і не відбиває специфіки об'єкта і предмета дослідження;
- автор не виявив самостійності, робота є компіляцією або плагіатом;
- не зроблено глибокого і всебічного аналізу сучасних офіційних і нормативних документів, нової спеціальної літератури (останні 2-10 років) з теми дослідження;
- аналітичний огляд вітчизняних і зарубіжних публікацій з теми роботи має форму анотованого списку і не відбиває рівня досліджуваності проблеми;
- не розкрито зміст та організацію особистого експериментального дослідження (його суть, тривалість, місце проведення, кількість обстежуваних, їхні характеристики), поверхово висвітлено стан практики;
- кінцевий результат не відповідає меті дослідження, висновки не відповідають поставленим завданням;
- у роботі немає посилань на першоджерела або вказані не ті, з яких запозичено матеріал;
- бібліографічний опис джерел у списку використаної літератури наведено довільно, без дотримання вимог державного стандарту;

- як ілюстраційний матеріал використано таблиці, діаграми, схеми, запозичені не з першоджерел, а з підручника, навчального посібника, монографії або наукової статті;

- обсяг та оформлення роботи не відповідають вимогам, робота виконана неохайно, з помилками.

2.5.5 Зміст подання голові екзаменаційної комісії

За наявності готової ВКР, рецензії та відгуку готується подання Голові екзаменаційної комісії щодо захисту ВКР (роботи) (Додаток Л), у якому мають бути відображені відомості про успішність здобувача вищої освіти, висновок керівника його роботи та кафедри про ВКР. Подання підписується деканом факультету, секретарем факультету (працівником навчально-методичного центру), керівником проєкту (роботи), завідувачем випускаючої кафедри.

3 ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

3.1 Загальні положення

Магістр повинен мати широку ерудицію, фундаментальну наукову базу, володіти методологією наукової творчості, сучасними інформаційними технологіями, методами отримання, обробки, зберігання і використання наукової інформації, бути спроможним до творчої науково-дослідницької і науково-педагогічної діяльності.

Магістерська програма містить дві приблизно однакові за обсягом складові – освітню і науково-дослідницьку. Зміст науково-дослідницької роботи магістра визначається індивідуальним планом. Одночасно призначається науковий керівник, який повинен мати науковий ступінь та (або) вчене звання і працювати в даному закладі вищої освіти.

Підготовка магістра завершується захистом ВКР на засіданні екзаменаційної комісії.

ВКР магістра – це самостійна випускна науково-дослідницька робота, яка виконує кваліфікаційну функцію, тобто готується з метою публічного захисту і підтвердження рівня магістра. Основне завдання її автора – продемонструвати рівень своєї наукової кваліфікації, уміння самостійно вести науковий пошук і вирішувати конкретні наукові завдання.

ВКР магістра, з одного боку, має узагальнюючий характер, оскільки є своєрідним підсумком підготовки магістра, а з іншого – самостійним оригінальним науковим дослідженням здобувача вищої освіти, у розробці якого зацікавлені установи, організації або підприємства, при цьому здобувач упорядковує за власним розсудом накопичені наукові факти та доводить їх наукову цінність або практичну значимість.

Форма викладення ВКР магістра характеризується певним ступенем абстрагування, активним застосуванням математичного апарату, засобів логічного мислення, комп'ютерних методик та математичної статистики.

Для викладу матеріалу роботи характерні аргументованість суджень та точність наведених даних. Орієнтуючись на читачів з високою професійною підготовкою, автор включає в свій текст увесь знаковий апарат (таблиці, формули, символи, діаграми, схеми, графіки тощо), тобто все те, що складає мову науки. Структура роботи аналогічна ВКР бакалавра і включає:

- титульний аркуш;
- зміст;
- вступ;
- розділи і підрозділи основної частини;
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки.

Наповнення кожної частини ВКР магістра визначається темою. Вибір теми, етапи підготовки, пошук бібліографічних джерел, вивчення їх і добір фактичного матеріалу, методика написання, правила оформлення та захисту ВКР магістра мають багато спільного як з ВКР бакалавра, так і докторською дисертацією здобувача наукового ступеня. Тому в процесі її підготовки слід застосувати методичні і технічні прийоми підготовки наукової праці.

Норми наукової комунікації суворо регламентує характер викладу наукової інформації, вимагаючи відмову від висловлювання власної думки у чистому вигляді. У зв'язку з цим автори роботи намагаються уживати мовні конструкції, які виключають застосування особового займенника «я». Автор виступає у множині, вживає замість «я» займенник «ми», і це виправдано, бо будь-яке дослідження є наслідком роботи групи людей, колективна творчість.

Вимоги до ВКР магістра в науковому плані вищі, ніж до ВКР бакалавра, однак нижчі, ніж до докторської дисертації.

ВКР магістра, що виконується на завершальному етапі навчання, повинна передбачати проведення наукових досліджень (творчих розробок) з проблем відповідної галузі. На відміну від дисертацій на здобуття наукового ступеня доктора наук, що є науково-дослідницькими працями, ВКР магістра як

самостійне наукове дослідження кваліфікується як навчально-дослідницька праця, в основу якої покладено моделювання більш-менш відомих рішень. Її тематика та науковий рівень мають відповідати програмі навчання. Виконання зазначеної роботи повинне не стільки вирішувати наукові проблеми (завдання), скільки засвідчити, що її автор здатний належним чином вести науковий пошук, розпізнавати професійні проблеми, знати загальні методи і прийоми їх вирішення.

Під час оцінки випускної кваліфікаційної роботи виходять з того, що магістр повинен уміти:

- формулювати мету і завдання дослідження;
- скласти план дослідження;
- вести бібліографічний пошук із застосуванням сучасних інформаційних технологій;
- використовувати сучасні методи наукового дослідження, модифікувати наявні та розробляти нові методи, виходячи із завдань конкретного дослідження;
- обробляти отримані дані, аналізувати і синтезувати їх на базі відомих літературних джерел;
- оформляти результати досліджень відповідно до сучасних вимог, у вигляді звітів, рефератів, статей.

Процедура підготовки і захисту ВКР магістра подібна до захисту ВКР бакалавра.

При визначенні особливостей ВКР магістра слід виходити з того, що ця робота взагалі є випускною самостійною роботою навчально-дослідного характеру, що виконується здобувачами вищої освіти, які закінчують заклади вищої освіти. Написання та захист ВКР магістра є перевіркою готовності здобувача до майбутньої професійної діяльності.

Майбутня професійна діяльність магістра педагогічної, наукової чи управлінської діяльності у відповідній галузі економіки повинна бути пов'язана з виконанням функцій викладача закладу вищої освіти, наукового працівника чи

менеджера. Ось саме готовність до такої діяльності і повинна засвідчувати ВКР магістра.

Зміст ВКР магістра в найбільш систематизованому вигляді фіксує як вихідні передумови наукового дослідження, так і весь його хід, а також отримані при цьому результати. Причому тут не просто описуються наукові факти, а й проводиться їх всебічний аналіз, розглядаються типові ситуації, відповідно до обраної теми.

Успішність виконання ВКР магістра великою мірою залежить від уміння вибрати найрезультативніші методи дослідження, оскільки саме вони дозволяють досягти поставленої у роботі мети. Методологія виконання роботи, вимоги до її оформлення аналогічні ВКР бакалавра, але детальніше розкривається актуальність теми дослідження, наукова проблема і її доведення. Якомога ретельніше формується зміст вступної частини, обов'язковим є визначення об'єкта і предмета дослідження. Загальні висновки ВКР магістра виконують роль закінчення обумовленого логікою проведення дослідження у формі послідовного, логічного викладення отриманих підсумкових результатів, їх співвідношення з загальною метою, конкретними завданнями, поставленими і сформульованими у вступі. Саме результатами теоретичного і практичного дослідження у роботі магістрант має змогу засвідчити рівень наукової підготовки.

На основі цього може бути розроблений авторський курс лекцій або цикл семінарських чи лабораторних занять, система засобів наочності, педагогічні програмні засоби тощо.

3.2 Порядок виконання і захисту випускної кваліфікаційної роботи магістра

Порядок виконання і захисту ВКР магістра можна подати в такій схемі:

1. Обрання теми роботи.

Теми досліджень повинні відповідати напрямку професійного спрямування згідно зі спеціалізацією. Вони погоджуються з керівником роботи. З метою уникнення плагіату теми робіт поновлюються щороку. Магістрант обирає тему згідно зі своєю спеціальністю.

2. Визначення наукового керівництва.

Наукове керівництво роботи здійснюється, як правило, провідними фахівцями профільної випускаючої кафедри. На допомогу магістрантам до написання робіт можуть залучатися консультанти з числа науково-педагогічних працівників закладів вищої освіти та працівників галузі, які мають значний досвід роботи.

3. Затвердження теми роботи, наукового керівництва.

Теми робіт, обраних магістрами та наукове керівництво обговорюються на засіданні відповідної кафедри і затверджуються рішенням Університету не пізніше ніж за 5 місяців до захисту. У необхідних випадках існує можливість зміни та корекції теми роботи, плану роботи, заміни наукового керівництва. Ці питання вирішуються на засіданнях випускаючих кафедр не пізніше ніж за 2 місяці до терміну подання ВКР магістра до захисту.

4. Складання плану роботи.

На підставі завдання на виконання ВКР магістра та календарного плану роботи (аналогічно як для ВКР бакалавра), план ВКР магістра складається магістром самостійно, узгоджується з науковим керівником.

5. Організація написання роботи.

Протягом навчального року магістром проводиться опрацювання наукової літератури, практичних матеріалів роботи підрозділів технічного захисту інформації, служб захисту інформації, кіберполіції, підрозділів кримінального аналізу, інших установ галузі, визначається методологія дослідження, аналізуються стан та шляхи розробки даної проблеми, розробляються висновки.

Навчальним планом передбачається надання магістрам вільних днів для підготовки магістерських робіт і консультацій.

У період підготовки магістерських досліджень здійснюється поточний кафедральний контроль і робота наукового керівника і консультантів з магістром. Поточний кафедральний контроль, проводиться методом обговорення структурних розділів роботи з визначенням необхідних моментів дослідження, що потребують опрацювання або переробки.

Кафедрою встановлюються контрольні терміни звітування магістра.

Науковий керівник здійснює:

- перевірку виконання плану дослідження;
- рекомендації щодо джерел інформації та застосування методів дослідження;
- контроль за дотриманням термінів підготовки роботи.

6. Рецензування.

Не пізніше ніж за місяць до захисту роботи вона подається науковому керівникові з метою підготовки ним відгуку на дослідження, а також направляється на рецензування. Рецензія може бути надана науково-педагогічним складом або науковцями певного фаху, які працюють у галузі проблематики, що розробляється магістром. Рецензія подається в письмовій формі.

На виконану роботу науковий керівник і рецензенти складають відгук за такою схемою:

- актуальність дослідження;
- ефективність використаної методології наукового пошуку;
- рівень використання набутих у процесі навчання теоретичних знань;
- перспективність запропонованих рекомендацій і висновків;
- недоліки роботи.

7. Проведення обговорення роботи, допуск до захисту.

Попереднє обговорення ВКР магістра здійснюється на засіданні профільної кафедри або спільних засідань кафедр з урахуванням висновків наукового керівника та рецензентів і має на меті проведення магістром аналізу пропозицій і

зауважень, доопрацювання роботи для її захисту на ЕК та одержання магістром кафедрального допуску до захисту, оформленого протокольно.

8. Подання роботи до захисту.

До захисту допускаються магістри за умови повного виконання навчального плану. Термін подання магістерської роботи до ЕКу – 2 тижні до захисту.

9. Організація захисту робіт.

Для захисту роботи створюються комісії за основними напрямками наукових досліджень з числа досвідчених працівників науково-педагогічного складу, а також із залученням керівництва галузевих управлінь у складі Голови, секретаря, трьох членів.

Під час захисту ВКР магістра комісії подаються:

- ВКР магістра з витягом з протоколу засідання профільної кафедри про допуск магістра до захисту;
- письмовий відгук наукового керівника з характеристикою діяльності магістра під час виконання роботи;
- письмова рецензія на роботу.

До комісій ЕКу можуть подаватися й інші матеріали, які характеризують наукову і практичну цінність виконаної роботи: надруковані статті за темою роботи, документи, що вказують на практичне застосування роботи тощо.

Захист робіт проводиться на відкритому засіданні екзаменаційної комісії за участю не менш ніж половини її складу при обов'язковій присутності голови комісії. Графік роботи комісії затверджується наказом ректора Університету. Для захисту роботи магістр готує доповідь (15-20 хвилин), яка повинна відображати зміст дослідження, його мету, завдання, предмет та об'єкт; обґрунтування вибору теми, ступеня її висвітлення в науковій літературі. Основна частина доповіді присвячується викладенню науково-практичних висновків і рекомендацій, результатів за матеріалами дослідження.

Після доповіді магістра і його відповідей на запитання оголошуються рецензії на роботу, відгук наукового керівника. Магістру надається можливість дати пояснення щодо зауважень, дати відповіді на запитання членів ЕК.

Відповіді мають бути короткими (як правило з двох-трьох речень), впевненими, чіткими, конкретно відповідати на поставлене запитання. Рішення про оцінку захисту ВКР магістра приймається на закритому засіданні ЕК, результат оголошується після затвердження протоколу головою ЕК.

Випускники магістратури, які за підсумками навчання отримали диплом з відзнакою, можуть рекомендуватися Вченою радою Університету для вступу до ад'юнктури (аспірантури).

Магістри, які виконали наукову роботу, але одержали під час захисту оцінку «незадовільно», отримують довідку встановленого зразка, їм надається право повторного захисту роботи протягом одного року. При повторному захисті необхідним є проведення нового рецензування. Щодо останнього ЕК виносить відповідне рішення і фіксує його протокольно. Рішення комісії є остаточним і оскарженню не підлягає.

Секретар комісії із захисту робіт після захисту передає їх до бібліотеки (архіву), де вони реєструються і зберігаються у фонді протягом 5 років. ВКР магістра, що мають вагоме науково-практичне значення, можуть бути, за пропозицією комісії, рекомендовані ЕКом для опублікування у вигляді окремих навчальних посібників. За ВКР магістра зберігається статус авторського права.

Аналіз виконання і захисту робіт в Університеті дає можливість акцентувати увагу магістрів на типових помилках, зокрема:

1. Зміст роботи не відповідає плану або не розкриває тему повністю чи в її основній частині.
2. Сформульовані розділи (підрозділи) не відображають реальну проблемну ситуацію, стан об'єкта.
3. Мета дослідження не пов'язана з проблемою, сформульована абстрактно і не відображає специфіки об'єкта і предмета дослідження.
4. Автор не виявив самостійності, робота є компіляцією або містить плагіат.

5. Не зроблено глибокого і всебічного аналізу сучасних офіційних і нормативних документів, нової спеціальної літератури (останні 2-5 років) з теми дослідження.

6. Аналітичний огляд вітчизняних і зарубіжних публікацій з теми роботи має форму анотованого списку і не відображає рівня досліджуваності проблеми.

7. Не розкрито зміст та організацію особистого експериментального дослідження (його суть, тривалість, місце проведення, кількість обстежуваних об'єктів, їхні характеристики), поверхово висвітлено стан практики.

8. Кінцевий результат не відповідає меті дослідження, висновки не відповідають поставленим завданням.

9. У роботі немає посилань на першоджерела або вказані не ті, з яких запозичено матеріал.

10. Бібліографічний опис джерел у списку використаної літератури наведено довільно, без дотримання вимог державного стандарту.

11. У якості ілюстрацій використано таблиці, діаграми, схеми, запозичені не з першоджерел, а з підручника, навчального посібника, монографії або наукової статті.

12. Обсяг та оформлення роботи не відповідають вимогам роботи, виконана неохайно, з помилками.

4 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕННЯ РОБІТ

4.1 Загальні вимоги

Роботи оформляють на аркушах формату А4 (210х297). Допускається використання аркушів формату А3 (297х420), коли це необхідно. Роботи виконують машинним способом (за допомогою комп'ютера) на одній стороні аркуша. Текст друкується через півтора інтервали.

Текст наукової роботи необхідно друкувати, залишаючи береги наступних розмірів: лівий — не менше 20 мм, правий — не менше 10 мм, верхній — не менше 20 мм, нижній — не менше 20 мм.

Шрифт тексту має бути чітким, рядок — чорного кольору середньої щільності, однакової по всьому тексту.

Текст основної частини роботи розбивають на розділи, підрозділи, пункти та підпункти. Заголовки структурних частин роботи «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» не нумерують.

Заголовки структурних елементів роботи варто розташовувати в середині рядка і друкувати великими літерами без крапки в кінці, не підкреслюючи.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів варто починати з абзацного відступу і друкувати малими літерами, крім першої. Крапка в кінці заголовка не ставиться. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, вони розділяються крапкою. Заголовки пунктів друкують малими літерами (крім першої великої) врозбивку без відступу від тексту. У кінці заголовка, надрукованого без відступу від тексту, ставиться крапка.

Відступ між заголовком (за винятком заголовка пункту) і наступним або попереднім текстом має бути не менше трьох інтервалів;

Не допускається розміщувати найменування підрозділу, пункту, підпункту в нижній частині сторінки, якщо після нього розташовано менше трьох рядків тексту.

Кожну структурну частину необхідно починати з нової сторінки.

Роздруковані на ЕОМ програмні документи повинні відповідати формату, їх включають у загальну нумерацію сторінок і розміщають, як правило, у додатку.

У Додатку М наведено український переклад деяких російськомовних термінів, переклад яких найчастіше викликає складнощі у здобувачів вищої освіти.

Деякі правила введення текстового матеріалу в пам'ять комп'ютера:

- в українській мові прийнято використовувати три типи лапок: «ялиночки», “верхні лапки”, „рукописні лапки“. Рукописні лапки використовують в дитячих виданнях і в цитатах, виділених гарнітурами, які імітують писання „від руки“. Ялиночки є основним типом лапок, застосовуються в решті всіх випадків. Верхні лапки служать для вкладених лапок;

- відомо, що на деяких клавіатурах комп'ютера відсутнє тире, у низці видань цей знак відсутній досі, а замість нього використовується дефіс. Це груба помилка. У тексті документів можуть стояти три різні знаки.

Дефіс «-». Ставиться в місці з'єднання складених слів (такого-то), в скороченнях (гр-н), при стислих перерахуваннях (аудіо-, відеоматеріали) і при перенесеннях (цифро-вий).

Тире «—» (Ctrl+Alt+Gray-). Тире використовується для логічного розділення частин речення, в позначенні прямої мови і в описах діапазонів значень, якщо цифри використовувалися разом з буквами (1941 рік — 1945 рік, Київ — Одеса). Довге тире завжди (окрім прямої мови) відбивається пропусками з двох боків.

Коротке тире «-» (Ctrl+Gray-). Застосовується для позначення операції мінус (15-8) і може бути використано при описі діапазонів значень (1941-1945, КИЇВ-ОДЕСА), але лише між цифрами без букв або між словами, набраними заголовними буквами. Коротке тире пропусками не відбивається.

Клавіша (Gray-) — це клавіша зі знаком «-» на додатковій цифровій панелі клавіатури;

Для створення різних видів тире можна налаштувати автозаміну:

замінювати <->, <-> (два прості мінуси) на <Ctrl>+<Gray ->;

<Ctrl>+<Gray ->, <-> на <Ctrl>+<Alt>+<Gray ->;

<Ctrl>+<Alt>+<Gray ->, <-> на «мінус шрифту Symbol» (заздалегідь вставте цей символ в документ і виділіть його, а на вкладці «Автозаміна» вкажіть варіант заміни на «форматований текст»);

«мінус шрифту Symbol», <-> (вставте їх з документа через буфер обміну) на <-> (його в цьому випадку треба заздалегідь виділити в документі і вказати варіант «форматований текст»).

Таким чином, виходить замкнутий цикл натиснення клавіші <->: спочатку дефіс, потім коротке тире, потім довге тире, потім математичний мінус, а потім знову дефіс.

- для запобігання розриву частин слова або поєднання слів використовуються нерозривний дефіс (Ctrl+Shift+дефіс) або нерозривний пропуск (Ctrl+Shift+пропуск);

- ініціали один від одного і від прізвищ відбивають нерозривним пропуском.

- символи «№» і «§» відбиваються від цифри, що йде за ними, нерозривним пропуском;

- між словами не повинен бути більше ніж один пропуск, всі вирівнювання проводяться табуляцією;

- не відбиваються пропуском від попереднього слова або цифри крапка, кома, двокрапка, крапка з комою, знаки питання і окличного, символи відсотка (20%), градуса, хвилини, секунди;

- абзацні відступи повинні бути однаковими у всьому документі (зазвичай 4–5 знаків) і їх у жодному випадку не можна замінювати пропусками або табуляцією;

- завжди включайте автоматичну розстановку перенесень слів в документі, щоб уникнути дуже розріджених рядків або встановлюйте «м'які перенесення» (Ctrl+дефіс);

- крапка не ставиться в заголовку і підзаголовку, якщо він відокремлений від тексту, в кінці підпису під рисунком, в заголовку таблиці і всередині неї;
- якщо дужка завершує речення, крапку ставлять після неї. Якщо крапка необхідна усередині дужки, то зовні її не ставлять;
- дробі не відділяються пропуском від цілої частини (2,3) (рекомендується як роздільник ставити кому, а не крапку), так само як і математичні знаки ($-5+7$) і позначення ступеня;
- між числом і вказівкою розмірності ставиться нерозривний пропуск (10 см);
- підкреслення як виділення не допускаються;
- заголовки відділяються від основного тексту зверху двома, а знизу одним інтервалами. Шрифт заголовків більше шрифту основного тексту на 2 кеглі (розміру), виділяється за товщиною, жирністю. По всьому рукопису повинна дотримуватися співвідповідність шрифтів рубрик.

Бажано робити наскрізну нумерацію до трьох цифр. Підзаголовки з тризначною нумерацією в зміст не включається.

4.2 Розробка програмного забезпечення

Предметом захисту робіт може бути програмний продукт.

Створюваний програмний продукт повинен кваліфікуватися по одній або декількох з наступних категорій:

1. Система геометричних перетворень.
2. Система візуалізації.
3. Система автоматизації проєктування, управління.
4. Інформаційно-пошукова система.
5. Система аналізу і обробки даних.
6. Система, що базується на знаннях.
7. Система моделювання.
8. Система прогнозування.
9. Система оптимізації.

10. Система забезпечення віддаленого зв'язку.

11. Криптографічна система.

Кожна з цих категорій визначає високий рівень професіоналізму розробника і програміста.

Програмне забезпечення — це група взаємодіючих програм. Структура програми має жорсткі зв'язки. Програмне забезпечення — це найбільш вільно зв'язана група програм, які працюють як єдине ціле. До ПЗ не включаються: діаграми, технічні вимоги, графіки розробки, інструкції по користуванню і інші продукти фази розробки набору програм.

Розробка програмного забезпечення складається з шести етапів:

- визначення вимог і завдань;
- проєктування;
- програмування;
- компоновка;
- тестування;
- документування.

При виконанні навчально-дослідницької або наукової роботи необхідно чітко усвідомлювати, що програмне забезпечення — це засіб, а не мета. Проте, коли створення програмного продукту є власне науковою роботою, етап розробки (проєктування) ПЗ займає важливе місце в роботі, незалежно від тематики.

З урахуванням бурхливого розвитку комп'ютерних технологій, самі останні досягнення в яких повинні бути добре відомі здобувачу вищої освіти як майбутньому фахівцю в сфері кібербезпеки, цей етап зводиться до вибору оптимальних програмних засобів розробки серед існуючих. Це можуть бути мови програмування, новітні інструментальні середовища розробки, Web-технології і т.п. Здобувач вищої освіти повинен творчо проаналізувати функції і можливості, що надаються цими засобами і обґрунтувати вибір одного з них. Обов'язково необхідно вказувати на використання стандартних програмних засобів проєктування.

Вибравши деяке програмне забезпечення, здобувач вищої освіти може його розглянути докладніше, у вигляді структури. Процес опису можна представляти в різних формах. Обов'язково необхідно описати процес взаємодії користувача з розробленою програмною системою.

Таким чином, практична робота при розробці ПЗ зводиться до створення програмного продукту, що реалізовує мету наукової роботи.

В пояснювальну записку включаються самі основні положення і кінцевий результат, без всіх кроків критичного оцінювання, аналізу, синтезу, доповнений описом методики взаємодії користувача з системою. Текст програмного коду виноситься в додаток, причому також без зайвих програмних модулів, але забезпечений докладними коментарями.

Опис програми складається з титульного аркуша, анотації, змісту і інформаційної частини, що складається з наступних розділів:

- загальні відомості;
- функціональне призначення;
- опис логічної структури;
- використовувані технічні засоби;
- виклик і завантаження;
- вхідні дані;
- вихідні дані.

Залежно від особливостей програми допускається вводити додаткові розділи або об'єднувати окремі розділи.

У розділі «Загальні відомості» повинні бути вказані: позначення і найменування програми; програмне забезпечення, необхідне для функціонування програми; мови програмування, на яких написана програма.

У розділі «Функціональне призначення» повинні бути вказані класи вирішуваних задач і (або) призначення програми і зведення про функціональні обмеження на застосування.

У розділі «Опис логічної структури» повинні бути вказані: алгоритм програми; використовувані методи; структура програми з описом функцій складових частин і зв'язку між ними; зв'язки програми з іншими програмами. Опис логічної структури програми виконують з урахуванням тексту програми на початковій мові.

У розділі «Використовувані технічні засоби» повинні бути вказані типи електронних обчислювальних машин і пристроїв, які використовуються при роботі програми.

У розділі «Виклик і завантаження» повинні бути вказані спосіб виклику програми.

У розділі «Вхідні дані» повинні бути вказані: характер, організація і попередня підготовка вхідних даних; формат, опис і спосіб кодування вхідних даних.

У розділі «Вихідні дані» повинні бути вказані: характер і організація вихідних даних; формат і опис вихідних даних.

Допускається зміст розділів ілюструвати прикладами, поясненнями, таблицями, схемами, графіками.

Анотація в додатку оформляється на мові документа (англійській або українській). Заголовок «АНОТАЦІЯ» пишеться шрифтом, прийнятим для заголовків розділів симетрично правій і лівій межі аркуша. Анотація в додатку відноситься не до всієї роботи, а тільки до програмного комплексу. В анотації приводяться відомості про програмний комплекс, що включають засоби розробки, переваги і рекомендації по застосуванню.

Заголовок «ЗМІСТ» пишеться шрифтом, прийнятим для заголовків розділів симетрично правій і лівій межі аркуша. Зміст включає перелік записів про структурні елементи документа, в кожному з яких входять:

- позначення структурного елементу (номер розділу, підрозділу тощо);
- найменування структурного елементу;
- номер сторінки.

4.2.1 Правила оформлення блок-схем


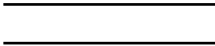
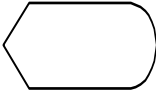





Схема програми (блок-схема) відображає послідовність операцій в програмі.



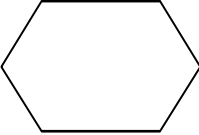
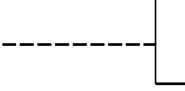



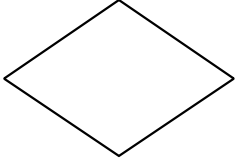
Схема програми складається з:

- символів процесів, що вказують фактичні операції обробки даних (включаючи символи, що визначають шлях, якого слід дотримуватися з урахуванням логічних умов);
- лінійних символів, що вказують потік управління;
- спеціальних символів, використовуваних для полегшення написання і читання схеми.

Позначення символів в блок-схемах алгоритмів і програм наведено в таблиці 3.1 (всі представлено в панелі інструментів Word –»Рисование«»)

Таблиця 3.1

| Символ | Найменування символу | Символ | Найменування символу |
|---|--|--|-----------------------------|
|  | Дані |  | Паралельні дії |
|  | Дисплей |  | Межа циклу (верхня) |
|  | Процес (оператор зміни даних, привласнення тощо) |  | Межа циклу (нижня) |
|  | Зумовлений процес (оператор виклику підпрограми) |  | Лінія |

| Символ | Найменування символу | Символ | Найменування символу |
|--|---|---|-------------------------------|
|  | Канал зв'язку |  | Передача управління |
|  | Підготовка (відображає модифікацію команди або групи команд) |  | Коментар |
|  | З'єднувач (в межах однієї сторінки) |  | Міжсторінковий з'єднувач |
|  | Термінатор (початок і кінець програми) |  | Рішення (умовний оператор) |

Опис основних символів

Символ «Дані» — відображає дані, носій яких в схемі не визначений. Використовуються для виконання операцій введення/виведення.

Символ «Процес» — відображає функцію обробки даних будь-якого вигляду (виконання певної операції або групи операцій, що приводить до зміни значень, форми або розміщення інформації).

Символ «Зумовлений процес» — відображає зумовлений процес, що складається з однієї або декількох операцій або кроків програми, які визначені у іншому місці (у підпрограмі, модулі).

Символ «Рішення» — відображає рішення або функцію типа, перемикача, що має один вхід і ряд альтернативних виходів, один і лише один з яких може бути активізований після обчислення умов, визначених усередині цього символу.

Відповідні результати обчислення можуть бути записані по сусідству з лініями, що відображають ці шляхи. Приклад (рис. 3.1):

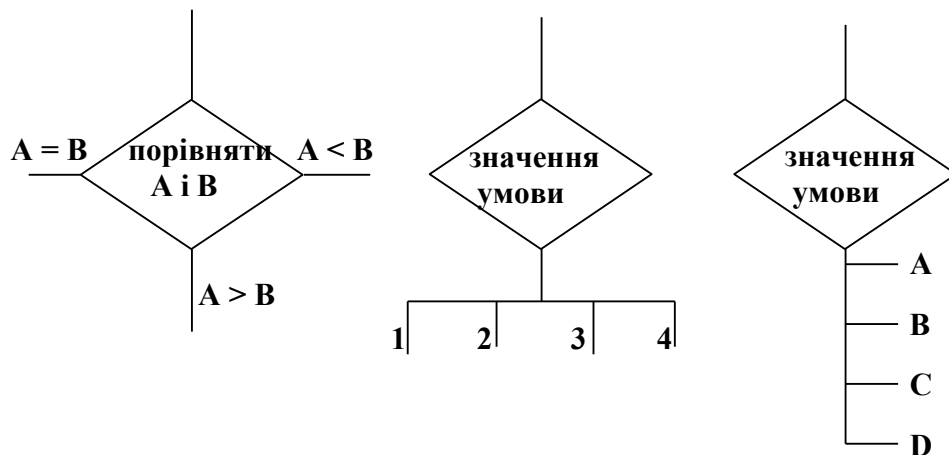


Рисунок 3.1 — Приклад оформлення символу «Рішення»

Символ «Межа циклу» — символ, що складається з двох частин, відображає початок і кінець циклу. Обидва символи мають один і той же ідентифікатор. Умови для ініціалізації, прирости, завершення тощо розміщуються всередині символу на початку або в кінці залежно від розташування операції, яка перевіряє умову.

Приклад (рис. 3.2):

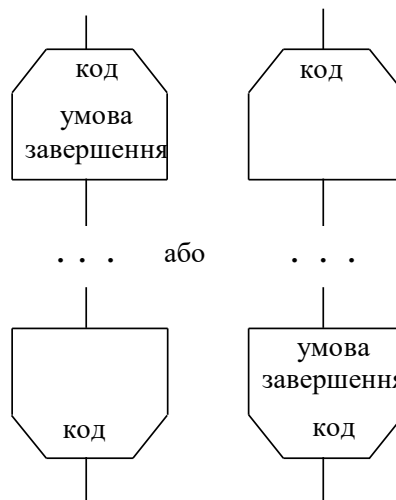


Рисунок 3.2 — Приклад оформлення символу «Межа циклу»

Символ «Лінія» — відображає потік управління. За необхідності або для підвищення легкості для читання можуть бути додані стрілки-показчики.

Символ «З'єднувач» і **«Міжсторінковий з'єднувач»** — відображає вихід з частини схеми і вхід з іншої частини цієї схеми і використовується для вказівки зв'язку між роз'єднаними частинами алгоритму при великій насиченості схеми символами. Відповідні символи-з'єднувачі повинні містити одне і те ж унікальне позначення.

Символ «Термінатор» — позначає вихід в зовнішнє середовище і вхід із зовнішнього середовища (почало або кінець програми).

Символ «Коментар» — використовується для додавання описових коментарів або записів, пояснень, в цілях пояснень і приміток. Пунктирні лінії в символі коментаря пов'язані з відповідним символом або можуть обводити групу символів. Текст коментарів або приміток повинен бути розміщений біля обмежуючої фігури.

4.2.2 Правила застосування символів

Символ призначений для графічної ідентифікації функції, яку він відображає, незалежно від тексту усередині цього символу. Символи в схемі повинні розташовуватися рівномірно. Слід дотримуватися розумної довжини з'єднань і мінімального числа довгих ліній.

Приведені вище форми символів повинні служити керівництвом для фактично використовуваних символів. Не повинні змінюватися кути і інші параметри, що впливають на відповідну форму символів. Розміри символів призначаються з наступних міркувань. Менший геометричний розмір символу (за винятком з'єднувачів і коментарів) вибирається з ряду 80, 120, 160 . . . мм. Співвідношення більшого і меншого розміру повинне складати 1,5. Всі основні символи на схемі повинні бути, по можливості, одного розміру.

Наприклад (рис. 3.3):

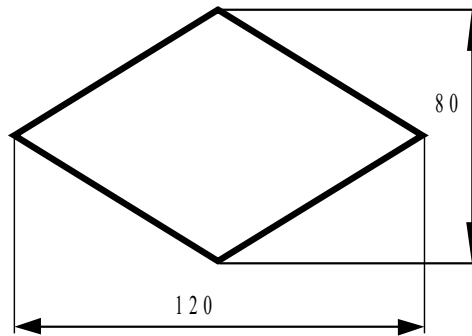


Рисунок 3.3 — Приклад встановлення розмірів символу

Мінімальну кількість тексту, необхідного для розуміння функції даного символу, слід поміщати усередині даного символу. Текст для читання повинен записуватися зліва направо і зверху вниз, незалежно від напрямку потоку. Якщо об'єм тексту, що поміщається усередині символу, перевищує його розміри, слід використовувати символ коментаря.

У схемах для посилань на програму або опис, може використовуватися ідентифікатор символу. Ідентифікатор символу повинен розташовуватися зліва над символом. Параметри процесу або будь-яка інша інформація про функціонування символу повинна розташовуватися справа над символом.

У схемах може використовуватися докладне представлення, яке позначається за допомогою символу із смугою. Символ із смугою вказує, що в цьому ж комплекті документації у іншому місці є докладніше представлення. Символ із смугою є будь-яким символом, усередині якого у верхній частині проведена горизонтальна лінія. Між цією лінією і верхньою лінією символу поміщений ідентифікатор, вказуючий на докладне представлення даного символу. Наприклад (рис. 3.4):

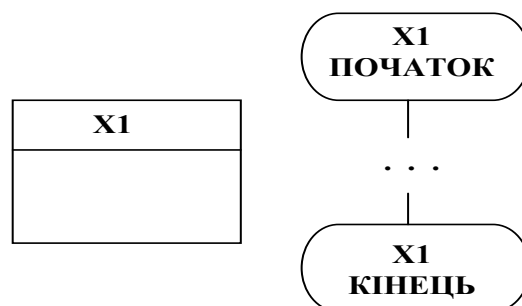


Рисунок 3.4 — Приклад докладного представлення в схемах

4.2.3 Правила виконання з'єднань

Потоки управління в схемі показуються лініями. Напрямок потоку **зліва направо** і **зверху вниз** вважається стандартним. У випадках, коли необхідно **внести більшу ясність** в схему, або якщо потік має напрям, **відмінний від стандартного**, напрям вказується стрілками.

У схемах слід уникати перетину ліній. Пересічні лінії не мають логічного зв'язку між собою, тому зміни напрямку в точках перетину не допускаються (рис. 3.5).

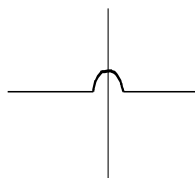


Рисунок 3.5 — Приклад уникання перетину ліній

Дві або більше вхідних ліній можуть об'єднуватися в одну витікаючу. Якщо дві або більше лінії об'єднуються в одну лінію, місце об'єднання повинно бути зміщено (рис. 3.6).

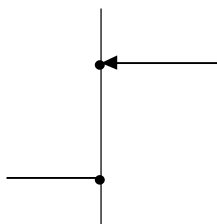


Рисунок 3.6 — Об'єднання вхідних ліній

Лінії в схемах повинні підходити до символу або зліва, або зверху, а виходити або справа, або знизу. Лінії повинні бути направлені до центру символу.

За необхідності лінії в схемах слід розривати для уникнення зайвих перетинів або дуже довгих ліній, а також, якщо схема складається з декількох

сторінок. Посилання до сторінок можуть бути приведені спільно з символом коментаря для їх з'єднувачів (рис. 3.7).

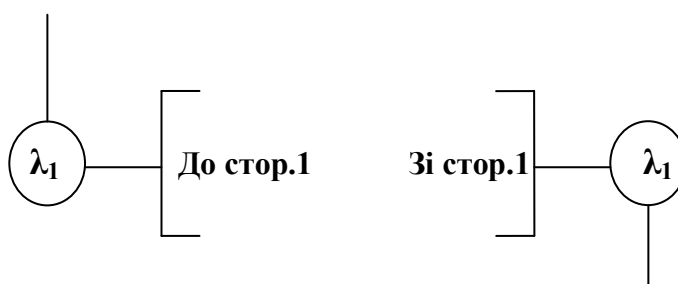


Рисунок 3.7 — Посилання до сторінок

4.3 Нумерація сторінок

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

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

Ілюстрації і таблиці, які розміщуються на окремих сторінках, включають у загальну нумерацію сторінок.

Як правило номери сторінок починають проставляти, починаючи з першої сторінки змісту.

4.4 Оформлення розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів

Заголовки структурних елементів роботи і заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка і друкувати великими літерами без крапки в кінці, не підкреслюючи.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів звіту слід починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки в кінці.

Абзацний відступ повинен бути однаковим впродовж усього тексту звіту і дорівнювати п'яти знакам.

Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою.

Перенесення слів у заголовку розділу не допускається.

Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має бути не менше, ніж три інтервали.

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

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти нумерують арабськими цифрами.

Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах матеріалу, який викладається, і позначатися арабськими цифрами без крапки. По центру рядка друкується номер розділу без крапки та заголовок розділу.

Наприклад:

4 РОЗРОБКА 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 крапка не ставиться, наприклад: «3.2» (другий підрозділ третього розділу). Потім у тому ж рядку йде заголовок підрозділу.

Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкового номера розділу, підрозділу, пункту. Між цифрами номера ставиться крапка, наприклад: «1.2.4» (четвертий пункт другого підрозділу першого розділу). Заголовок пункту йде в тому ж рядку. Пункт може не мати заголовка.

Підпункти нумерують у межах кожного пункту за правилами нумерації пунктів.

4.5 Ілюстрації

Ілюстрації (фотографії, рисунки, схеми, графіки, карти) необхідно розміщати безпосередньо після першого згадування про них у тексті або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання.

Графічний матеріал повинен відповідати вимогам стандартів «Єдиної системи конструкторської документації» та «Єдиної системи програмної документації».

Фотознімки розміром менше ніж А4 необхідно наклеювати на аркуші формату А4.

Під ілюстрацією розміщують її назву. За необхідності ілюстрації доповнюють пояснювальними даними (підрисунковий текст), які розміщують між ілюстрацією та її назвою.

Ілюстрація позначається словом «Рисунок _» і з зазначенням номера. Далі через тире розміщують назву ілюстрації. За необхідності далі може бути наведений пояснювальний текст.

Наприклад:

Рисунок 2.3 — Залежність пропускної здатності каналу зв'язку від ширини спектра сигналу: q — відношення сигнал/шум; F_c — ширина спектру сигналу.

Ілюстрації доцільно нумерувати арабськими цифрами по порядку в межах розділу.

Номер ілюстрації складається з номера розділу та порядкового номера ілюстрації, розділених крапкою, наприклад: Рисунок 2.1 — Структурна схема генератора прямокутних імпульсів.

Якщо в роботі одна ілюстрація, її нумерують за загальними правилами. Якщо ілюстрація не вміщується на одній сторінці, її можна переносити на інші, при цьому назву ілюстрації розміщують на першій, а пояснюючі дані — на кожній сторінці (відповідно до розміщених на ній елементів). Ілюстрації на наступних аркушах підписують так: Рисунок _, аркуш _.

Повинно бути витримане єдине оформлення підрисункових підписів. Підрисункові підписи повинні бути під самим рисунком або поряд (залежить від способу розташування ілюстрації).

Способи розміщення ілюстрацій:

- 1) відкритий (самий верх/низ смуги набору);
- 2) закритий або врозріз смуги (всередині тексту смуги);
- 3) «в обгорку» (текст обрамляє ілюстрацію);
- 4) глухий (текст оточує рисунок з усіх боків);
- 5) смуговий (рисунок займає всю смугу).

Ілюстрації за необхідності можуть бути включені до змісту з вказівкою їхніх номерів, найменування і номерів сторінок, на яких вони розташовані.

Увага! Ілюстрація не повинна завершувати текст.

4.6 Таблиці

Цифровий матеріал оформляють у вигляді таблиць. Основні вимоги до змісту і оформлення таблиць — істотність, повнота показників, які характеризують процес, предмет або явище, чіткість і ясність уявлення, економічність, одноманітність. Посилання на таблицю в тексті обов'язкове і повинна бути до представлення (розташування) самої таблиці. Посилання повинне органічно входити в текст, а не виділятися в самостійну фразу, що повторює тематичний заголовок таблиці.

Горизонтальні та вертикальні лінії, які розмежовують рядки таблиці, а також лінії, що обмежують таблиці з боків, можна не проводити, якщо їхня відсутність не ускладнює користування таблицею.

Таблиця розташовується безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці в тексті мають бути посилання.

Таблиці нумерують арабськими цифрами по порядку в межах розділу.

Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, розділених крапкою, наприклад: Таблиця 2.3 (третя таблиця другого розділу).

Підзаголовки, що мають самостійне значення, пишуть з великої літери. У кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Заголовки і підзаголовки граф вказують в однині.

Таблиці за необхідності можуть бути включені до змісту, з зазначенням їхніх номерів, назви і номерів сторінок, на яких вони розміщуються.

4.7 Переліки

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

Перед кожною позицією переліку доцільно ставити малу літеру українського алфавіту з дужкою або, не нумеруючи, — дефіс (перший рівень деталізації).

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

Наприклад:

- а) форма і розмір клітин;
- б) живий уміст клітин:
 - 1) частина клітин;
 - 2) неживі включення протопластів;
- в) утворення тканини.

Переліки першого рівня деталізації друкують малими літерами з абзацного відступу, другого — з відступом щодо переліків першого рівня.

4.8 Примітки

Примітки вміщують у тексті за необхідності пояснення змісту тексту, таблиці або ілюстрації.

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

Одна примітка не нумерується.

Слово «Примітка» друкують з великої літери з абзацного відступу, після «Примітка» ставлять крапку і з великої літери в тому ж рядку дають текст

Наприклад: Примітка. ____

Де кілька приміток нумерують послідовно арабськими цифрами з крапкою. Після слова «Примітки» ставлять двокрапку і з нового рядка з абзацного відступу після номера примітки з великої літери дають її текст.

Наприклад:

Примітки:

1. _____

2. _____

4.9 Виноски

Пояснення до окремих даних, наведені у тексті або таблицях, допускається оформляти виносками.

Виноски позначають надрядковими арабськими цифрами по порядку у режимі надрядкового символу з дужкою (Виноски нумеруються в межах сторінки).

Знаки виноски ставлять безпосередньо після того слова, числа, символу або іншого елемента тексту, до якого дається пояснення, і перед текстом пояснення.

Текст виноски вміщують під таблицею або в кінці сторінки і відокремлюють від таблиці або тексту лінією завдовжки 30-40 мм, проведеною у лівій частині сторінки.

Текст виноски починають з абзацного відступу і друкують при машинописному способі виконання курсових і ВКР через один інтервал, при машинному — з мінімальним міжрядковим інтервалом.

У тексті: «Теорема Каратеодорна ¹⁾...»

Відповідне наведення виноски:

¹⁾ Константин Каратеодорн (1873 — 1950) — німецький математик грецького походження.

4.10 Формули

Формули і рівняння розташовують безпосередньо після їхнього нагадування в тексті, посередині сторінки.

Вище і нижче формули (рівняння) треба залишити не менше вільного рядка.

Формули і рівняння нумеруються порядковою нумерацією в межах розділу.

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

Номер формули (рівняння) друкують на одному рядку з формулою у крайньому правому положенні.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів слід розміщати безпосередньо під формулою і в тій послідовності, у якій вони наведені у формулі. У цьому випадку формула повинна закінчуватися комою. Якщо в кінці формули немає пояснень, то треба ставити крапку.

Переносити формули і рівняння на наступний рядок можна тільки на знаках виконуваних операцій (+, -, =, , :). При переносі виразу множення його заміняють на «х».

Формули, що впливають одна з одною і не розділені розмішують у стовпець і відокремлюють одну від одної комою.

Пояснення значення кожного символу і числового коефіцієнта подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки.

Наприклад:

Випадкова величина називається розподіленою за законом Пуассона, якщо вона приймає рахункову безліч можливих значень 0,1,2,... з ймовірностями

$$P_{\lambda}(k) = \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}, \quad (1.1)$$

де λ — параметр розподілу,

k — цілі позитивні числа від 0 до $+\infty$.

При наборі технічних текстів потрібно пам'ятати про наступні загальноприйняті правила:

- латинські букви, що позначають фізико-математичні величини, пишуться курсивом, грецькі ж завжди в прямому зображенні;
- цифри зображаються курсивом тільки тоді, коли вони мають сенс позначення, а не числа (наприклад, з точки 1 в точку 2);
- функції (\sin , \cos , \lg тощо) виконуються в прямому зображенні, щоб вони виразно відрізнялися від аргументів, зображених латинськими буквами;
- дужки й математичні знаки («+», «-», «=» тощо) пишуться завжди прямо.

Тому перевірте правильність настройки вбудованого в Word редактора формул MS Equation.

У меню «Стиль» редактора формул оберіть пункт «Визначити»: для рядкових і прописних грецьких букв і для символів повинен бути заданий шрифт Symbol, а для решти стилів — ваш основний шрифт (наприклад, Times New Roman Cyr); похилий формат символів повинен бути помічений тільки для стилю «Змінна», а напівжирний — для «Матриця-вектор» (втім, векторні величини краще позначати стрілкою над відповідним символом).

При написанні індексів можливі два варіанти. Якщо індекс має сенс позначення величини, що може приймати числове значення, то він пишеться курсивом, інакше — в прямому зображенні. Наприклад, маса m з індексом i . Якщо i має сенс змінною, яка може приймати значення 1, 2 тощо, то індекс i треба робити курсивом. Якщо i — це скорочення, наприклад, від слова ion і мається на увазі маса іона, то індекс i — це текст, а не змінна, і повинен бути прямим. Це важливо для правильного розуміння сенсу індексів у формулах.

Нумерувати слід найбільш важливі формули, на які наводяться посилання в подальшому тексті.

У формулах допускається використовувати всі види дужок $()$, $\{\}$, $[]$ тощо. Висота дужок повинна бути достатньою, аби охоплювати вираз, що знаходиться в них.

Основним знаком множення є точка на середній лінії. Вона ставиться:

- а) між числовими співмножниками: $20 \cdot 75$;
- б) для виділення якого-небудь множника: $2 \cdot 2xy \cdot z$;
- в) для запису скалярного добутку векторів: $a \cdot b$;
- г) між аргументом тригонометричної функції і буквеним позначенням: $a \cos x \cdot b \sin y$;
- д) між знаком радикала і співмножником: $\sqrt{y} \cdot a \sin x$.

Точка як знак множення не ставиться:

- а) між числом і буквеним символом $5ab$.
- б) перед дужками і після них $(b + c)(a - d)$;
- в) перед дробовими виразами і після них: $5 \frac{\cos b}{d} \frac{2}{a}$;
- г) перед знаком інтеграла, радикала, логарифма: $2a \int_0^T \sin x dx$;
- д) перед аргументом тригонометричної функції: $\arccos wt$.

Косий хрест як знак множення ставлять:

- а) при вказівці розмірів: $4,5 \times 3 \text{ м}$;
- б) при записі векторного добутку $a \times b$;
- в) при перенесенні формули на знаку множення:

$$y = \left(\frac{x+2}{x-5} \right) \times \times (x+4)^2.$$

На всі нумеровані формули *обов'язково* повинні бути посилання. Вони оформляються в тій же графічній формі, що і після формули, тобто арабськими цифрами в круглих дужках.

Наприклад: у формулі (3.7); з рівняння (5.4) витікає... тощо.

Слід знати й правила пунктуації в тексті з формулами. Формули включаються в речення як його рівноправний елемент, тому в кінці формули і в тексті перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації.

Двокрапку перед формулами ставлять:

- а) після узагальнювального слова;
- б) якщо цього вимагає побудова тексту, передування формулі.

Багатокрапка застосовується при пропусканні членів у ряді підсумовування, віднімання або рівності. При цьому знаки операції ставляться і перед багатокрапкою і після неї:

$$f(x_1, x_2, \dots, x_n) = b_1 + b_2 + \dots + b_n.$$

4.11 Посилання

Посилання дають можливість перевірити достовірність відомостей, наведених у курсових, бакалаврських і ВКР. Посилатися слід на останні видання публікацій, а на більш ранні — тільки у випадках, якщо наведений у них матеріал відсутній у наступних виданнях.

Якщо використовуються матеріали з монографій, оглядових статей, інших джерел з великою кількістю сторінок, слід зазначити номер сторінки, рисунка, таблиці і т.д., на які робиться посилання.

Посилання на джерела позначають їх порядковим номером у списку використаних джерел, відокремлюючи у тексті квадратними дужками, наприклад: [1–4].

Допускається наводити посилання у виносках, при цьому оформлення має відповідати їхньому бібліографічному опису за списком використаної літератури з зазначенням номера. Наприклад:

Цитата в тексті: «Кінетичну систему можна охарактеризувати як сукупність змінних та параметрів, що виражаються через вимірні величини, які у кожний момент часу приймають визначені числові значення» [12]¹⁾.

Опис у переліку використаних джерел:

12. Рубін А. Б. Біофізика. К. : Вища школа, 1987. С. 13.

Відповідне наведення виноски.

¹⁾ [12] Рубін А. Б. Біофізика. К. : Вища школа, 1987. С. 13.

Посилання на ілюстрації позначають їхнім порядковим номером, наприклад: рисунок 1.2; на формули — (2.3); на таблиці — таблиця 1.5.

При повторному звертанні до таблиці або ілюстрації пишуть «див. рисунок 2.3».

4.12 Список використаних джерел

Список використаних джерел можна розміщати наступним способом:

- у порядку появи джерела в тексті;
- в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків;
- у хронологічному порядку.

Приклади бібліографічного опису документів:

КНИГИ

Від одного до чотирьох авторів

1) Мельник К. Ю. Проблеми правового регулювання відносин службовців правоохоронних органів: монографія. Харків: Харків. нац. ун-т внутр. справ, 2009. 360 с.

2) Черкес М. Ю. Міжнародне право: підручник. 2-ге вид., стер. Київ, 2001. 284 с.

3) Воробей П. А. Кримінальна відповідальність за незаконну торговельну діяльність: монографія/під ред. В. К. Матвійчука. Київ: Укр. акад. внутр. справ, 1996. 116 с.

4) Кушнарєнко Н. М., Удалова В. К. Наукова обробка документів: підручник. 4-те вид., перероб. і допов. Київ: Знання, 2006. 334 с.

5) Правова основа діяльності органів державної влади: зб. нормат. актів / упоряд. Любченко П. М. Харків: ФІНН, 2010. 303 с.

6) Бойцова Е. В., Ганкевич В. Ю., Муратова Э. С., Хайрединова З. З. Ислам в Крыму: Очерки истории функционирования мусульманских институтов. Симферополь: Элиньо, 2009. 432 с.

7) Бараненко Б. И., Кузнецов В. А. Взаимодействие уголовного розыска ГО-РОВД с другими службами и подразделениями органов внутренних дел в предупреждении преступлений. М., 1976. 118 с. (Труды Всесоюз. НИИ МВД СССР; № 41).

П'ять або більше авторів

1) Закон України «Про Національну поліцію»: наук.-практ. комент. / МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ; за заг. ред. В. В. Сокурєнка; О. І. Безпалова, К. Ю. Мельник, О. О. Юхно та ін.; передм. В. В. Сокурєнка. Харків, 2016. 408 с.

Без автора

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

Багатотомний документ

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

2) Франко І. Твори: у 50 т. Т. 45. Київ, 1986. 480 с.

3) Танюк Л. С. Твори: у 60 т. Київ, 2011. Т. 18. С. 250–253.

4) Енциклопедія історії України: у 10 т. / ред. рада: В. М. Литвин (голова) та ін.; НАН історії України, Ін-т історії України. Київ: Наук. думка, 2005. Т. 9. С. 36–37.

ПАТЕНТИ

1) Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей: пат. 76509 Україна. № 2004042416; заявл. 01.04.2004; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.

НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ ЗІ СТАНДАРТИЗАЦІЇ

1) ДСТУ 7152:2010. Інформація та документація. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. Київ, 2010. 16 с.

ЧАСТИНИ ПЕРІОДИЧНИХ ЧИ ПРОДОВЖУВАНИХ ДРУКОВАНИХ ВИДАНЬ

- 1) Сенченко М. Чи вміємо ми читати? *Вісник Книжкової палати*. 2012. № 3. С. 3.
- 2) Мацегора К. Прозорі тарифи наповнять бюджет. *Урядовий кур'єр*. 2016. 16 лип.
- 3) Мозоль А. П. Злочинність мігрантів (кримінологічна характеристика). *Вісник Університету внутрішніх справ*. 1999. Вип. 7, ч. 2. С. 112–119.

ЧАСТИНИ КНИГ

- 1) Кожевникова В. О. Види правових режимів майна батьків та дітей // *Сімейне право : підручник / за заг. ред. В. А. Кройтора та В. Ю. Євко; МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ. Харків, 2016. § 4 теми 10. С. 314–317.*

ЕЛЕКТРОННІ РЕСУРСИ

- 1) Вільчик Т. Б. Відповідальність адвоката перед клієнтом: напрями гармонізації законодавства України до європейських стандартів // *Форум права*. 2016. № 1. С. 30–36. URL: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/FP_index.htm_2016_1_7.pdf (дата звернення: 20.09.2016).
- 2) Конституція України: закон України від 28.06.1996 № 254к/96-ВР // База даних «Законодавство України»/Верховна Рада України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр> (дата звернення: 08.02.2012).
- 3) Про Національну поліцію: закон України від 02.07.2015 № 580-VIII // База даних «Законодавство України»/Верховна Рада України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/580-19> (дата звернення: 26.08.2016).
- 4) Загальна декларація прав людини: прийн. і проголош. резолюцією 217 А (III) Ген. Асамблеї ООН від 10.12.1948 // База даних «Законодавство України»/Верховна Рада України. URL: http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_015 (дата звернення: 26.08.2016).
- 5) Харківський національний університет внутрішніх справ // Вікіпедія: віл. енцикл. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>

Харківський національний університет внутрішніх справ (дата звернення 15.09.2016).

6) Беззуб І. Чи потрібна Україні легалізація гравального бізнесу: думки експертів // Центр досліджень соціальних комунікацій, СІАЗ НЮБ ФПУ: сайт. URL: http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=2218:chi-potribna-ukrajini-legalizatsiya-gralnogo-biznesu&catid=8&Itemid=350 (дата звернення: 19.09.2016).

7) Гетманцев Д. Лотерея в законі // ZN,UA: сайт / Дзеркало тижня. Україна. 28.09.2012. URL: http://gazeta.dt.ua/ECONOMICS/lotereya_v_zakoni__ne_minulo_y_14_rokiv,_yak_v_ukrayini_zyavivsia_zakon_pro_lotereyu_.html (дата звернення: 20.09.2016).

8) Axak N. Development of multi-agent system of neural network diagnostics and remote monitoring of patient. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2016. Vol. 4, No. 9 (82). P. 4–11. DOI: 10.15587/1729-4061.2016.75690.

АРХІВНІ ДОКУМЕНТИ

1) Матеріали Ради Народних комісарів Української Народної Республіки // ЦДАВО України (Центр. держ. архів вищ. органів влади та упр. України). Ф. 1061. Оп. 1. Спр. 8–12. Копія; Ф. 1063. Оп. 3. Спр. 1–3.

2) ЦДНТА України (Центр. держ. наук.-техн. архів України). Ф. Р-72. Оп. 2. К. 1 – 272. Од. зб. 1. 10 арк.

3) Діяльність історичної секції при ВУАН та зв'язаних з нею історичних установ Академії в 1929–1930 рр. // Інститут рукопису Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. Ф. Х (Всеукраїнська Академія Наук). Спр. 1686. 30 арк.

4) [Праці П. К. Грімстед] // ЦДАВО України. Ф. 14. Оп. 7. Спр. 19. 284 арк.

5) Науковий архів Інституту історії України НАН України. Ф. 2. Оп. 3. Спр. 170. № 1. Арк. 5. (План праці НДКІУ на 1924 р.).

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЙ

1) Борисова В. І. Зміст заповіту // Проблеми цивільного права та процесу: матеріали наук.-практ. конф., присвяч. пам'яті проф. О. А. Пушкіна (Харків, 27 трав. 2016 р.) / МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ. Харків: Харків. нац. ун-т внутр. справ, 2016. С. 20–24.

ДИСЕРТАЦІЇ ТА АВТОРЕФЕРАТИ ДИСЕРТАЦІЙ

1) Савченко Л. А. Особисті права та обов'язки батьків і дітей за сімейним законодавством України: автореф. дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.03. Київ, 1997. 27 с.

2) Черевко П. П. Створення юридичних осіб приватного права: дис. ... канд. юрид. наук: 12.00.03. Київ, 2008. 225 с.

ПРЕПРИНТИ

1) Протидія кіберзлочинності в фінансово-банківській сфері: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Харків, 23 квіт. 2013 р. / МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ; Незалеж. асоц. банків України, Харків. банк. Союз – регіон. представник НАБУ. Харків: ХНУВС, 2013. 146 с. (Препринт/МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ; Незалеж. асоц. банків України, Харків. банк. Союз – регіон. представник НАБУ; 2013).

4.13 Додатки

Додатки слід оформляти як продовження наукової роботи на наступних сторінках або окремим документом. Розміщують додатки в порядку їхньої появи в тексті.

Додатки нумерують літерами українського алфавіту, за винятком літер Ґ, Є, ґ, І, Ії, О, Ч, Ї. Один додаток позначається як «А».

Якщо додатки оформляють на сторінках зразу за науковою роботою, кожен з них повинен починатися з нової сторінки. Додаток оформляється наступним способом: всередині рядка вгорі сторінки друкується слово «Додаток _» з зазначенням його порядку (літери), далі з нового рядка друкується заголовок

малими літерами з першої великої і розміщується по центру щодо тексту сторінки.

Якщо додатки оформляються окремим документом, на титульному аркуші під назвою теми роботи великими літерами друкують слово «ДОДАТКИ».

За необхідності текст додатка може бути поділений на розділи, підрозділи, пункти і підпункти, які доцільно нумерувати в межах кожного додатка, наприклад: А.5 — п'ятий поділ додатка А.

Загальним вимогам нумерації підпорядковуються і таблиці («Таблиця Б.3» — третя таблиця додатка Б»), рисунки, формули тощо.

При посиланні в тексті на матеріали, вміщені у додатку, рекомендується писати: «на рис. А.1», «у табл. В.2», «у формулі (Д.3)».

На джерела, що цінуються тільки в додатку, слід навести окремий список в кінці кожного додатка в переліку використаних джерел.

Форма цитування, правила упорядкування списку використаних джерел і виноски мають оформлятися аналогічно наведеним в основній частині. Перед номером цитати і відповідним номером у списку та виносках ставлять позначення додатка.

4.14 Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень та термінів

Усі прийняті у роботі малопоширені умовні позначення, символи, одиниці, скорочення та терміни роз'яснюють у переліку, який розміщують безпосередньо після змісту на новій сторінці.

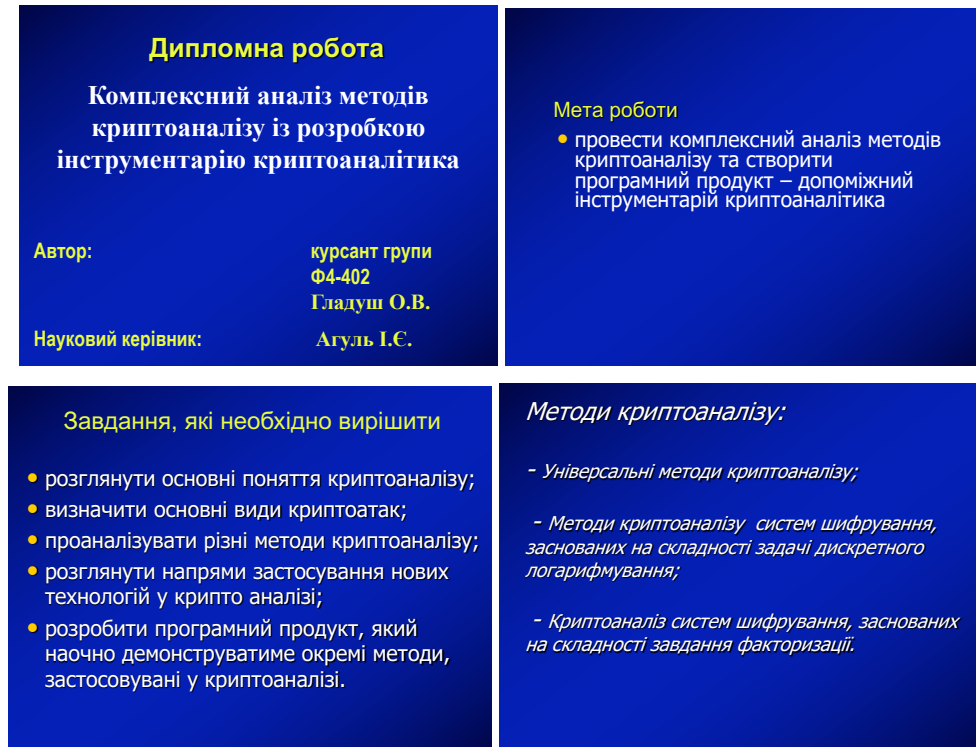
Незалежно від цього при першій появі цих елементів у тексті роботи наводять їх розшифровку.

Перелік повинен розміщуватися стовпцем, безпосередньо після змісту. Ліворуч за абеткою наводять умовне позначення, символи, одиниці, скорочення та терміни, праворуч — їх детальну розшифровку.

4.15 Оформлення графічної частини роботи

Графічний матеріал, що надається в електронному вигляді з допомогою PowerPoint чи аналогічного редактора, оформляється з використанням можливостей і шаблонів даного редактора.

Приклади слайдів презентації розміщено на рис. 3.8.



Універсальні методи криптоаналізу:

- Метод повного перебору;
- Атака по ключах;
- Частотний аналіз;
- Метод Полларда;
- Метод «зустрічі посередині»;
- Метод колізій для геш-функцій.

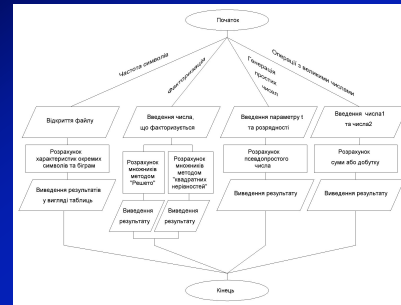
Методи криптоаналізу асиметричних криптосистем :

- Криптоаналіз систем шифрування, заснованих на складності задачі дискретного логарифмування ;
- Криптоаналіз систем шифрування, заснованих на складності завдання факторизації.

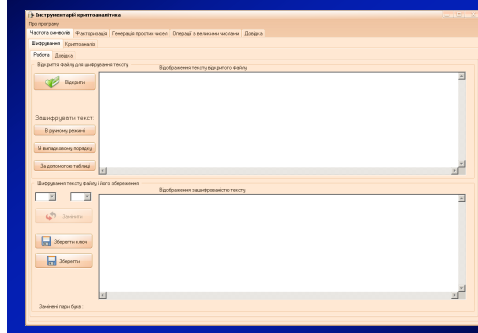
Використання нових технологій в криптоаналізі:

- Нейронні мережі;
- Генетичні алгоритми;
- Квантові комп'ютери.

Загальна схема роботи програми



Головне вікно програми



Висновки

- розроблено застосування, яке вирішує загальні завдання, які виникають під час криптоаналізу.
- розглянуто основні поняття криптоаналізу;
- визначено основні види криптоатак;
- проаналізовано універсальні методи криптоаналізу; метод криптоаналізу систем шифрування, заснованих на складності задачі дискретного логарифмування; метод криптоаналізу систем шифрування, заснованих на складності завдання факторизації;
- розглянуто напрями застосування нових технологій у криптоаналізі.

Рисунок 3.8 — Приклад оформлення слайдів

Увага! Загальний обсяг слайдів презентації не повинен перевищувати 50 Мб.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ ISO 5807:2016 Оброблення інформації. Символи та угоди щодо документації стосовно даних, програм та системних блок-схем, схем мережевих програм та схем системних ресурсів (ISO 5807:1985, IDT).

2. ДСТУ 3008-95. Государственный стандарт Украины. Документация. Отчеты в среде науки и техники. Структура и правила оформления. К. : Госстандарт Украины, 1995. 37 с.

Додаток А

МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ

Кафедра протидії кіберзлочинності, факультет № 4

КУРСОВА РОБОТА
(ПРОЄКТ)

з навчальної дисципліни «Теорія інформації та кодування»
на тему: «**Використання завадостійких кодів в діяльності**
Національної поліції»

Курсанта групи _____
рядового поліції
Василя ВАСИЛЕНКА

Керівник роботи
Степан СТЕПАНЕНКО
д.т.н, доцент, полковник поліції

Національна шкала _____
Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Члени комісії

| | |
|----------|------------------------|
| _____ | _____ |
| (підпис) | (прізвище та ініціали) |
| _____ | _____ |
| (підпис) | (прізвище та ініціали) |
| _____ | _____ |
| (підпис) | (прізвище та ініціали) |

Харків 202_

Додаток Б

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ**

Кафедра протидії кіберзлочинності, факультет № 4

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри
протидії кіберзлочинності
факультету № 4
підполковник поліції

«___» _____ 202_ р.

ЗАВДАННЯ

на курсову роботу

Василенко Василь Васильович

1. Тема курсової роботи: «Використання завадостійких кодів в діяльності Національної поліції»

2. Терміни подання закінченої роботи _____

3. Вихідні дані до роботи

-

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань для розробки)

Вступ _____

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

Висновки _____

5. Дата видачі завдання _____

Степаненко С.С. _____
підпис

Завдання прийняв до виконання

Василенко В.В. _____
підпис

Додаток В

Орієнтовний перелік напрямків для вибору теми ВКР першого рівня вищої освіти

1. Системний аналіз нормативної бази застосування спецтехніки в Національній поліції України.
2. Розробка політик безпеки для комп'ютерних систем.
3. Загальна побудова системи захисту інформації організації.
4. Розробка та реалізація системи захисту інформації від несанкціонованого копіювання.
5. Спеціальні методики пошуку слідів, попередження, виявлення та розслідування кіберзлочинів.
6. Аналіз стану безпеки для різних конфігурацій комп'ютерних систем.
7. Аналіз побудови захищених комп'ютерних систем.
8. Методики несанкціонованого вторгнення в комп'ютерні системи, засоби і методи протидії.
9. Аналіз та моделювання роботи цифрових засобів зв'язку.
10. Організація технічного захисту інформації.
11. Розробка рекомендацій, щодо внесення змін до деяких нормативних актів, які регулюють обіг та захист інформації в суспільстві і державі.
12. Аудит комп'ютерної безпеки організації.
13. Методики проведення експертиз, щодо деяких категорій кіберзлочинів.
14. Методики проведення контрольно-перевірочних робіт з питань захисту інформації.

Додаток Г

МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ

Кафедра протидії кіберзлочинності, факультет № 4

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до випускного кваліфікаційного проекту (роботи) першого рівня вищої освіти за спеціальністю «125 — Кібербезпека та захист інформації»

на тему:

**«Система блочного шифрування
на базі алгоритму ДСТУ 7624:2014»**

Виконав курсант групи ____ - ____ - ____
Інна ШВЕЦЬ

(підпис)

Керівник роботи
доцент кафедри
протидії кіберзлочинності
факультету № 4
Ігор ПЕТРЕНКО

(підпис)

Рецензент роботи
Павло СЕРОВ

Консультант

(розділ)

(підпис)

(посада, прізвище, ініціали)

До захисту _____
(допускається, не допускається)

Завідувач кафедри
протидії кіберзлочинності
факультету № 4
підполковник поліції
к.т.н., доцент

(підпис)

(прізвище, ініціали)

Харків 202_

Додаток Д

МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ

Кафедра протидії кіберзлочинності, факультет № 4

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

протидії кіберзлочинності факультету № 4

підполковник поліції

«__» _____ 202_ р.

Завдання на випускний кваліфікаційний проєкт (роботу)

курсанту 4 курсу групи ____ - ____ - ____.

П.І.Б.

1. **Тема роботи: «Система блочного шифрування на базі алгоритму ДСТУ 7624:2014»**
затверджена наказом ХНУВС №_____ від «____» _____ 202_ р.
керівник проєкту (роботи) _____
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)
2. **Строк подання студентом проєкту (роботи)** «____» _____ 202_ р.
3. **Вихідні дані до проєкту (роботи)**
ДСТУ 7624:2014 «Інформаційні технології. Криптографічний захист інформації. Алгоритм симетричного блокового перетворення».
4. **Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)**
(формулюється у повному обсязі керівником із попереднім узгодженням (за необхідності) з консультантами з окремих питань і може бути структурований за розділами (частинами): основний (-а), економічний (техніко-економічний) (-а), охорона праці тощо); формулювання питань повинно починатися словами: “Розробити...”, “Обґрунтувати...”, “Оптимізувати...”, “Провести аналіз...”, “Розрахувати...” тощо):
 - а) Основна частина _____
 - б) Дослідити різні види шифрування та створити програмний продукт- систему блочного шифрування на базі алгоритму ДСТУ 7624:2014.
5. **Перелік графічного (демонстраційного) матеріалу**
Слайди презентації випускної кваліфікаційної роботи (проєкту)
6. **Консультанти розділів проєкту (роботи)**

| Розділ | Прізвище, ініціали та посада консультанта | Підпис, дата | |
|--------|---|----------------|------------------|
| | | завдання видав | завдання прийняв |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

7. Дата видачі завдання «_____» _____ 202_ р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

| № з/п | Назва етапів випускного кваліфікаційного проєкту (роботи) | Строк виконання етапів проєкту (роботи) | Примітка |
|-------|---|---|----------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Завдання до виконання прийняв

_____ (підпис)

_____ (прізвище та ініціали)

Керівник проєкту (роботи) _____ **Ігор ПЕТРЕНКО**
(підпис)

Додаток Е

Зразок бланку календарного плану випускної кваліфікаційної роботи

Погоджено
Керівник випускної кваліфікаційної роботи

Затверджую
Завідувач кафедри _____

(підпис, ПІБ)

(підпис, ПІБ)

“ ____ ” _____ 202__ р.

“ ____ ” _____ 202__ р.

Календарний план виконання випускної кваліфікаційної роботи
тема _____

(приклад змісту календарного плану)

| Зміст роботи | Термін виконання (дата) | Відмітка про виконання (дата) |
|---|-------------------------|-------------------------------|
| 1. Вивчення літератури, що рекомендується 2. Аналіз існуючих аналогічних систем 1. Обґрунтування актуальності розробки і постановка задачі дослідження 2. Юридичне чи економічне обґрунтування роботи <u>(питання спеціального та обчислювального розділів)</u> 5. 6. 7. 8. Виконання графічного матеріалу 9. Усунення зауважень консультантів і керівника випускної кваліфікаційної роботи 10. Оформлення пояснювальної записки 11. Подання роботи на кафедрі 12. Подання роботи на рецензію 13. Подання роботи на захист в ЕК | | |

Курсант групи _____ (підпис) _____ (ПІБ)

“ ____ ” _____ 202__ р.

Додаток Ж

РЕФЕРАТ

Випускна кваліфікаційна робота (проєкт): сторінок, рисунків, таблиць, додатків, __ використаних джерел.

Ключові слова: операційна система, Windows 10, захист інформації, конфігурування параметрів безпеки, система захисту інформації.

Об'єкт досліджень: операційна система Windows 10.

Мета: Аналіз структури операційної системи Windows 10, конфігурування параметрів безпеки операційної системи Windows 10.

Результати:

1. Досліджена нормативна база України, щодо захисту інформації в комп'ютерних системах.
2. Проведено аналіз операційної системи Windows 10.
3. Проаналізовані можливості щодо технічних особливостей побудови версій операційної системи Windows 10.
4. Запропоновано рекомендації щодо конфігурування параметрів безпеки операційної системи Windows 10.

Практична цінність: запропоновані рекомендації можуть бути використані при побудові системи безпеки інформації типової комерційної або державної установи, організації, підприємства.

Додаток И

Форма відгуку керівника випускної кваліфікаційної роботи (проєкту)

**МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВНУТРІШНІХ СПРАВ**

Кафедра протидії кіберзлочинності, факультет № 4

ВІДГУК

на випускну кваліфікаційну роботу (проєкт) здобувача вищої освіти

_____ (ПІБ)

групи _____
(шифр групи)

спеціальність _____
(назва спеціальності)

тема випускної кваліфікаційної роботи (проєкту) _____

Відгук складається в довільній формі і повинен містити відомості, приведені в даних методичних рекомендаціях.

Керівник випускної кваліфікаційної роботи

_____ (місце роботи, посада)

_____ (підпис)

_____ (ПІБ)

“ ____ ” _____ 202 ____ р.

Додаток К

Форма рецензії на випускню кваліфікаційну роботу (проєкт)

РЕЦЕНЗІЯ

на випускню кваліфікаційну роботу (проєкт) здобувача вищої освіти

(ПІБ)

групи _____

(шифр групи)

спеціальність (напрямок підготовки) _____

(назва спеціальності)

тема випускної кваліфікаційної роботи (проєкту) _____

структура випускної кваліфікаційної роботи (проєкту): пояснювальна записка _____ сторінок,

графічна частина _____ аркушів (слайдів).

Рецензія складається в довільній формі. У цьому документі повинні бути дотримані вимоги до рецензії на випускню кваліфікаційну роботу, наведені в даних методичних рекомендаціях.

Рецензент

(місце роботи, посада)

(підпис)

(ПІБ)

“ ____ ” _____ 202 ____ р.

Додаток Л

МІНІСТЕРСТВО ВНУТРІШНІХ СПРАВ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВНУТРІШНІХ СПРАВ

ПОДАННЯ ГОЛОВІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ ЩОДО ЗАХИСТУ ВИПУСКНОГО КВАЛІФІКАЦІЙНОГО ПРОЄКТУ (РОБОТИ)

Направляється здобувач вищої освіти _____
(прізвище та ініціали)
до захисту випускного кваліфікаційного проєкту (роботи)
за спеціальністю _____
(шифр і назва спеціальності)
на тему: _____
(назва теми)

Випускний кваліфікаційний проєкт (робота) і рецензія додаються.
Декан факультету _____

(підпис)

Довідка про успішність

_____ за період навчання в інституті, на факультеті, у відділенні
(прізвище та ініціали)
_____ з 20 ____ року до 20 ____ року повністю
виконав навчальний план за напрямом підготовки, спеціальністю з таким розподілом оцінок
за:
національною шкалою: відмінно ____%, добре ____%, задовільно ____%;
шкалою ECTS: A ____%; B ____%; C ____%; D ____%; E ____%.

Секретар факультету _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Висновок керівника випускного кваліфікаційного проєкту (роботи)

Здобувач вищої освіти _____

Керівник проєкту (роботи) _____
(підпис)

“ ____ ” _____ 20 ____ року

Висновок кафедри про випускний кваліфікаційний проєкт (роботу)

Випускний кваліфікаційний проєкт (робота) розглянуто (а).

Здобувач вищої освіти _____ допускається до захисту даного (ї) проєкту (роботи) в
(прізвище та ініціали)
екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри _____

(підпис)

(прізвище та ініціали)

“ ____ ” _____ 20 ____ року

Додаток М

Деякі часто вживані вирази та скорочення

На русском языке

Українською мовою

| | | |
|----------------------------|---|--|
| аутентификация | — | - автентифікація |
| гаммирование | — | - гамірування |
| двоичный | — | - двійковий |
| плотность спектра | — | - густина спектру |
| помеха | — | - завада |
| проводная связь | — | - проводовий зв'язок |
| программное приложение | — | - програмне застосування (застосунок) |
| сетевой трафик | — | - мережний (мережевий) трафік |
| точка эллиптической кривой | — | - точка еліптичної кривої |
| угроза | — | - загроза |
| уязвимость | — | - вразливість |
| хеширование | — | - ґешування |
| проект | — | - проєкт |

Канцеляризмы

| | | |
|---------------------------------|---|-----------------|
| привести к ухудшению | — | погіршити |
| привести к улучшению | — | поліпшити |
| прийти в негодность | — | зіпсуватися |
| прийти к убеждению | — | переконатися |
| заниматься исследованием | — | досліджувати |
| заниматься анализом | — | аналізувати |
| находиться в нерешительности | — | вагатися |
| находиться в противоречии с чем | — | суперечити чому |
| иметь место | — | бути |
| иметь применение | — | застосовуватися |