

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
“ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання магістерських робіт

для студентів спеціальності 125 “Кібербезпека та захист інформації”

Затверджено
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол № 2 від 23.06.2022 р.

Харків
НТУ “ХПІ”
2023

Методичні вказівки до виконання магістерських робіт для студентів спеціальності 125 “Кібербезпека та захист інформації” / уклад. О. В. Мілов, О. Г. Король, Н. І. Воропай. – Харків: НТУ “ХПІ”. – 51 с.

Укладачі: Мілов О. В.,

Король О. Г.

Воропай Н. І.

Рецензент Я.В. Тарароєв

Кафедра кібербезпеки

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
“ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

До друку дозволяю

проректор Руслан МИГУЩЕНКО

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання магістерських робіт

для студентів спеціальності 125 “Кібербезпека та захист інформації”

Рекомендовано
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол № 2 від 24.12.2022 р.

Харків
НТУ “ХПІ”
2023

1. Загальні положення

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

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

Формою реалізації дослідницьких навичок магістра є **магістерська робота, виконана відповідно до ДСТ, ДСТУ та вимог, визначених специфікою кафедри, де відбувається захист магістерської роботи.**

Контроль виконання магістерської роботи здійснюється **керівником магістерської роботи.** Виконання й оформлення магістерських робіт в університеті здійснюється відповідно до вимог, встановлених державними стандартами, перерахованими в табл. 1.

Таблиця 1 – Державні стандарти, що слід застосовувати під час оформлення магістерських робіт (загальний перелік)

Найменування документа	Стандарт
1	2
Пояснювальна записка	<p>ДСТУ 1.5:2003 “Правила побудови, викладення, оформлення та вимоги до змісту нормативних документів”.</p> <p>ДСТУ 3008-15 “Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення”. ДСТУ 3582:2013 “Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила”.</p> <p>ДСТУ 8302:2015 “Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила скла-дання”.</p> <p>ДСТ 2.104-2006 “ЄСКД. Основні написи”.</p> <p>ДСТ 2.105-95 “ЄСКД. Загальні вимоги до текстових документів”.</p> <p>ДСТ 2.106-96 “ЄСКД. Текстові документи”.</p> <p>ДСТ 23501.4-79 “САПР. Загальні вимоги до програмного забезпечення”.</p> <p>ДСТ 24.203-80 “АСУ. Вимоги до змісту загальносистемних документів”.</p> <p>ДСТ 24.301-80 “АСУ. Загальні вимоги до виконання текстових документів”.</p> <p>ДСТ 19.106-78 “ЄСПД. Вимоги до програмних документів, виконаних друкованим чином”.</p> <p>ДСТ 19.404-79 “ЄСПД. Пояснювальна записка. Вимоги до змісту і оформлення”.</p>
Специфікація	<p>ДСТ 2.106-96 “ЄСКД. Текстові документи”.</p> <p>ДСТ 19.202-78 “ЄСПД. Специфікація. Вимоги до змісту і оформлення”.</p>
Креслення	<p>ДСТ 2.109-73 “ЄСКД. Основні вимоги до креслень”.</p> <p>ДСТ 2.119-73 “ЄСКД. Ескізний проект”.</p> <p>ДСТ 2.120-73 “ЄСКД. Технічний проект”.</p> <p>ДСТ 2.417-78 “ЄСКД. Правила виконання креслень друкованих плат”.</p> <p>ДСТ 24.304-82 “АСУ. Вимоги до виконання креслень”.</p>

Закінчення табл. 1

1	2
Схеми	<p>ДСТ 2.701-76 “ЄСКД. Схеми. Вигляд і типи. Загальні вимоги до виконання”.</p> <p>ДСТ 2.702-75 “ЄСКД. Правила виконання електричних схем”.</p> <p>ДСТ 2.708-81 “ЄСКД. Правила виконання електричних схем цифрової обчислювальної техніки”.</p> <p>ДСТ 2.711-82 “ЄСКД. Схема ділення виробу на складники”.</p> <p>ДСТ 19.701-90 “ЄСПД. Схеми алгоритмів і програм. Позначки умовні графічні”.</p>
Програми і програмні документи	<p>ДСТ 19.101-77 “ЄСПД. Вигляд програм і програмних документів”.</p> <p>ДСТ 19.105-78 “ЄСПД. Загальні вимоги до програмних документів”.</p> <p>ДСТ 19.401-78 “ЄСПД. Текст програми”.</p> <p>ДСТ 19.402-78. “Опис програми”.</p>
Опис	ДСТ 24.204-80 АСУ. Опис постановки задачі”.
Звіт	ДСТ 7.32-2001 “ССІБВС. Звіт про науково-дослідницьку роботу. Структура і правила оформлення”.

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

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

Магістерська робота повинна бути закінченою розробкою актуальної наукової проблеми.

Вона повинна:

- бути актуальною, мати новизну, виконуватись на рівні сучасних досягнень економіки, науки, техніки і технологій;

- мати спрямування на вирішення практичних завдань майбутньої професійної діяльності;

- стимулювати у студентів творчий пошук нових пріоритетних наукових рішень;

- вимагати опрацювання спеціальної наукової і методичної літератури;

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

- пов'язуватись з планами наукових досліджень випускаючої кафедри;

- узагальнювати і розвивати науково-дослідницькі уміння студента.

Виконання і захист магістерської роботи є завершальним етапом навчання студентів за освітньо-професійною програмою підготовки магістрів “Кібербезпека” за спеціальністю 125 “Кібербезпека та захист інформації” та формою державної атестації здобувачів вищої освіти і має на меті:

- систематизацію, закріплення та поглиблення теоретичних і практичних знань за відповідним напрямом підготовки, формування навичок застосування цих знань під час вирішення конкретних науково-методичних і науково-технічних завдань;

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

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

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

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

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

Слід пам'ятати: у разі неправильного оформлення пояснювальної записки здобувача до захисту не допускається.

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

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

Основні етапи виконання магістерської роботи:

- вибір теми й об'єкта дослідження;
- розроблення завдання на магістерську роботу, складання календарного плану його виконання;
- опрацювання навчальної та наукової літератури і складання плану роботи;
- проведення наукових досліджень, оброблення фактичного матеріалу;
- написання першого варіанта тексту, подання його на ознайомлення керівникові;
- усунення недоліків, написання остаточного варіанта тексту, оформлення магістерської роботи;
- отримання відгуку наукового керівника;

- перевірка роботи на академічну доброчесність;
- зовнішнє рецензування роботи;
- захист магістерської роботи на засіданні екзаменаційної комісії.

Термін виконання магістерської роботи визначається графіком освітнього процесу.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Текст магістерської роботи повинен бути написаний студентом самостійно (якщо студент буде помічений у плагіаті, то робота буде знята з захисту). За **чотири тижні** до попереднього захисту робота повинна пройти перевірку на унікальність. Унікальність роботи повинна складати не менше **70 %**.

Відповідно до календарного плану студент має подавати роботу частинами на перегляд, а до встановленого графіком кінцевого терміну подає на рецензування науковому керівникові завершену випускню кваліфікаційну роботу у друкованому вигляді, а також її електронний варіант в одному з форматів *.doc, *.docx, *.rtf, які мають бути ідентичними.

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

Рецензія наукового керівника – це характеристика професійних якостей випускника та його роботи, виявлена в процесі підготовки магістерської роботи. У разі позитивної рецензії наукового керівника та позитивного

висновку стосовно академічної доброчесності, роботу передають на розгляд завідувачу випускової кафедри, який приймає рішення про допуск студента до захисту роботи на засіданні екзаменаційної комісії. Рішення про допуск роботи до захисту підтверджується підписом завідувача кафедри на її титульному аркуші.

Після позитивного рішення робочої комісії та після завершення всіх попередніх процедур випускової кафедри магістерська робота передається на рецензію спеціалісту відповідного профілю. До рецензування залучаються фахівці науково-дослідних відділів, а також представники професорсько-викладацького складу з інших кафедр споріднених університетів.

Рецензія, підписана і завірена печаткою та відгук керівника передається секретарю ДЕК не пізніше, ніж за 1 день до захисту. Рецензія – це характеристика якості виконання безпосередньо магістерської роботи. Студент має право заздалегідь ознайомитися із текстом рецензії. Негативна рецензія не є підставою для відхилення роботи від її захисту. Список рецензентів складається на кафедрі не пізніше, ніж за місяць до захисту магістерських робіт і затверджується директором навчально-наукового інституту.

Захист магістерської роботи проходить по черзі, відповідно до складеного графіка. Список складається секретарем ДЕК з урахуванням побажань студентів, які захищаються.

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

2. Тематика магістерських робіт

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

Теми **атестаційних робіт магістрів** повинні мати дослідницьке спрямування, тобто повинні бути творчою роботою, де вирішуються теоретичні та науково-практичні завдання прикладного характеру.

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

- бути актуальною;
- мати наукову новизну;
- відповідати об'єкту діяльності випускника;
- відповідати основним науковим напрямкам кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення;
- мати практичну цінність;

• мати комплексність, достатню для демонстрації всіх теоретичних знань і практичних навичок, отриманих під час навчання.

Тематика магістерських робіт повинна бути пов'язана:

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

б) з виконанням робіт на промисловому підприємстві, що співпадають за тематикою за спеціальністю “Кібербезпека та захист інформації”;

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

Як правило тема магістерської роботи повинна бути сформульована таким чином:

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

Або:

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

Після остаточного узгодження з науковими керівниками й редагування обрані теми магістерських робіт розглядаються і обговорюються на засіданні випускаючої кафедри. Завідувач кафедри готує проєкт наказу, узгоджує його з директором навчально-наукового інституту і подає на затвердження ректору. Список студентів, тем магістерських робіт та наукових керівників затверджуються наказом по НТУ “ХПІ”. На підставі затверджених тем магістерських робіт готуються накази по НТУ “ХПІ” про проходження студентами практики. Якщо тема роботи, закріплена за студентом, з об'єктивних причин не може бути розроблена, студент має право звернутися до завідувача кафедри із заявою про заміну теми роботи. У виняткових випадках, за службовою запискою завідувача випускаючої кафедри, узгодженою з першим проректором, у магістранта може бути замінено наукового керівника або скоригована тема магістерської роботи.

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

Обов'язки керівника магістерської роботи

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

Науковий керівник магістерської роботи:

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

Керівник магістерської роботи керує науковою роботою студентів. У процесі своєї роботи систематично вивчає становище і перспективи розвитку науки і техніки своєї спеціальності. Своєчасно і якісно розробляє тематики

магістерських робіт з урахуванням наукової роботи студентів, зроблених раніше висновків та рекомендацій ДЕК.

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

Проводить бесіди зі студентами щодо узгодження завдань на магістерські роботи, їх структури та етапів роботи. Рекомендує методики виконання розрахунків, проведення експериментів і моделювання (якщо такі передбачені завданням на магістерську роботу). Надає допомогу студентам у складанні календарних планів виконання магістерських робіт (додаток А).

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

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

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

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

Обов'язки консультантів

Після узгодження з відповідними завідувачами кафедр, для консультування студентів за окремими питаннями роботи завідувач профільної кафедри може запрошувати викладачів із професорсько-викладацького складу інших кафедр. Узгодження питань, винесених консультантами на розгляд у магістерських роботах, зі студентами повинно бути закінчено до початку роботи ДЕК.

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

Обов'язки студента

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

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

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

Протягом першого тижня виконання магістерської роботи студент складає проєкт календарного плану виконання магістерської роботи з вказівками послідовності і тривалості окремих етапів роботи, подає його на розгляд і затвердження керівникові магістерської роботи. Рекомендований зразок календарного плану наведений у додатку А. Після затвердження керівництвом календарного плану виконання магістерської роботи студент приступає до його реалізації.

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

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

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

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

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

Обов'язки нормоконтролера

Нормоконтролеру магістерських робіт надається пояснювальна записка і графічна частина.

Основна мета нормоконтролю магістерських робіт – підвищення якості підготовки спеціалістів з профілю підготовки випускної кафедри.

Основні обов'язки нормоконтролера:

- перевірка в магістерських роботах дотримання норм і вимог, установлених у стандартній та іншій нормативно-технічній документації;
- перевірка правильності оформлення пояснювальної записки;
- перевірка в розроблених об'єктах магістерських робіт високого рівня стандартизації, уніфікації і типізації обладнання на основі типових проектів і проектних рішень;
- встановлення відповідності магістерської роботи індивідуальному завданню на магістерську роботу;

- перевірка зовнішнього вигляду розробленої документації на охайність;
- проведення аналізу виявлених під час нормоконтролю помилок;
- інформування студентів і керівників магістерських робіт про виявлені

помилки.

У процесі перевірки магістерських робіт перевіряються:

- відповідність позначень установленій системі позначень конструкторських документів;

- комплектність документації;

- правильність виконання основних надписів;

- правильність застосованих скорочених слів;

- наявність і правильність посилань на стандарти;

- правильність оформлення таблиць, схем, ілюстрацій, додатків;

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

- відповідність одиниць вимірювання ДСТУ 3651-97 “Метрологія. Одиниці фізичних величин”;

- відповідальність показників і розрахункових величин нормативним даним;

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

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

4. Структура й обсяг магістерської роботи

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

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

Структура магістерської роботи:

1. Титульний аркуш (додатки А і Б до методичних вказівок).
2. Лист – завдання до виконання магістерської роботи, затверджений завідувачем випускаючої кафедри і підписаний студентом, науковим керівником, консультантами з окремих розділів роботи (додаток В).
3. Анотація українською і англійською мовами.
4. Зміст пояснювальної записки.
5. Перелік умовних позначень, символів, одиниць і термінів.
6. Пояснювальна записка (вступ, основна частина, висновки).
7. Список використаних джерел.
8. Додатки (у разі необхідності):
9. Лістинг програми.
10. Відгук керівника.
11. Рецензія.
12. Наукова публікація (стаття в науковому журналі або тези виступу на науковій конференції).

У перерахованому вище порядку пояснювальна записка підшивається (не підшиваються графічні матеріали, відгук, рецензія та наукова публікація). Відгук та рецензія після захисту вкладається окремо в пояснювальну записку після титульного аркуша. Графічні матеріали повинні бути роздруковані на

аркушах формату А4 та підшиті у папку (прозорий пластиковий швидкозшивач). Крім одного екземпляра графічних матеріалів з підписами відповідальних осіб, який вкладається в пояснювальну записку після останньої сторінки, слід роздрукувати ще п'ять екземплярів для роздаткового матеріалу.

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

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

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

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

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

Структура й обсяг пояснювальної записки

Перелік умовних позначень, символів, одиниць і термінів вводитьься, якщо в роботі вжита специфічна термінологія, маловідомі скорочення, нові

символи тощо. Перелік друкується двома колонками, у яких ліворуч за абеткою наводять скорочення, праворуч – їх детальне розшифрування. Якщо спеціальні терміни, символи, позначення і таке інше повторюється менше трьох разів, перелік не складають, а їх розшифрування наводять у тексті під час першого згадування.

Вступ

Обсяг – 3 – 7 сторінок.

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

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

Актуальність теми.

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

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

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

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

Мета і завдання дослідження.

Формулюють мету роботи і завдання, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. Не слід формулювати мету як “Дослідження...”,

“Вивчення...”, оскільки ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

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

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

Предмет дослідження міститься в межах об'єкта.

Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виокремлюються та його частина, яка є предметом дослідження. Саме на нього спрямована основна увага магістра, оскільки предмет дослідження визначає тему магістерської роботи, яка подана на титульному аркуші як її назва.

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

Методи дослідження.

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

Наукова новизна одержаних результатів.

Подають коротку анотацію нового або вдосконаленого наукового положення (рішення), запропонованих магістрантом особисто. Необхідно показати відмінність одержаних результатів від відомих раніше, описати

ступінь новизни (вперше одержано, вдосконалено, набуло подальшого розвитку).

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

Практичне значення одержаних результатів.

У магістерській роботі треба подати відомості про практичне застосування одержаних результатів або рекомендації щодо їх використання. Зазначаючи практичну цінність одержаних результатів, необхідно подати інформацію щодо ступеня готовності до використання або масштабів використання.

Апробація результатів магістерської роботи.

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

Основна частина складається з розділів, підрозділів, пунктів та підпунктів. Кожний розділ починають з нової сторінки. Структура основної частини роботи повинна розкривати реалізацію завдань магістерської роботи. У розділах основної частини подають: огляд літератури за темою і вибір напрямів досліджень, виклад основних напрямів досліджень, експериментальну частину і методику досліджень, проведені теоретичні або експериментальні дослідження,

аналіз й узагальнення результатів досліджень. У процесі написання магістерської роботи студент зобов'язаний давати посилання на авторів і джерело, з якого він запозичає матеріали або окремі результати. У практичній частині автор із вичерпною повнотою викладає методику проведення та результати власного дослідження. Основні розділи повинні мати бібліографічні посилання на літературні джерела.

Розділ 1. Призначення та область використання

Обсяг – 2 – 4 сторінки.

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

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

Структура розділу:

- 1.1. Призначення системи.
- 2.1. Область використання.

Розділ 2. Перегляд аналогічних існуючих систем

Обсяг – 15 – 20 сторінок.

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

Структура розділу:

2.1. Огляд існуючих систем, технологій, архітектур, програмних рішень за профілем теми магістерської роботи.

Аналіз переваг та недоліків існуючих рішень.

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

Обсяг 10 – 15 сторінок.

2.2. Обґрунтування вибору засобів для побудови системи та мови програмування.

Коротка характеристика методів, апаратних засобів та середовища розроблення. Обґрунтування вибору за декількома параметрами.

Обґрунтування вибору мови програмування.

Обсяг 1 – 5 сторінок.

2.3. Розгорнута постановка завдання.

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

Обсяг 1 сторінка.

Розділ 3. Опис і обґрунтування рішень, що розробляються

Обсяг – 15 – 20 сторінок.

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

Наводяться основні викладення методу, який розроблено або вдосконалено у магістерській роботі, згідно з об'єктом та предметом дослідження.

Обґрунтовуються основні принципи проектування системи, методика проектування.

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

У разі необхідності наводиться математична модель розробленої системи.

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

3.1. Опис функціонування системи.

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

3.3. Принципова схема пристрою (якщо розроблюється конкретний пристрій).

Розділ 4. Реалізація роботи. Розрахунки й експериментальні дані, що підтверджують правильність проєктних та програмних рішень

Обсяг – 12 – 20 сторінок.

Наводяться розрахунки й експериментальні матеріали, які підтверджують правильність рішень, наведених у магістерській роботі.

Наводяться алгоритми, які реалізують функціональність системи.

У цьому розділі наводяться такі підрозділи:

4.1. Розроблення блок-схем та опис алгоритмів функціонування системи – 11 – 19 сторінок.

4.2. Захист розробленого програмного забезпечення – 1 – 2 сторінки.

У підрозділі “Захист розробленого програмного забезпечення” розглядаються механізми або алгоритми захисту розробленого програмного забезпечення (коротко наводиться конкретний алгоритм або метод).

Розділ 5. Упровадження системи в промислову експлуатацію

Обсяг – 2 – 5 сторінок.

Розробляється і описується методика інтеграції компонентів магістерської роботи в існуючу систему.

У разі необхідності наводяться скріни розробленого програмного додатку.

Розділ 6. Основні висновки

Обсяг – 1 – 2 сторінки.

Висновки повинні містити викладення найбільш важливих результатів дослідження з пропозиціями щодо подальшого дослідження певної теми. Їх головна мета – підсумки проведеної роботи. Висновки мають відповідати поставленим завданням.

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

Список використаних джерел

Кількість використаних джерел (літературних джерел, патентів, нормативно-технічних документів, адреси сайтів мережі Інтернет) зазвичай, повинна бути не менше 50. Список використаних джерел оформляється згідно з Національним стандартом України ДСТУ 8302:2015 “Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання”. Наводиться список використаних джерел, що використовувалася під час розроблення магістерської роботи.

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

Приклад типового змісту пояснювальної записки магістерської роботи наведено в додатку Г.

5. Основні етапи розроблення магістерської роботи

1. Отримати тему магістерської роботи або затвердити власну тему на кафедрі.

Усі теми магістерських робіт затверджуються протоколом засідання кафедри та наказом університету.

2. Отримати технічне завдання на магістерську роботу у керівника магістерської роботи.

Згідно з графіком, затвердженим протоколом засідання кафедри, студенти отримують у свого керівника магістерської роботи перелік робіт щодо розкриття тематики через пошук та генерацію відповідей на поставлені питання.

3. Скласти графік виконання робіт до розроблення магістерської роботи, затвердити його у керівника.

Згідно із загальним графіком виконання робіт за магістерською роботою, встановленим згідно з протоколом кафедри, керівник контролює виконання кожної роботи у встановлені терміни та обсяги.

4. Розпочати збирання і оброблення інформації згідно з темою магістерської роботи. Постановка задачі на виконання магістерської роботи.

Робота з літературою починається з вибору теми. Студент підбирає необхідну літературу самостійно. Тут роль наукового керівника – це рекомендації і поради щодо вибору джерел. Статистична та інша інформація збирається з урахуванням завдань, які поставлені в роботі. Основними її джерелами є:

- спеціальна література – наукові публікації (книги, статті), які можуть підбиратися студентом самостійно або бути рекомендовані науковим керівником;
- публікації у спеціалізованих періодичних виданнях;
- підручники і навчальні посібники, зазначені в списках літератури за програмами навчальних дисциплін;

- фактичні дані про роботу конкретних вітчизняних (і зарубіжних) підприємств, організацій, установ.

У процесі підбору матеріалів студент повинен звернути увагу на те, що в них можуть міститися неспівпадаючі, а іноді й протилежні точки зору щодо одного і того ж питання. У цьому випадку студент зобов'язаний відобразити в роботі свою думку про те, яка з точок зору здається йому найбільш близькою й обґрунтувати цей висновок.

5. Проведення досліджень або експериментальних робіт для уточнення основних положень магістерської роботи (спеціальні питання).

Проведення досліджень (експериментальних робіт) ґрунтується на розробленні певної гіпотетичної моделі розглядуваного явища, що розглядається. На підставі цієї моделі явище описують як систему змінних, серед яких виокремлюють незалежні та залежні змінні.

До основних етапів проведення дослідження (експерименту) належать: формулювання гіпотези, планування проведення експерименту, підготовка експерименту, проведення експерименту, статистичне оброблення експериментальних даних та висновки й інтерпретація результатів.

6. Розроблення функціональних схем, блок-схем алгоритмів роботи програмного додатку.

Дане розроблення є каркасом для написання програмного коду та за операціями модифікації даних відображує послідовність отримання результату. Проводиться за допомогою логічного опису дій та відображується як у вигляді теоретичного опису, так й у графічному вигляді.

7. Побудова принципів схем, структур даних (у разі необхідності).

Принципові схеми відображають узагальнене уявлення розробника щодо взаємодії складових процесів, що досліджуються та взаємозв'язок.

8. Оформлення пояснювальної записки і виконання робіт щодо графічної частини.

Пояснювальна записка оформлюється згідно зі встановленими вимогами до оформлення курсових і дипломних проектів у галузі знань 12 “Інформаційні

технології” [2].

9. Перевірка керівником результатів виконання роботи та оформлення пояснювальної записки і графічних матеріалів.

Перевірка виконується згідно із встановленим календарним графіком (див. додаток А).

10. Проходження нормоконтролю.

Нормоконтроль проходять за два тижні до встановлених строків захисту.

11. Розгляд ПЗ і графічних матеріалів на кафедрі (передзахист).

Передзахист магістерських робіт проводить на кафедрі кібербезпеки та захисту інформації згідно із затвердженим графіком та позитивним результатом проходження нормоконтролю.

12. Рецензування магістерської роботи рецензентами.

Для рецензування робіт залучаються як спеціалісти-практики, так й науковці галузі “Інформаційні технології”.

13. Затвердження виконаної студентом магістерської роботи керівником і завідуючим кафедрою.

Після позитивного результату передзахисту, робота затверджується підписом завідуючого кафедрою та виноситься на захист до Державної екзаменаційної комісії.

14. Подання роботи до захисту в Державну екзаменаційну комісію.

В Державну екзаменаційну комісію подається робота, переплетена друкарським способом.

15. Захист магістерської роботи.

Захист роботи проводиться згідно зі встановленим графіком та за умови наявності встановленого переліку документації.

6. Створення текстових документів пояснювальної записки

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

На аркушах мають бути залишені поля: верхнє і нижнє – 20 мм, лїве – 25 мм, праве – 10 мм.

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

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

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

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

Текст пояснювальної записки оформляється відповідно до вимог ДСТУ 1.5:2015, ДСТУ 3008:15, ДСТУ 3582:2013.

Форми і правила виконання текстових документів (відомостей,

пояснювальних записок) встановлені ДСТУ 3008:15. Відповідно до листа Міністра освіти України № 1/9-73 від 01.03.1999 р. магістерські роботи повинні виконуватися лише державною мовою. Скорочення слів у тексті ПЗ здійснюється відповідно до ДСТУ 3582–97 “Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові в бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила”.

Титульний аркуш, завдання, календарний план, реферат оформлюється відповідно до ДСТУ 3008:15 (додатки А – Д).

Вимоги до оформлення тексту

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

Реферат

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

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

Обсяг реферату певною мовою (українською, англійською) не має перевищувати однієї сторінки.

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

Приклад

Магістерська робота: 80 с., 12 рис., 4 табл., 16 джерел, 3 додатки.

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

Приклад

ДІАГРАМА КЛАСІВ, ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ, ІНТЕРНЕТ-МЕРЕЖА, СИМЕТРИЧНА СИСТЕМА КОДУВАННЯ, СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ БАЗАМИ ДАНИХ.

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

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

Зміст

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

До змісту в загальному випадку записують таке:

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

- додатки.

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

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

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

У разі необхідності продовження запису найменування розділу, підрозділу, пункту на другий (наступний) рядок, його починають на рівні початку рядка або продовжують посередині симетрично тексту, а під час продовження запису найменування додатка – продовжують посередині симетрично тексту цього додатка.

Номери сторінок, на яких розміщуються найменування елементів, указують на рівні останнього рядка запису один під одним. Слово "сторінка" або абзацного скорочення не пишуть. Закінчення найменувань елементів відділяють від номерів сторінок крапками.

Перелік позначень та скорочень

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

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

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

сполук; одиниці вимірювання; терміни.

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

Незалежно від наявності переліку під час першого згадування у тексті позначень (скорочень) слід наводити їх розшифрування.

Вступ

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

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

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

Основні висновки

У висновках повинні бути наведені стислі висновки з результатів виконаної роботи та пропозиції з її використання.

7. Оформлення програм і програмних документів

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

Рекомендується використовувати такі мови програмування:

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

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

Інтерфейс додатку повинен бути україномовним, зручним та інтуїтивно зрозумілим, якщо програма складна для інтуїтивного сприйняття – вона повинна містити довідку. Програма має містити копірайти студента, що її розробив.

Текст програми наводиться у магістерській роботі в додатках, на аркушах А4, без рамки.

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

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

Текст програми повинен містити коментарі мовою, якою написано пояснювальну записку кваліфікаційної магістерської роботи.

Нумерація сторінок даного додатка здійснюється вгорі сторінки по правому краю.

8. Оформлення графічних матеріалів.

Умовні позначення

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

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

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

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

Діаграма процесів – це візуальне подання графа процесів. Граф процесів є різновидом графу станів скінченного автомату, вершинами якого є певні дії, а переходи відбуваються після завершення дій.

Процес (дія) є фундаментальною одиницею визначення поведінки системи. Процес отримує множину вхідних сигналів та перетворює їх на множину вихідних сигналів. Одна із цих множин, або обидві водночас, можуть бути порожніми. Кожен процес може виконуватись один, два або більше разів під час одного запуску системи. Деякі процеси можуть вимагати певної послідовності. Процеси зображаються овалами, а зв'язки між ними – вигнутими лініями зі стрілками.

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

Блок вхідних та вихідних даних прийнято позначати паралелограмом, блок обчислень (оброблення) даних – прямокутником, блок прийняття рішень – ромбом, еліпсом – початок та кінець алгоритму. Приклад виконання блок-схеми наведено в додатку Ж.

Рекомендована література

1. Видавнича справа. Методичні рекомендації щодо підготовки та видання навчально-методичної літератури в НТУ “ХПІ” для викладачів / уклад. М. П. Єфремова, Л. А. Копієвська, І. А. Алексєєва. – Харків, НТУ “ХПІ”, 2019 – 44 с.
2. Великий тлумачний словник української мови / уклад. і голов. ред. Бусел В.Т. Київ ; Ірпінь : Перун, 2009. – 1736 с.
3. ДСТУ 7093:2009 Бібліографічний запис. скорочення слів і словосполук, поданих іноземними європейськими мовами. – Київ : Кн. палата України, 2017. – 17 с.
4. ДСТУ 3582:2013 Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила. Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. – 15 с.
5. ДСТУ 8302:2015 “Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання”. – Київ : ДП “УкрНДНЦ”, 2016. – 17 с.
6. ДСТУ 3008-15 “Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання”. – Київ : ДП “УкрНДНЦ”, 2016. – 31 с.
7. ДСТУ 3651.0-97 “Метрологія. Основні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення” – Київ : ДП “УкрНДНЦ”, 1997. – 14 с.
8. ДСТУ 1.5:2015 “Національна стандартизація Правила розроблення, викладання та оформлення нормативних документів”. – Київ : ДП “УкрНДНЦ”, 2015. – 65 с.
9. Женченко М. Загальна і спеціальна бібліографія : навч. посіб. / М. Женченко – Київ : Жнець, 2011. – 255 с.

10. Основные стандарты для современного книгоиздательского дела / сост. : А. А. Джиго, С. Ю. Калинин, Г. П. Калинина. – Киев : М.Сухоруков, 2008. – 656 с.

11. Словник книгознавчих термінів / уклад. В. Я. Буран, В. М. Медведєва, Г. І. Ковальчук, М. І. Сенченко. – Київ : Аратта, 2003. – 160 с.

15. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації : Наказ № 40 від 12.01.2017 р. [Електронний ресурс] // База даних “Законодавство України” ВРУ. – Режим доступу : [http //zakon2.rada.gov.ua/laws/show/ z0155-17/print1509912703741483](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0155-17/print1509912703741483).

Додатки

Додаток А

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Розроблення плану дипломної роботи, ознайомлення з літературними джерелами за темою	XX.XX.202X р.	
2	Написання теоретичної частини дипломної роботи	XX.XX.202X р.	
3	Написання розроблюваного методу (моделі) з тестовим прикладом його застосування	XX.XX.202X р.	
4	Написання програмного продукту, проведення експериментів та їх аналіз	XX.XX.202X р.	
5	Перевірка чорнового варіанта дипломної роботи керівником та внесення змін до неї	XX.XX.202X р.	
6	Перевірка якості дипломної роботи у системі “Антиплагіат”	XX.XX.202X р.	
7	Оформлення дипломної роботи	XX.XX.202X р.	
8	Подання Голові державної екзаменаційної комісії дипломної роботи до захисту	XX.XX.202X р.	

Студент _____

Герберов А. С.

Керівник роботи _____

Іванов С. П.

Додаток Б
Титульна сторінка
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
“ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

ІНСТИТУТ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА КІБЕРБЕЗПЕКИ

Пояснювальна записка

до магістерської роботи

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

Виконав: студент 6 курсу
спеціальності 125 “Кібербезпека та захист
інформації”

Комишан А. С.

Керівник: канд.техн.наук, доц. Іванов С. П.

Рецензент: докт.техн.наук, проф.

Мілов О. В.

Харків – 202__ рік

Додаток В
Лист-завдання
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
“ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ”

Інститут Комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Кафедра Кібербезпеки
Освітній ступінь магістр
Спеціальність 125 “Кібербезпека та захист інформації”

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри кібербезпеки
_____ професор Євсєєв С. П.
“ _ ” _____ 202_ року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ
Комишану Антону Сергійовичу

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

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

затверджені наказом ректора від “ _ ” _____ 20_ року № _____

2. Строк подання студентом роботи: “ _ ” _____ 20_ року

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

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

Розділ 1.

Розділ 2.

Розділ 3.

5. Перелік графічного матеріалу

Плакат 1.

Плакат 2.

6. Дата видачі завдання: _____ 20_ року

Додаток Г
Оформлення реферату
РЕФЕРАТ

Магістерська робота містить: 109 стор., 29 рис., 11 таблиць, 38 літературних джерел.

Метою магістерської роботи є визначення методів антифорензики, за допомогою генерування часткою секретних даних, представлених елементами секретних даних, на основі першого порогового значення кількості часткою, які дозволяють визначати секретні дані.

Об'єкт дослідження – процес маскування інформації за допомогою криптографічних методів.

Предмет дослідження – аналіз сучасного стану інформаційної безпеки на основі цифрової криміналістики і її підрозділу – антифорензики, формування ознак для класифікації рішень в сфері цифрової криміналістики. Проведення аналізу та порівняння інструментів і криптографічних методів за допомогою яких можливо маскувати передані дані для протидії цифровий криміналістики.

Методи дослідження – теорія захисту інформації, експертного оцінювання.

У результаті дослідження було проаналізовано сучасний стан загроз на інформаційні ресурси, визначені основні інструменти та методи, що використовуються в протидії цифровий криміналістиці та було запропоновано концепцію захисту та маскування інформації за допомогою схеми спільного використання секрету, криптографічного методу підвищення безпеки критично важливих даних.

**КІБЕРБЕЗПЕКА, ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА, БЕЗПЕКА ІНФОРМАЦІЇ,
ЦИФРОВА КРИМІНАЛІСТИКА, КРИПТОГРАФІЧНІ МЕТОДИ,
РОЗДІЛЕННЯ СЕКРЕТІВ**

Закінчення додатка Г

ABSTRACT

An explanatory message is to magister's work: 109 p., 29 figure, 11 tabl., 38 references.

The purpose of the master's thesis is to determine the methods of antiforensics, by generating a fraction of classified data represented by elements of classified data, based on the first threshold value of the number of particles that allow you to determine classified data.

The object of research is the process of masking information using cryptographic methods.

The subject of research is the analysis of the current state of information security on the basis of digital forensics and its subdivision – anti forensics, the formation of features for the classification of decisions in the field of digital forensics. Analysis and comparison of tools and cryptographic methods by which it is possible to mask the transmitted data to counter digital forensics.

Research methods - information protection theory, expert evaluation.

The study analyzed the current state of threats to information resources, identified the main tools and methods used in combating digital forensics and proposed the concept of protection and masking of information through a scheme of sharing secrets, a cryptographic method of improving the security of critical data.

CYBER SECURITY, INFORMATION SECURITY, INFORMATION SECURITY, DIGITAL CRIMINAL SCIENCE, CRYPTOGRAPHIC METHODS, SECRET SEPARATION

Додаток Д

Приклади бібліографічного опису джерел інформації

Один автор

1. Коренівський Д. Г. Ефект параметричного білого шуму в неперервних системах / Д. Г. Коренівський. – Київ : Вища школа, 2006. – 111 с.

Два автори

2. Ромовська З. В. Сімейне законодавство України : підручник / З. В. Ромовська, Ю. В. Черняк. – Харків : Основа, 2006. – 93 с.

Три автори

3. Когут Ю., Міньков П., Атренько В. Цифрова трансформація економіки та проблеми кібербезпеки / Ю. Когут, П. Міньков, В. Атренько. – Київ : Консалтингова компанія Сідкон, 2021. – 368 с.

Чотири автори і більше

4. Нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва : навч. посіб. / Вітвицький В. В., Кисляченко М. В., Рогач Ю. С., Сердюк М. М. – Київ : Вища освіта, 2006. – 278 с.

або

5. Психологія менеджмента / П. К. Власов [и др.]. – Харків : Прапор, 2007. – 300 с.

Навчальні посібники

6. Гвоздєв О. В. Механізація агропромислового комплексу : підручник : для студ. вищ. навч. закл. / О. В. Гвоздєв, Т. В. Бондар, О. Г. Карпенко ; за ред. Т. В. Бондара. – Київ : Наукова думка, 2005. – 157 с.

Продовження додатка Д

Довідник

7. Англо-український словник термінів з інформаційних технологій та кібербезпеки / ІСЗІ КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад. А. Я. Гладун, О. О. Пучков, І. Ю. Субач, К. О. Хала. – Електронні текстові дані (1 файл: 4,36 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 380 с.

Перекладні видання

8. Акофф Р. Ф. Создание будущего организации / Р. Ф. Акофф, Д. Магитсон, Г. Д. Эдисон ; пер. с англ. Ф. П. Тарасенко. – Днепропетровск : Бизнес, 2007. – 223 с.

Багатотомні видання

9. Бондаренко В. Г. Економіка, менеджмент : у 2 т. Т. 1. Економіка промисловості / В. Г. Бондаренко, І. П. Канівська. – Київ : НТУ “ХПІ”, 2006. – 278 с.

Методичні вказівки

10. Методичні вказівки та завдання до контрольних робіт з курсу “Бухгалтерський облік та прийняття рішень” : для студентів спец. 7.050106 “Облік і аудит” заочної форми навчання / уклад. Кузьменко Л. В. – Харків : НТУ “ХПІ”, 2009. — 55 с.

Періодичні видання

12. Гранчак Т. В. Технологічне забезпечення гвинтових конвеєрів / Т. В. Гранчак, В. А. Горовий // Вісник Національного технічного університету “ХПІ”. – Харків : НТУ “ХПІ”, 2008. – Т. 1, вип. 2. – С. 45–52.

Продовження додатка Д

Матеріали конференцій

13. Дарова А. Т. Кібернетика в сучасних економічних процесах / Т. Дарова, В. П. Петрова // Использование энергии в промышленности : тезисы докл. междунар. науч.-техн. конф., 3–5 окт. 2008 г. – Харьков, 2008. – С. 35–42.

14. Пушков Ю. Г. О нормировании качества жидких электратов / Ю. Г. Пушков // Научно-технический прогресс и оптимизация создания препаратов. – Харьков : НТУ “ХПИ”, 2008. – С. 30.

Автореферати дисертацій

15. Новод І. Я. Моделювання макроекономічних показників : автореф. дис. ... канд. техн. наук : спец. 05.13.06 / Новод Іван Якович. – Харків, 2008. – 20 с.

Нормативно-технічні документи

16. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила : ДСТУ 3582:2013. – [Чинний від 01.01.2014]. – Офіц. вид. – Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. – 15 с.

17. Про щорічний Всеукраїнський конкурс “До чистих джерел” [Електронний ресурс] : Постанова КМ України № 51 від 24.01.2001 р. – Режим доступу : <http://www.kpi.kharkov.ua/ua/>

18. Розмірний ланцюг налагоджування верстата з ЧПК : а. с. 1007970 Україна, МК НЗ В 25 J 15/00 / В. С. Коломієць, В. О. Кравченко (Україна). – № 3360585/25-08 ; заявл. 23.11.2010 ; опубл. 30.03.2011, Бюл. № 12.

Закінчення додатка Д

Електронні ресурси:

локального доступу

19. Богомольний Б. Р. Медицина екстремальних ситуацій [Електронний ресурс] : навч. посіб. / Б. Р. Богомольний, В. В. Кононенко. – Електрон. текст. дані. – Одеса : Одеський мед. ун-т, 2003. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см. – Загол. з етикетки диску.

віддаленого доступу

20. Зеркалов Д. В. Інженерна екологія. Проблеми, моніторинг, управління [Електронний ресурс] : монографія : електронне видання комбінованого використання на CD-ROM / Д. В. Зеркалов, К. П. Ткачук, К. К. Ткачук. – Електрон. текст. дані. – Київ : Основа, 2011. – Режим доступу : www.twirpx.com/file/864034/ – Назва з тит. екрана. – Дата звернення: 16.10.2018.

Додаток Ж
Приклад виконання блок-схеми

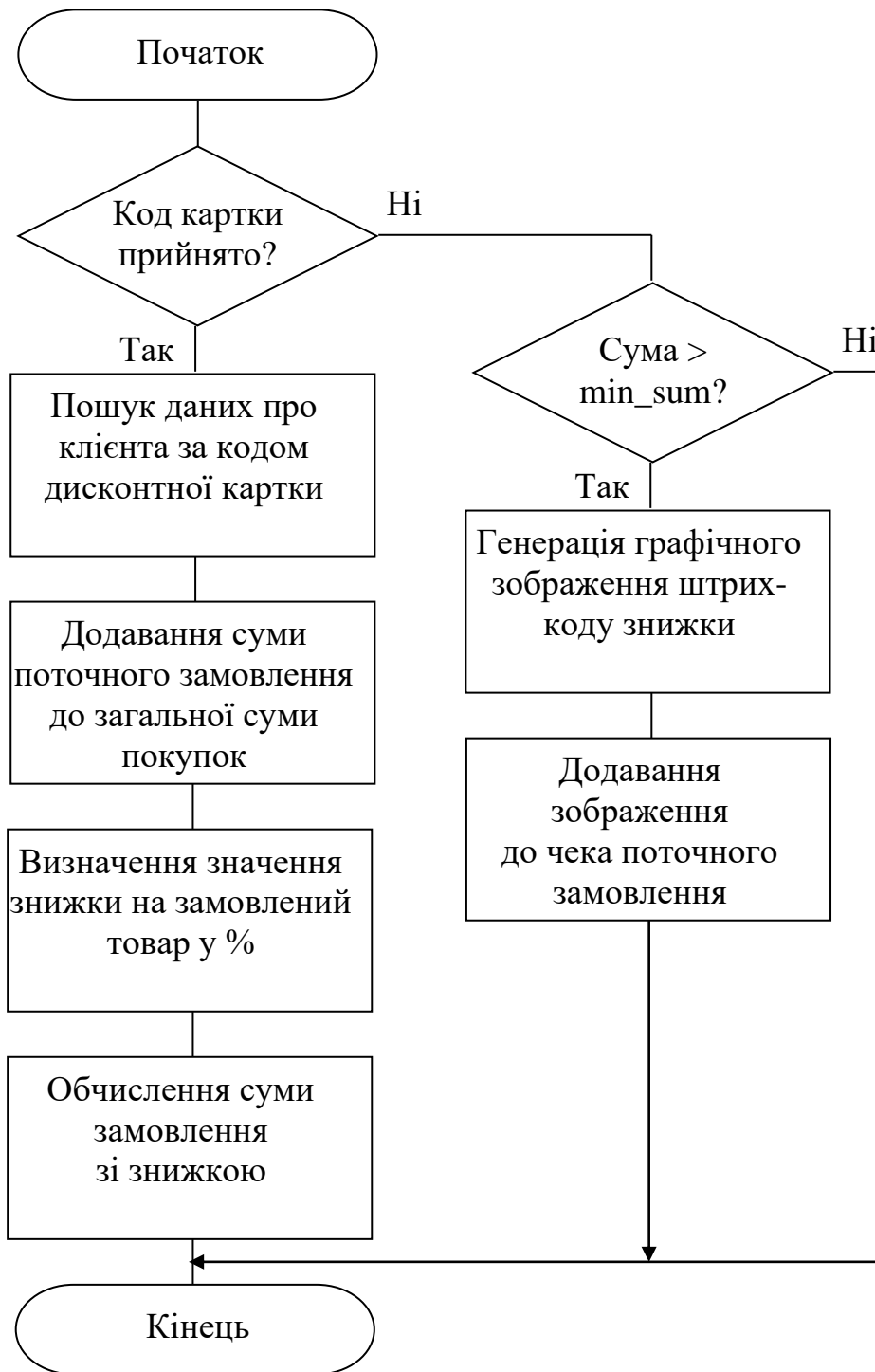


Рисунок 1 – Схеми алгоритму

Зміст

1. Загальні положення.....	4
2. Тематика магістерських робіт.....	12
3. Обов'язки студентів та осіб, відповідальних за організацію та проведення магістерських робіт.....	14
4. Структура й обсяг магістерської роботи.....	19
5. Основні етапи виконання магістерської роботи.....	28
6. Вимоги до оформлення текстових документів пояснювальної записки.....	31
7. Оформлення програм і програмних документів.....	36
8. Оформлення графічних матеріалів. Умовні позначення.....	37
Рекомендована література	38
Додатки.....	40

Навчальне видання

Методичні вказівки

до виконання магістерських робіт

для студентів спеціальності 125 “Кібербезпека та захист інформації”

Укладачі:

МІЛОВ Олександр Володимирович

КОРОЛЬ Ольга Григорівна

ВОРОПАЙ Наталя Ігорівна

Відповідальний за випуск (професор кафедри) Олександр МІЛОВ

Роботу рекомендував до друку (експерт РВР) _____

Комп’ютерна верстка _____

Редактор _____

План 2020 р., поз. 266

Підп. до друку (дата підпису проректора) _____.

Гарнітура Times New Roman.

Видавничий центр НТУ “ХП”.

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 5478 від 21.08.2017 р.

61002, Харків, вул. Кирпичова, 2
