

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

ПОСІБНИК
«МАГІСТЕРСЬКА ДИСЕРТАЦІЯ
ЗА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЮ ПРОГРАМОЮ:
виконання, оформлення та захист»

*Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
як навчальний посібник для студентів,
які навчаються за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія»
за освітньо- науковою програмою «Системне програмування та спеціалізовані
комп'ютерні системи»*

Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2021

Посібник з виконання магістерських дисертацій освітньо-наукової програми підготовки [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія» освітньо-наукової програми «Системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Ю. Є. Боярінова, І. П. Дробязко, М. М. Орлова, Т. Г. Сапсай. – Електронні текстові дані (1 файл: 1 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 52 с.

*Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 2 від 09.12.2021 р.)
за поданням Вченої ради факультету прикладної математики (протокол № 2 від
27.09.2021 р.)*

Електронне мережне навчальне видання

ПОСІБНИК

«МАГІСТЕРСЬКА ДИСЕРТАЦІЯ ЗА ОСВІТНЬО-НАУКОВОЮ ПРОГРАМОЮ: виконання, оформлення та захист»

Укладачі: *Боярінова Юлія Євгенівна, канд. техн. наук, ст. наук. співробітник.
Дробязко Ірина Павлівна.
Орлова Марія Миколаївна, канд. техн. наук, доц.
Сапсай Тетяна Григорівна, канд. техн. наук, доц.*

Відповідальний редактор *Тарасенко В.П., д-р. техн. наук, проф.*

Рецензенти: *Кулаков Ю.О., д-р техн. наук, проф.*

Навчальний посібник розроблено для ознайомлення студентів з вимогами, правилами оформлення та оцінювання випускних кваліфікаційних робіт магістра для студентів, які навчаються за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» освітньо-наукової програми «Системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи». кафедри системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем факультету прикладної математики КПІ ім. Ігоря Сікорського.

© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021

ЗМІСТ

1.	ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	5
1.1	Тематика, апробація та впровадження дисертації	5
1.2	Зміст дисертації	6
2.	РЕГЛАМЕНТ ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ	7
3.	ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ	9
4.	ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ МАГІСТЕРСЬКИХ ДИСЕРТАЦІЙ	9
4.1	Реферат	10
4.2	Основна частина	12
5.	ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ МАГІСТЕРСЬКИХ ДИСЕРТАЦІЙ	14
5.1	Вимоги до оформлення текстової частини магістерської дисертації	14
5.2	Вимоги до оформлення схеми алгоритмів, програм, даних і систем	20
5.3	Опис символів, які використовуються у схемах алгоритмів, програм, даних і систем	21
5.4	Правила виконання схем	26
6.	КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН РОБОТИ НАД МАГІСТЕРСЬКОЮ ДИСЕРТАЦІЄЮ	27
7.	ПОПЕРЕДНІЙ ЗАХИСТ	29
8.	ПЕРЕВІРКА НА ЗАПОЗИЧЕННЯ (ПЛАГІАТ)	30
9.	ДОПУСК НА ЗАХИСТ ДИСЕРТАЦІЇ	30
10.	ПІДГОТОВКА ПРЕЗЕНТАЦІЇ	32
11.	ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ	33
11.1	Критерії оцінювання магістерської дисертації	34
11.1.1	Заповнюється керівником МД	34
11.1.2	Заповнюється секретарем екзаменаційної комісії	35
11.2	Загальна кількість балів на захисті	36
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	37
	ДОДАТОК А. Заява на призначення керівника	38
	ДОДАТОК Б. Індивідуальний план магістерської підготовки	39
	ДОДАТОК В. Результати оцінювання магістерської дисертації на здобуття ступеня магістр	44
	ДОДАТОК Г. Приклади оформлення списку літератури	45
	ДОДАТОК Д. Титульний аркуш	48
	ДОДАТОК Е. Завдання на магістерську дисертацію	49

ДОДАТОК Ж. РЕЦЕНЗІЯ	51
ДОДАТОК К. ВІДГУК.....	52

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Дані методичні рекомендації призначені для визначення:

- правил виконання магістерських дисертацій на здобуття ступеня магістра за освітньо-науковою програмою підготовки за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія» для студентів кафедри системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем факультету прикладної математики КПІ імені Ігоря Сікорського;
- вимог до оформлення магістерських дисертацій;
- процедури оцінювання якості виконаної магістерської дисертації на здобуття кваліфікаційного рівня магістра за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія».

Магістерська дисертація – це вид кваліфікаційної роботи випускника на здобуття **ступеня магістра за освітньо-науковою програмою** «Системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи», призначений для об'єктивного контролю ступеня сформованості компетентностей наукового, проектного (проектно-конструкторського) або інженерного та інноваційного характеру, пов'язаних із застосуванням нових знань для вирішення проблемних професійних завдань.

Магістерська дисертація за освітньо-науковою програмою «Системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи» має бути результатом самостійно виконаного дослідження певного об'єкта (системи, обладнання, пристрою, процесу, технології, програмного продукту, інформаційної технології, інтелектуального твору, явища, економічної діяльності тощо), його характеристик, властивостей.

Результатом кваліфікаційної роботи магістра наукового спрямування є створення об'єкта: нематеріального (процесу, технології, програмного продукту, інформаційної технології, інтелектуального твору, явища економічної діяльності тощо) або матеріального (системи, обладнання, пристрою тощо), опис його характеристик, властивостей на *основі отриманих власних нових наукових знань або застосування вже існуючих* [1].

Об'єкт розробки має належати до класу узагальненого об'єкту діяльності фахівця спеціальності «Комп'ютерна інженерія», який зазначено у відповідній освітньо-кваліфікаційній характеристиці.

Магістерська дисертація є кваліфікаційною роботою, яка виконується магістрантом самостійно з консультаціями керівника.

1.1 Тематика, апробація та впровадження дисертації

Магістерська дисертація (в подальшому МД) на здобуття ступеня магістра за освітньо-науковою програмою «Системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи» являє собою закінчену наукову, експериментальну або науково-практичну розробку, пов'язану з вирішенням актуальної наукової,

науково-технічної, інноваційної або виробничої задачі, які обумовлені особливостями підготовки за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія».

Зміст дисертації має розкрити наявність у автора компетентностей, які зазначені у освітній програмі «Системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи».

Магістерська дисертація виконується на базі теоретичних знань і практичного досвіду, що отримані студентом протягом усього терміну навчання і самостійної роботи.

Тематика дисертації має бути пов'язана з конкретною науково-дослідною роботи випускової кафедри або виконана на замовлення і в інтересах зовнішньої організації.

Наукові та науково-практичні (інноваційні) результати мають бути доведені до стану, який дозволяє:

- їх використання в науково-технічній або виробничій продукції, підтвердженням чого є наявність акту про впровадження або запиту підприємства на передачу матеріалів;
- отримати патенти (або подані заявки на патент, прийняті до розгляду);
- отримати зразки виробів;
- виготовити діючі макети;
- розробити прикладні програмні пакети, підсистеми, системи тощо.

Обов'язковою вимогою для захисту цієї дисертації є наявність опублікованих щонайменше (**МІНІМУМ**) **ДВОХ ПУБЛІКАЦІЙ**, однією з яких повинна бути стаття у фаховому науковому виданні категорії «Б», а іншою – тези доповіді на конференції (України або за кордоном) або патент, авторське свідоцтво тощо.

1.2 Зміст дисертації

Зміст дисертації має бути цілком присвячений темі роботи, досягненню мети, вирішенню завдань, що поставлені. Неприпустимі будь-які відступи, що не мають відношення до завдань дослідження.

Зміст магістерської дисертації передбачає обов'язкову наявність таких структурних елементів:

- постановка задачі роботи, формулювання науково-технічної проблеми, визначення об'єкта, предмета та мети роботи, аналіз стану рішення проблеми за матеріалами вітчизняних і зарубіжних публікацій (у тому числі періодичних) за останні 5 років;
- аналіз можливих методів та методик вирішення завдання, обґрунтований вибір (розробку) методу (способу, методики) дослідження або апаратного забезпечення;
- науковий аналіз і узагальнення фактичного матеріалу, який використовується в процесі дослідження;
- викладення отриманих результатів та оцінювання їхнього теоретичного, прикладного чи науково-методологічного значення;
- перевірку можливостей практичної реалізації отриманих результатів.

2. РЕГЛАМЕНТ ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ

Підготовка магістрів освітньо-наукової програми «Системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи» за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» здійснюється протягом чотирьох семестрів. Перші три семестри студенти вивчають передбачені навчальним планом дисципліни. Четвертий семестр присвячений безпосередньо написанню і захисту випускної магістерської дисертації. Регламент виконання і захисту МД визначається відповідно до ПОЛОЖЕННЯ про випускну атестацію студентів КПП ім. Ігоря Сікорського. У відповідності до цього Положення теми атестаційних робіт магістра розглядаються і пропонуються випусковою кафедрою та видаються студентам протягом першого місяця їх навчання в магістратурі. Кожний студент обирає тему серед пропонованих, а також має право сам запропонувати тему своєї роботи, за умови її попереднього узгодження з майбутнім керівником. Закріплення за студентом теми магістерської роботи та її керівника оформляється заявою студента (додаток А) і затверджується наказом по університету.

Затвердження тем магістерських робіт більше ніж за рік до їх захисту сприяє більш цілеспрямованій підготовці студентів протягом всього періоду їх навчання в магістратурі. Тоді кожен дисципліну студент вивчає з урахуванням теми своєї магістерської дисертації, намагаючись розглядати в ній не які-небудь вправи, розрахунки тощо, а ті аспекти, що стосуються саме його теми, і які потім можуть увійти до складу МД. Також протягом всього періоду навчання в магістратурі студент самотійно або у співавторстві зі своїм керівником проводить наукові дослідження за темою своєї роботи і публікує їх результати в статтях, тезах виступів на наукових конференціях тощо. **Наявність наукових публікацій за темою магістерської роботи є обов'язковою вимогою для допуску студента до захисту.** За наявності вагомих підстав для внесення змін у формулювання теми магістерської роботи або заміни її керівника, видаються зміни до наказу по університету, але не пізніше, ніж за два місяці до основного захисту.

Робота над магістерською дисертацією починається з заповнення індивідуального плану магістерської підготовки (Додаток Б), в якому після узгодження з науковим керівником визначається тема роботи, об'єкт і предмет дослідження, а також приблизний перелік основних розділів пояснювальної записки; приблизний перелік основних графічних матеріалів роботи; календарний план виконання МД (бажано приурочений до дат проведення рубіжного контролю, які вказано в індивідуальному плані). Індивідуальний план друкується в 2-х примірниках, які підписуються самим студентом і його керівником. Один примірник зберігається у студента, а другий – на кафедрі, у відповідального за підготовку та захист магістерських дисертацій (секретаря екзаменаційної комісії Боярінової Ю.Є.)

Під час роботи над магістерською дисертацією студент регулярно, згідно зі встановленим розкладом, відвідує консультації свого керівника. Навіть якщо

студент не має до нього питань, він все одно зобов'язаний кожні два тижні звітувати перед своїм керівником про хід виконання магістерської роботи.

Крім того, файл магістерської роботи (як і тези доповіді та інші матеріали), над яким працює студент, має бути синхронізованим з хмарним сервісом Диск Google або Office 365, щоб його актуальна версія завжди була доступною керівнику для перегляду і редагування. Це дозволяє керівнику в будь-який момент бачити сучасний стан роботи студента та при потребі вносити в неї корективи, які не загубляться і не будуть втрачені в наступних версіях.

Протягом семестру згідно зі встановленим на кафедрі графіком проводяться три контрольні перевірки ходу робіт студента над магістерською дисертацією, на кожен з яких студент зобов'язаний пред'явити (в роздрукованому або електронному вигляді) певний відсоток своєї МД. В індивідуальному плані магістерської підготовки вказані контрольні дати рубіжного контролю. Для більшої об'єктивності цей рубіжний контроль здійснює не керівник магістерської роботи, а секретар екзаменаційної комісії, який відповідає за підготовку та захист магістерських дисертацій (Боярінова Ю.Є.) та інші викладачі кафедри СПіСКС. На кожній з цих перевірок оцінюється кількість і якість виконаної студентом роботи. Ці оцінки впливають на підсумкову оцінку магістерської дисертації згідно з критеріями оцінювання, які викладено в розділі 11 даних методичних вказівок. У разі відставання від графіку виконання магістерської дисертації кафедра ініціює питання про відрахування студента з університету.

Після завершення роботи над магістерською дисертацією здійснюється перевірка на академічну доброчесність у відповідності до «ПОЛОЖЕННЯ про систему запобігання плагіату в академічних текстах працівників та здобувачів вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського» [3]. Для її проведення студент під контролем свого керівника має скласти і надати в електронному вигляді свою роботу у відповідному форматі, що детально викладено у розділі 6 даного посібника.

За ТРИ тижні до основного захисту проводиться попередній захист виконаної роботи, на який необхідно представити наступні матеріали:

- титульний аркуш магістерської дисертації (Додаток Д);
- завдання на магістерську дисертацію (Додаток Е);
- реферат (українською та англійською мовами);
- пояснювальну записку з висновками по кожному розділу та загальними висновками по роботі (об'ємом не менше 90 %);
- робочу версію презентації магістерської дисертації;
- копії публікацій або довідку з редакції про прийняття до публікації;
- довідку про результат перевірки на виявлення збігів/ідентичності/схожості тексту своєї магістерської дисертації за допомогою безкоштовних (відкритих) систем.

На офіційний захист студент подає:

- переплетену магістерську дисертацію з усіма додатками;
- і окремо від неї:
 - залікову книжку;
 - рецензію (Додаток Ж);
 - відгук керівника (Додаток К);
 - презентацію (4 примірника);
 - довідку про перевірку на збіг/ідентичність/схожість;
 - таблицю оцінювання МД, заповнену керівником та секретарем екзаменаційної комісії, що наведена в додатку В;
 - довідку про впровадження результатів магістерської дисертації або запит підприємства на передачу матеріалів (бажано, але за наявності);
 - диск з матеріалами МД.

3. ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ

Магістерська дисертація (в подальшому МД) на здобуття ступеня магістра за освітньо-професійною програмою підготовки виконується державною мовою у вигляді спеціально підготовленої наукової праці на правах рукопису в твердій палітурці та електронній формі.

За бажанням магістранта магістерська дисертація може бути виконана англійською мовою. Для цього необхідно виконати наступні кроки.

1. Написати заяву на ім'я завідувача кафедри.
2. Отримати на заяві візу наукового керівника.
3. Узгодити з завідувачем кафедри можливість захисту англійською мовою та отримати відповідне подання кафедри.
4. Отримати позитивне рішення Вченої ради факультету про виконання та захист магістерської дисертації англійською мовою **до початку роботи** екзаменаційної комісії.
5. Затвердити тему МД (українською та англійською мовами) для включення її до наказу про допуск студента до атестації випускників освітнього ступеня «Магістр» (враховувати, що зміни до наказу можуть бути внесені не пізніше ніж за **ДВА місяці** до початку основного захисту).
6. Виконати магістерську дисертацію англійською мовою.
7. Надати реферат українською мовою обсягом 10-15 сторінок зі стислим викладенням основних положень кваліфікаційної роботи.

4. ВИМОГИ ДО СТРУКТУРИ МАГІСТЕРСЬКИХ ДИСЕРТАЦІЙ

Документація магістерської дисертації має включати такі наступні елементи (наведені у порядку їх розташування у готовій зброшурованій роботі).

1. Титульна сторінка (Додаток Д).
2. Завдання на магістерську дисертацію (Додаток Е).
3. Реферат – українською та англійською мовами.
4. Зміст.

5. Список термінів, скорочень та позначень.
6. Вступ.
7. Основна частина.
8. Висновки по роботі.
9. Список використаних джерел.
10. Додатки.

Вміст титульного аркуша заповнюється за встановленим зразком, наведеним на сайті кафедри СПіСКС (scs.kpi.ua) та в Додатку Д.

Завдання на роботу, що заповнюється за встановленим зразком, наведеним на сайті кафедри СПіСКС та в Додатку Е, має конкретизувати задачі, які повинні бути розв'язані для досягнення мети дослідження.

4.1 Реферат

Реферат виконується двома мовами (українською та англійською) і повинен містити основну інформацію про проведене дослідження, викладену в таких наступних структурних елементах.

1. Актуальність теми.
2. Мета роботи.
3. Об'єкт дослідження.
4. Предмет дослідження.
5. Методи дослідження.
6. Наукова новизна.
7. Практична цінність.
8. Особистий внесок магістранта.
8. Апробація результатів дисертації.
9. Публікації.
10. Структура та обсяг роботи.
11. Ключові слова.

Обсяг реферату (кожною з двох мов) – не більше 4 сторінок.

Актуальність теми

Актуальність теми та доцільність проведеного дослідження для розвитку відповідної галузі науки чи виробництва обґрунтовують шляхом критичного аналізу та порівняння з відомими розв'язаннями проблеми. Висвітлення актуальності повинно бути стислим, визначати сутність наукової проблеми.

Мета і задачі дослідження

Формулюються мета роботи і задачі, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети. Обов'язково вказується, які задачі вирішуються в роботі для досягнення поставленої мети. Мета повинна бути сформульована таким чином, щоб визначити об'єкт і предмет дослідження.

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

Предмет дослідження міститься в межах об'єкта. Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове. В об'єкті виділяється та його частина, яка є предметом

дослідження. Саме на нього повинна бути спрямована основна увага дисертанта, оскільки предмет дослідження змістовно визначає тему (назву) дисертаційної роботи.

Методи дослідження

Перераховують використані наукові методи та змістовно визначають, що саме досліджувалось кожним методом. Вибір методів дослідження повинен забезпечити достовірність отриманих результатів і висновків.

Наукова новизна одержаних результатів

Викладаються аргументовано, коротко та чітко наукові положення, які виносяться на захист, зазначаючи відмінність одержаних результатів від відомих раніше та ступінь новизни одержаних результатів (вперше одержано, удосконалено, дістало подальший розвиток).

Практичне значення одержаних результатів

Надаються відомості про використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання. Відзначаючи практичну цінність одержаних результатів, необхідно подати інформацію про ступінь їх готовності до використання або масштабів використання. Відомості про впровадження результатів досліджень необхідно подавати із зазначенням найменувань організацій, в яких здійснено впровадження, форм реалізації та реквізитів відповідних документів.

Особистий внесок магістранта

Зазначається конкретний особистий внесок магістранта в опубліковані зі співавторами наукові праці, в яких наведені ідеї та результати розробок, що використанні в дисертації із зазначенням найменувань організацій, в яких вони проводилися.

Апробація результатів дисертації.

Зазначається, на яких наукових конференціях, конгресах, симпозіумах, школах оприлюднено результати досліджень, викладені у дисертації.

Публікації.

Вказується кількість наукових праць, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації, а також кількість праць, які додатково відображають наукові результати дисертації.

Структура та обсяг дисертації.

Вказується загальна структура магістерської дисертації: кількість розділів, найменувань в списку використаних літературних джерел, додатків. Вказується також повний обсяг МД, в тому числі кількість сторінок основного тексту, рисунків, таблиць.

Приклад. Магістерська дисертація складається з чотирьох розділів, висновків по кожному розділу та загальних висновків по роботі в цілому, списку використаних літературних джерел (XX найменувань). Повний обсяг дисертації – YYY сторінки, у тому числі ZZZ сторінок основного тексту, N рисунків, M таблиць.

Ключові слова.

Наприкінці кожного реферату (українською та англійською мовами) наводяться ключові слова відповідною мовою. Сукупність ключових слів

повинна відображати поза контекстом основний зміст магістерської дисертації. Кількість ключових слів становить від 5 до 15. Ключові слова подають у називному відмінку, друкують в рядок, через кому.

4.2 Основна частина

Основна частина магістерської дисертації має містити виклад власних результатів та досягнень і, зазвичай, містить наступні розділи.

Перший розділ містить порівняльний аналіз актуального наукового, інноваційного та практичного світового та вітчизняного здобутку у чіткій відповідності до теми магістерської дисертації. Стисло, критично висвітлюючи роботи попередників, здобувач окреслює основні етапи розвитку наукової думки за своєю проблемою. Результатом проведеного аналізу має бути визначення тих питань, що залишились невирішеними, а отже і конкретизація даного дослідження у розв'язанні вказаної проблеми (завдання), та формулювання існуючих недоліків і напрямів їх подальшого усунення та вирішення, що забезпечує актуальність магістерського дослідження.

Загальний обсяг огляду літератури не повинен перевищувати 20 % обсягу основної частини магістерської дисертації.

У *другому розділі* обґрунтовується вибір напрямку досліджень, викладається загальна методика проведення дисертаційного дослідження, наводяться методи вирішення задач та їх порівняльні оцінки. Описуються основні тенденції, закономірності, методи розрахунків, гіпотези, що розглядаються, принципи дії і характеристики використаних програм та/або апаратних засобів, лабораторних та/або інструментальних методів і методик, оцінки похибок вимірювань та ін. Цей розділ, як правило, містить опис наукових методів, способів та моделей, які покладено у основу магістерської дисертації. При цьому для дисертації освітньо-професійної програми підготовки магістрів є обов'язковим отримання власних наукових знань. В першу чергу магістрант має спрямовувати своє дослідження на отримання нових наукових даних, інноваційність свого дослідження, можливість його застосування у практичній сфері.

Третій розділ призначено для опису запропонованих у дисертації рішень, ефективного застосування розглянутих у другому розділі сучасних наукових методів, способів та моделей. Зазвичай описується хід дослідження, умови та основні етапи експериментів, з вичерпною повнотою викладаються результати власних досліджень здобувача, як вони одержані, та в чому полягає їх новизна.

Четвертий розділ дисертації має включати експериментальне дослідження запропонованих наукових здобутків магістранта з метою обґрунтування їх ефективності за визначеними критеріями. Зокрема, у розділі можуть бути розглянуті результати натурного або імітаційного моделювання. Здобувач повинен дати оцінку повноти вирішення поставлених задач, оцінку достовірності одержаних результатів (характеристик, параметрів) та порівняти одержані результати з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних дослідників, обґрунтувати необхідність і напрямок додаткових досліджень.

Кожен із розділів має завершуватись висновками, які формують основні результати, отримані в даному розділі, відповідати поставленій задачі, та мати логічний зв'язок з викладом наступного розділу.

Загальні висновки до роботи мають бути викладені у точній відповідності до мети та задач дисертаційного дослідження із зазначенням ступенів їх розв'язання.

У висновках викладаються здобуті в дисертації найбільш важливі наукові та практичні результати, які сприяли розв'язанню визначеної наукової проблеми (завдання). Формулюючи висновки, необхідно наголосити на кількісних показниках одержаних результатів та обґрунтуванні достовірності результатів. Далі подаються рекомендації щодо наукового та практичного використання одержаних результатів.

Необхідно зауважити, що при використанні наукових результатів, ідей, публікацій та інших матеріалів різних авторів у тексті дисертації обов'язково повинні бути посилання на публікації цих авторів.

Список використаних джерел

Список використаних джерел формується автором роботи за його вибором одним із таких способів:

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

Бібліографічний опис списку використаних джерел оформлюється магістрантом відповідно до Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» [4], основні правила якого та приклади оформлення наведені у додатку Г.

Не допускається виконувати посилання на джерела, що не мають наукової цінності (наприклад, сторінки Вікіпедії тощо).

На всі джерела, вказані в списку, повинні бути посилання в основному тексті магістерської дисертації. Всі публікації, які згадуються та цитуються в тексті роботи, повинні бути в списку використаних джерел.

Бібліографічний опис використаного джерела може обмежуватися обов'язковою інформацією, необхідною для однозначної ідентифікації цього джерела.

Додатки повинні містити презентацію роботи, всі публікації по роботі, лістинг (або, при великому об'ємі, фрагменти лістингу) розробленої програми, довідку про впровадження результатів роботи або запит підприємства на передачу матеріалів (бажано).

До додатків може включатися допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття магістерської дисертації:

- проміжні формули і розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;

- інструкції та методики, опис алгоритмів, які не є основними результатами дисертації, описи і тексти комп'ютерних програм вирішення задач за допомогою електронно-обчислювальних засобів, які розроблені у процесі виконання дисертації;
- ілюстрації допоміжного характеру;
- інші дані та матеріали.

5. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ МАГІСТЕРСЬКИХ ДИСЕРТАЦІЙ

5.1 Вимоги до оформлення текстової частини магістерської дисертації

Обсяг пояснювальної записки (зміст, перелік термінів, скорочень та позначень, вступ, основна частина, висновки по роботі, список використаних літературних джерел) магістерської дисертації становить **80 – 100** сторінок.

Дисертація оформлюється відповідно до вимог ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання» [5].

Текстова частина магістерської дисертації повинна бути виконана **грамотно, ТЕХНІЧНОЮ мовою!**

Найбільш важливі положення цього стандарту полягають в наступному.

Формат сторінок

Всі документи роботи необхідно виконувати на сторінках з такими параметрами:

- формат сторінок – А4 (210х297 мм);
- поля (мінімальні значення): верхнє – 2 см, нижнє – 2 см, праве – 1 см, ліве – 3 см;
- сторінки нумеруються арабськими цифрами в правому верхньому кутку сторінки без крапки в кінці;
- на всіх сторінках ДО «Змісту» номер сторінки не проставляється.

Основний текст роботи

Основний текст магістерської дисертації на здобуття ступеня магістра за освітньо-професійною програмою підготовки виконується державною мовою (або англійською в разі дотримання всіх вимог, викладених в розділі 3 даних методичних вказівок) та має бути відформатований наступним чином:

- шрифт – Times New Roman, 14 кегль;
- міжрядковий інтервал – 1,5 рядка, без відступів «до» та «після» тексту (абзацу);
- вирівнювання тексту – по ширині;
- абзацний відступ повинен бути однаковим по всій роботі та дорівнювати 1,25 см.

Структурні елементи

Структурними елементами магістерської дисертації є розділи, підрозділи пункти та підпункти, а також інші спеціальні структурні елементи: «Реферат»,

«Зміст», «Перелік умовних позначень, скорочень, термінів», «Вступ», «Висновки», «Перелік використаних джерел». При цьому треба дотримуватись наступних правил:

- кожний розділ та спеціальні структурні елементи необхідно починати з нової сторінки;
- підрозділи, пункти та підпункти повинні починатися на поточній сторінці;
- не допускається наводити заголовок підрозділу або пункту в нижній частині сторінки, якщо після нього розміщується **тільки один рядок** тексту;
- відстань між заголовком і наступним або попереднім текстом повинна бути **два рядки**; між двома заголовками пропусків рядків **не повинно бути**;
- заголовки (назви) спеціальних структурних елементів необхідно розміщувати посередині рядка і наводити **прописними (великими)** літерами без крапки наприкінці, **не підкреслюючи та не виділяючи напівжирним шрифтом**;
- у розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів повинні бути заголовки;
- у розділів повинна бути порядкова нумерація в рамках всієї роботи, які позначаються арабськими цифрами без крапки (наприклад, 1, 2, 3 і т.д.);
- заголовки розділів необхідно розміщувати посередині рядка і наводити **прописними (великими)** літерами без крапки наприкінці, **не підкреслюючи та не виділяючи напівжирним шрифтом**;
- якщо заголовок містить два або більше речень, вони розділяються крапкою;
- нумерація підрозділів арабськими цифрами в рамках кожного розділу; номер підрозділу складається з номера розділу та порядкового номеру підрозділу, що розділені крапкою, причому після номеру підрозділу крапка не ставиться (наприклад, 1.1, 1.2, 1.3 і т.д.);
- заголовки підрозділів необхідно починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої без крапки в кінці, **не підкреслюючи та не виділяючи напівжирним шрифтом**;
- у пунктів повинна бути порядкова нумерація арабськими цифрами в рамках кожного підрозділу; номер пункту складається з номера розділу, номера підрозділу та порядкового номера пункту, що розділяються крапками, причому після номеру пункту крапка не ставиться (наприклад, 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 і т.д.).

Перелік умовних позначень, скорочень і термінів

В цьому структурному елементі дисертації необхідно навести і розшифрувати скорочення термінів і понять, які зустрічаються в тексті більше двох разів (крім загальноприйнятих). При цьому в самому тексті після першого згадування відповідного терміну або поняття необхідно навести в дужках його скорочення.

Скорочення необхідно наводити за абеткою спочатку латиницею, а потім кирилицею.

Якщо в тексті магістерської дисертації відсутні скорочення, даний структурний елемент **можна не наводити**.

Зміст

Зміст тексту магістерської дисертації необхідно оформлювати відповідно до додатку Б ДСТУ 3008-2015 (Зміст даних методичних рекомендацій оформлено відповідно до цих вимог).

Рисунки

При наведені рисунків в тексті магістерської дисертації необхідно притримуватись наступних вимог:

- рисунки необхідно розміщувати безпосередньо **після тексту**, де він згадується вперше, або на наступній сторінці;
- на кожний рисунок має бути **посилання в тексті** МД обов'язково з зазначенням його номера;
- рисунки повинні мати нумерацію арабськими цифрами та назву, яка обов'язково починається з **великої** літери; нумерація виконується:
 - або наскрізно по всій дисертації;
 - або номер рисунка складається з номера розділу, в якому міститься цей рисунок, та порядкового номера рисунка в цьому розділі, відділених крапкою;
- номер та назва рисунка розміщується **під ним посередині рядка**, наприклад, «Рисунок 2.3 – Структура обчислювального модуля»;
- блок-схеми алгоритмів повинні оформлюватись як рисунки відповідно до ГОСТ 19.701-90 «Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения» [6];
- вище і нижче кожного рисунка повинен бути залишений **один вільний** (незаповнений) рядок.

Таблиці

Цифрові дані, отримані в результаті моделювання, обчислення тощо або інші результати проведеного дослідження бажано наводити у вигляді таблиць, які в загальному випадку мають вигляд, наведений на рисунку 1.

При наведені таблиць в тексті магістерської дисертації необхідно притримуватись наступних вимог:

- таблиці необхідно розміщувати безпосередньо **після тексту**, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці;
- на кожену таблицю має бути **посилання в тексті** МД обов'язково з зазначенням її номера;
- таблиці повинні мати нумерацію арабськими цифрами та назву, яка обов'язково починається з **великої** літери; нумерація виконується:

- або наскрізно по всьому документу;
- або номер таблиці складається з номера розділу, в якому міститься ця таблиця, та порядкового номера таблиці в цьому розділі, відокремлених крапкою;
- номер та назва таблиці розміщується **перед** таблицею **по центру рядка**, наприклад, «Таблиця 3.4 – Результати моделювання»;
- якщо всі рядки таблиці не вміщуються на одній сторінці, то таблиця розділяється на частини, при цьому частина таблиці переноситься на наступну сторінку, шапка таблиці повторюється в кожній частині таблиці (допускається замінювати шапку таблиці на наступній сторінці на нумерацію стовпців, які наводяться в першій частині таблиці арабськими цифрами; у випадку переносу таблиці над її частинами, що перенесені на наступну сторінку, **ліворуч без абзацного відступу** пишеться «Продовження таблиці 3.4» (тобто вказується номер перенесеної таблиці);
- **заголовки колонок** таблиці починають з **великої** літери, а **підзаголовки** – з **малої** літери, якщо вони становлять одне речення із заголовком;
- підзаголовки, які мають самостійне значення, подають з великої літери;
- у кінці заголовків і підзаголовків таблиць **крапки не ставлять**;
- переважна форма іменників у заголовках – однина;
- вище і нижче кожної таблиці повинен бути залишений **один вільний** (незаповнений) рядок.

Таблиця 1 – Назва таблиці

Головка таблиці							Заголовки колонок Підзаголовки колонок
Боковик (колонка для заголовків рядків)			Колонки				

Рисунок 1 – Приклад таблиці

Формули та рівняння

Формули та рівняння подають посередині рядка симетрично тексту окремим рядком безпосередньо після тексту, в якому їх згадано.

Вище та нижче кожних формули чи рівняння має бути **один пустий рядок** від попереднього та до наступного тексту.

Нумерують лише ті формули та/чи рівняння, на які є посилання в тексті магістерської дисертації або додатків.

Формули та рівняння у звіті, крім формул і рівнянь у додатках, треба нумерувати наскрізно арабськими цифрами. Дозволено їх нумерувати в межах кожного розділу аналогічно нумерації рисунків і таблиць.

Номер формули чи рівняння наводять на їх рівні праворуч у крайньому положенні в круглих дужках, наприклад, (3). У багаторядкових формулах або рівняннях їхній номер проставляють **на рівні останнього рядка**.

Пояснення параметрів або позначень, які входять до формули чи рівняння, треба подавати безпосередньо під формулою або рівнянням у тій послідовності, в якій їх наведено у формулі або рівнянні.

Пояснення позначень треба подавати без абзацного відступу з нового рядка, починаючи зі слова «де» без двокрапки. Позначки, яким встановлюють визначення чи пояснення, рекомендовано вирівнювати у вертикальному напрямку.

Приклад оформлення математичної формули.

Твірний многочлен $g(x)$ коду Ріда–Соломона має вигляд:

$$g(x) = (x - \alpha)(x - \alpha^2) \dots (x - \alpha^r), \quad (1)$$

де α – примітивний елемент поля $GF(N_\Omega)$;

r – кількість кодовекторів корекції спотворень у кодових словах.

Кілька наведених і не відокремлених текстом формул пишуть одну під одною і розділяють комами.

Приклад.

$$f_1(x, y) = S_1, \quad (2)$$

$$f_2(x, y) = S_2. \quad (3)$$

Числові значення величин з доpusками наводять наступним чином:

мінус 5 В, плюс 5 В (або + 5 В);

$(17 \pm 3) \%$;

$75 \text{ мм} \pm 2 \text{ мм}$ або $(75 \pm 2) \text{ мм}$.

Діапазон чисел фізичних величин наводять, використовуючи прикметники «від» і «до». Наприклад, «від 3 мм до 7 мм» (а не від 3 до 7 мм).

У формулах і/чи рівняннях верхні та нижні індекси, а також показники степеня, в усьому тексті пояснювальної записки мають бути однакового розміру, але меншими за букву чи символ, якого вони стосуються.

Формули у вигляді рисунків не допускаються!

Переліки

Переліки можна наводити у будь-яких структурних елементах магістерської дисертації (розділах, підрозділах, пунктах і підпунктах). Перед переліком ставлять двокрапку (крім пояснювальних переліків на рисунках).

Якщо використовуються переліки одного рівня підпорядкованості, на які у роботі немає посилань, то перед кожним із переліків ставлять знак «тире».

Якщо у магістерській дисертації використовуються переліки розвиненої та складної ієрархії, зазвичай використовуються ресурси текстових редакторів автоматичного створення нумерації переліків (наприклад, цифра – літера – тире (або літера)). При цьому текст кожної позиції необхідно починати з малої літери з абзацного відступу відносно попереднього рівня підпорядкованості.

Наприклад:

- (1) _____;
- (2) _____;
- (3) _____:
- (a) _____;
- (b) _____;
- (c) _____:
- (i) _____;
- (4) _____.

Посилання

У тексті магістерської дисертації можна робити посилання на структурні елементи самої МД та інші джерела.

У разі посилання на структурні елементи самого документу зазначають відповідно номери розділів, підрозділів, пунктів, рисунків, формул, рівнянь, таблиць, додатків.

Посилання виконують, використовуючи такі вирази: «у розділі 1», «див. 2.1», «відповідно до 1.2.1», «(рисунок 2.5)», «відповідно до таблиці 3.4», «згідно з формулою (2.1)», «у рівняннях (1.2) – (1.5)», «(додаток Г)» тощо.

Посилання на джерело інформації, наведене в переліку джерел посилання, рекомендовано подавати наступним чином: номер у квадратних дужках, за яким це джерело зазначено в переліку джерел посилання, наприклад, «у роботах [2] – [5]», «у роботах [2], [7], [21]».

Додатки

Додатки необхідно оформлювати на сторінках формату А4 і розташовувати після списку використаних джерел.

Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки.

Додатки позначають послідовно **великими літерами української абетки**, крім літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ї, наприклад, ДОДАТОК А, ДОДАТОК Б. Якщо в роботі є тільки один додаток, він позначається як ДОДАТОК А.

Кожний додаток повинен мати заголовок, який друкується **зверху по центру маленькими літерами з першою великою**. Посередині рядка над заголовком **маленькими літерами з першою великою** необхідно надрукувати слово «Додаток ____» і великою літерою, що визначає саме цей додаток.

Лістинги програм

Лістинги розроблених програм, як правило, наводяться в окремому додатку. Допускається наводити невеликі за розміром (до однієї сторінки) лістинги в тексті магістерської дисертації.

Оформлювати лістинги рекомендується шрифтом Times New Roman кеглем 8 з одиночним міжрядковим інтервалом.

5.2 Вимоги до оформлення схеми алгоритмів, програм, даних і систем

Блок-схеми алгоритмів магістерської дисертації оформлюються відповідно до вимог ГОСТ 19.701-90 «Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения» [6] та [7]. Згідно з його положеннями ***схема*** – це графічне подання визначення, аналізу або методу розв’язання задачі, в якому для відображення операцій, даних, потоку, обладнання тощо використовують символи. Зміст інформації, що її відображає схема, визначається її видом. Розрізняють наступні їх види:

- схеми даних;
- схеми програм;
- схеми роботи системи;
- схеми взаємодії програм;
- схеми ресурсів системи.

Так, ***схеми даних*** відображають шлях даних при розв’язанні задач і визначають етапи оброблення, а також носії даних. ***Схеми програм*** відображають послідовність операцій у програмі, а ***схеми роботи системи*** – керування операціями та потік даних у системі. ***Схеми взаємодії програм*** відображають шлях активації програм і взаємодій з відповідними даними, ***схеми ресурсів системи*** – конфігурацію блоків даних та блоків оброблення, яка необхідна для розв’язання задачі чи набору задач.

У загальному випадку схеми алгоритмів, програм, даних і систем складаються з символів, які мають певне значення, короткого пояснювального тексту та з’єднуючих ліній. Схеми можуть використовуватися на різних рівнях деталізації, причому кількість рівнів залежить від розміру та складності задачі обробки даних.

Символи, які використовуються в схемах, поділяють на ***основні*** та ***специфічні***. ***Основний символ*** – це символ, який застосовується у випадку, коли точний вид процесу чи носія даних невідомий або відсутня потреба у його описі. ***Специфічний символ*** – це символ, який застосовують у тих випадках, коли вид процесу чи носія даних точно відомий або ж його необхідно зазначити.

Схеми алгоритмів зазвичай представляють у вигляді послідовності стандартних умовних блоків, яка відображає шлях даних при вирішенні задачі, визначає етапи обробки даних, а також показує процеси (функції, дії), які необхідно виконати над даними. Крім того, відображається управління операціями та потоки даних в системі.

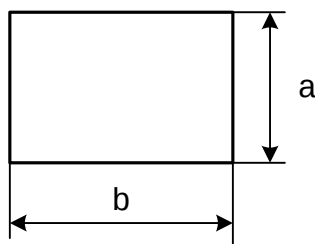
Символи, за допомогою яких описуються послідовності обробки даних та особливості функціонування системи поділяють на символи даних і символи процесів.

Рекомендується використовувати в рамках одного документу магістерської дисертації прямокутні символи одного розміру (висоти «а» та ширини «b») зі співвідношенням сторін «а : b = 1 : 1,5». Розмір «а» повинен обиратися з ряду 10, 15, 20 і т.д. з кроком 5 мм. Розмір «b» дорівнює 1,5а.

5.3 Опис символів, які використовуються у схемах алгоритмів, програм, даних і систем

Символи процесу

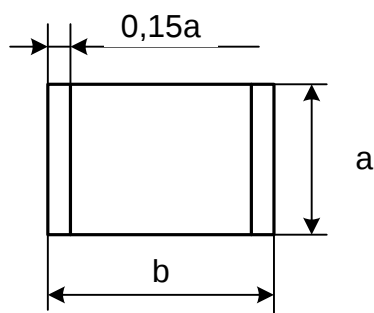
Основний символ процесу



Процес

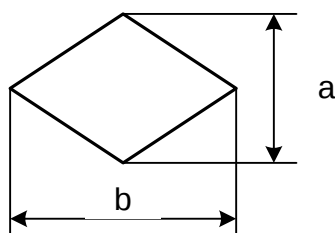
Символ відображає функцію обробки даних будь-якого типу (виконання операції, яка приводить до зміни значення, форми тощо, або до визначення, яким з кількох з напрямків потоку необхідно слідувати).

Специфічні символи процесу



Наперед визначений процес

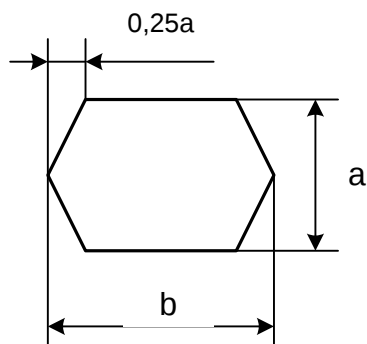
Символ відображає наперед визначений процес, який складається з однієї або декількох операцій чи кроків програми, які визначені в іншому місці (підпрограмі, модулі).



Рішення

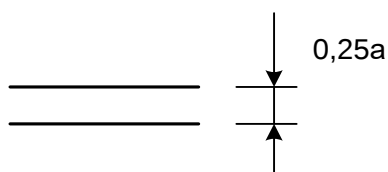
Символ відображає рішення або функцію перемикаючого типу, що має один вхід і декілька альтернативних виходів, один і тільки один з яких може бути активований після обчислення умов, зазначених всередині цього символу. Відповідні результати обчислення можуть бути записані

поряд з лініями, що відображають альтернативні шляхи.



Підготовка

Символ відображає модифікацію команди чи групи команд з метою впливу на деяку наступну функцію (встановлення перемикача, модифікація індексного регістра чи ініціалізація програми).



Паралельні дії

Символ відображає синхронізацію двох або більше паралельних операцій (рисунок 2).

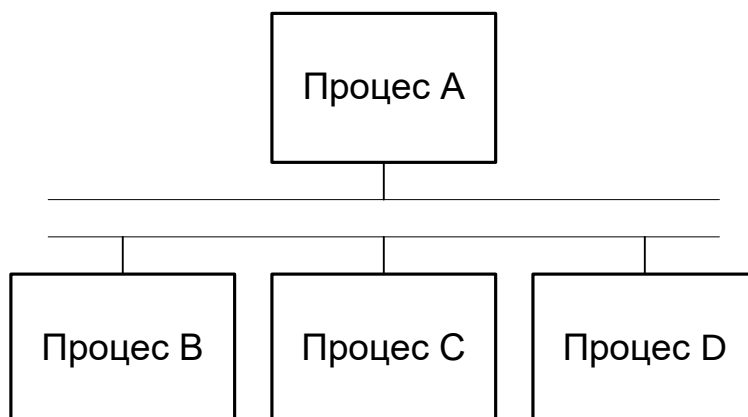


Рисунок 2 – Представлення паралельних процесів (операцій)



Границі (межі) циклу

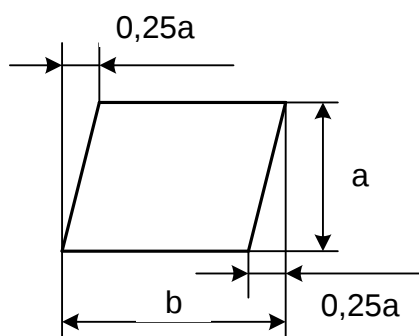
Символ, що складається з двох частин, відображає початок і кінець циклу. Обидві частини символу мають один і той же ідентифікатор. Умови для ініціалізації, приросту, завершення тощо розташовують всередині символу на початку або в кінці, залежно від розташування операції, що перевіряє умову (рисунок 3).



Рисунок 3 – Відображення циклу

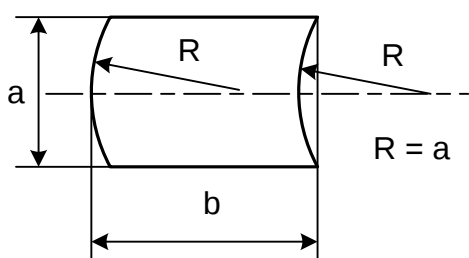
Символи даних

Основні символи даних



Введення/виведення даних

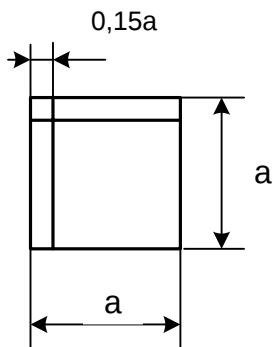
Символ відображає дані, носій даних не визначено.



Дані, що запам'ятовуються

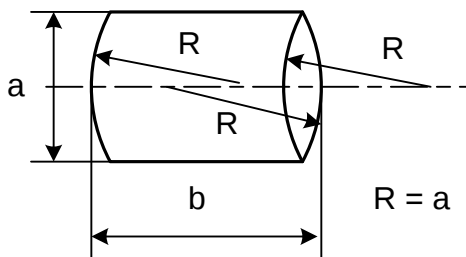
Символ відображає дані, що зберігаються у вигляді, які підготовлені та придатні до обробки, носій даних не визначено.

Специфічні символи даних



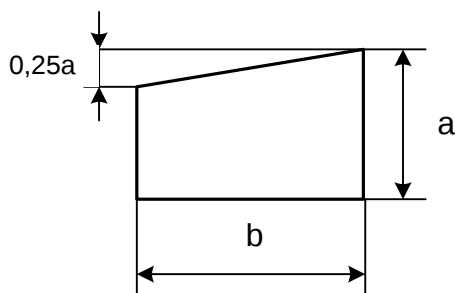
Оперативний запам'ятовуючий пристрій

Символ відображає дані, що зберігаються в оперативному запам'ятовуючому пристрої.



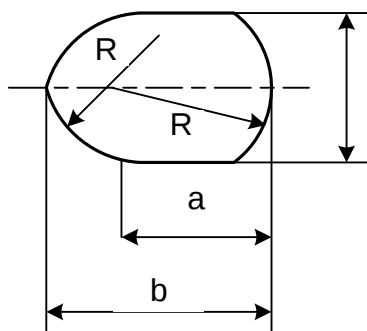
Запам'ятовуючий пристрій з прямим доступом

Символ відображає дані, що зберігаються в запам'ятовуючому пристрої з прямим доступом. Зазвичай визначає запис даних в базу даних або зчитування з неї.



Ручне введення

Символ відображає дані, що вводяться вручну в процесі обробки з пристроїв будь-якого типу (клавіатура, штрих-код тощо).



Дисплей.

Символ відображає дані, що представлені у зручній формі на оптичному пристрої.

Символи ліній

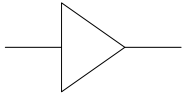
Основний символ ліній



Лінія

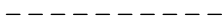
Символ відображає потік даних або управління. У разі необхідності можуть бути додані стрілки-вказівники. Стрілки не потрібні, якщо передача даних відбувається зверху вниз і справа наліво.

Специфічні символи ліній



Передача управління

Символ відображає безпосередню передачу управління від одного процесу до іншого. Тип передачі має бути названий всередині символу (наприклад, запит, виклик, подія).



Пунктирна лінія

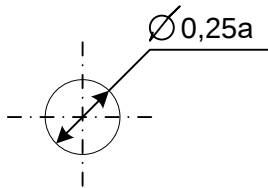
Символ відображає альтернативний зв'язок між двома або більшою кількістю символів. Окрім того, символ використовують для обведення деякої визначеної ділянки.



Канал зв'язку.

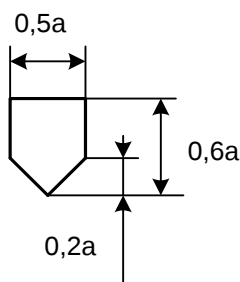
Символ відображає передачу даних каналом зв'язку.

Спеціальні символи



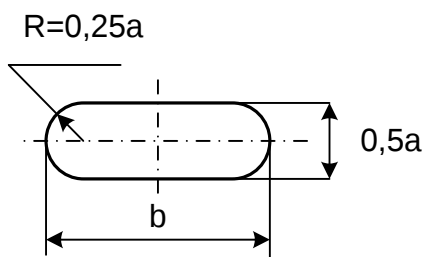
З'єднувач

Символ відображає вихід у частину схеми та вхід з іншої частини цієї схеми і застосовується для обриву лінії та продовження її в іншому місці. Відповідні символи-з'єднувачі мають містити одне й те саме унікальне позначення.



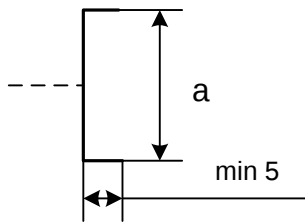
Міжсторінковий з'єднувач

Символ відображає вихід у частину схеми, яка представлена на іншій сторінці та вхід з іншої частини цієї схеми. При цьому відповідні символи-з'єднувачі повинні мати однакове унікальне позначення.



Термінатор

Символ відображає вихід у зовнішнє середовище і вхід із зовнішнього середовища (початок або кінець програми, зовнішнє використання та джерело або пункт призначення даних).



Коментар

Символ використовують для додання описових коментарів та пояснювальних записів. Пунктирні лінії в символі коментаря пов'язані з відповідним символом або можуть обводити групу символів. Текст коментаря повинен розташовуватись поряд з обмежуючою фігурою.



Пропуск

Символ (три крапки) використовують для відображення пропуску символу чи групи символів. Символ використовують тільки в символах ліній або між ними.

5.4 Правила виконання схем

Символи в схемі мають бути розміщені рівномірно. Слід дотримуватись розумної довжини з'єднань та мінімальної кількості довгих ліній.

Форми символів мають відповідати ГОСТ 19.701-90. Не дозволяється змінювати кути та інші параметри, що впливають на форму символів. Символи повинні бути, за можливістю, одного розміру.

Всередині символу слід розміщувати мінімальну кількість тексту, необхідну для розуміння функції даного символу. Текст потрібно записувати зліва направо та зверху вниз незалежно від напрямку потоку. Якщо обсяг тексту перевищує розміри символу, слід використовувати символ коментаря.

У схемах дозволяється застосовувати ідентифікатор символу, який визначає символ для використання у довідкових цілях в інших елементах документації. Ідентифікатор має бути розміщений зліва над символом.

Справа над символом можна розміщувати опис символу – будь-яку іншу інформацію, наприклад, для поліпшення розуміння функції як частини схеми.

Потоки даних та потоки управління в схемах показують лініями. Стандартним вважається напрямок зліва направо та зверху вниз. Якщо потік має напрямок, відмінний від стандартного, цей напрямок показують стрілками.

Необхідно уникати перетину ліній. Лінії, що перетинаються, не мають логічного зв'язку, тому зміна напрямку в точках перетину не допускається.

Дві чи більше вхідних ліній можуть об'єднуватися в одну вихідну лінію; при цьому місце об'єднання має бути зміщене (рисунки 4).

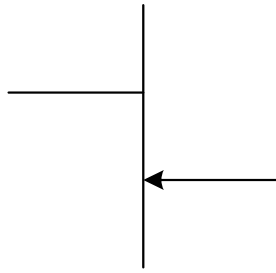


Рисунок 4 – Об'єднання декількох вхідних ліній

Лінії в схемах повинні підходити до символу або зліва, або зверху, а відходити від нього справа або знизу. Лінії мають бути спрямовані до центру символу.

У разі необхідності лінії в схемах слід розривати (щоб уникнути зайвих перетинів або занадто довгих ліній, а також у випадку, коли схема складається з кількох аркушів). На початку та в кінці розриву ставлять з'єднувачі.

Декілька виходів із символу слід показувати або кількома лініями від даного символу до інших, або однією лінією від даного символу, яка потім розгалужується на відповідну кількість ліній. Кожний вихід із символу має супроводжуватися відповідними значеннями умов, щоб вказати логічний шлях, який він відображує (рисунок 5).

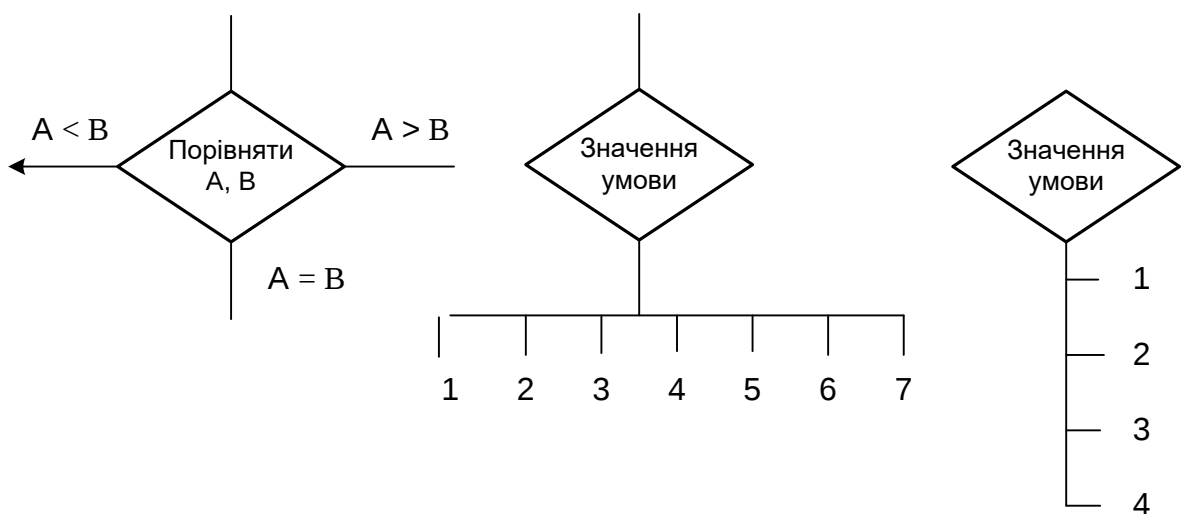


Рисунок 5 – Способи представлення багатократних умов

6. КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН РОБОТИ НАД МАГІСТЕРСЬКОЮ ДИСЕРТАЦІЄЮ

При роботі над магістерською дисертацією (МД) необхідно дотримуватись дат календарного плану та основних вимог до роботи над МД.

При цьому враховувати, що:

- протягом першого місяця навчання (вересень першого року навчання) необхідно узгодити з науковим керівником тематику подальших досліджень, заповнити Індивідуальний план магістерської підготовки,

зразок якого наведено в Додатку Б та здати його секретарю комісії Бояріновій Ю.Є.;

- регулярно, не менше одного разу на два тижні, необхідно інформувати керівника магістерської дисертації та звітувати про хід та стан виконання роботи і виконання календарного плану;
- проходити атестацію у секретаря комісії Бояріновій Ю.Є. з отриманням відповідного запису в індивідуальному плані; перед проходженням атестації **ОБОВ'ЯЗКОВО** узгоджувати відповідну інформацію з науковим керівником;
- формування тематики кваліфікаційних робіт освітньо-наукової програми підготовки магістра завершується за 1,5 – 2 місяці до початку переддипломної практики.

Дата	Результат
до 15.09.першого року навчання	Узгодження керівника кваліфікаційної роботи (МД) та його затвердження
до 15.10.першого року навчання	Визначення тематики (напряму) дослідження магістерської дисертації
до 01.12.першого року навчання	Формулювання об'єкта і предмета дослідження
до 01.03.першого року навчання	Визначення структури магістерської дисертації
до 01.07.першого року навчання	Підбір матеріалів та проведення досліджень для опублікування статті за тематикою МД
до 15.10.другого року навчання	Підготовка тез доповіді на конференцію «Прикладна математика та комп'ютинг»
15-22.11.другого року навчання	Виступ з доповіддю на конференції «Прикладна математика та комп'ютинг»
до 10.01.другого року навчання	Остаточна тема магістерської дисертації, заява на ім'я завідувача кафедри з точною назвою МД
до 24.01.другого року навчання	Зміст та вступ до МД
до 24.02.другого року навчання	Реферат до МД (українською мовою) та перший розділ з висновками (робоча версія)
до 24.03.другого року навчання	Титульний аркуш завдання та другий розділ МД з висновками (робоча версія)
30 - 31.03.другого року навчання	Залік з науково-дослідної практики. Перший та другий розділи МД з висновками
до 15.04.другого року навчання	Третій (та четвертий) розділ МД з висновками, аналіз отриманих результатів
25 - 27.04.другого року навчання	Попередній захист магістерської дисертації

до 05.05.другого року навчання	Надання керівнику МД остаточного варіанту дисертації для перевірки на запозичення та збіг/ідентичність/схожість
до 10.05.2другого року навчання	Здача всіх документів магістерської дисертації секретарю комісії (Бояріновій Ю.Є.)
З 15.05.другого року навчання	Захисти МД

Примітка: остаточні дати можуть бути скореговані при внесенні змін у загальний графік навчального процесу поточного року.

До 01 лютого другого року навчання магістрант повинен звернутись до відповідального на кафедрі СПіСКС для отримання та оформлення відповідних документів на працевлаштування.

7. ПОПЕРЕДНІЙ ЗАХИСТ

НА ПОПЕРЕДНІЙ ЗАХИСТ роботи, який проводиться за **ТРИ ТИЖНІ** до основного захисту магістерської дисертації, необхідно представити наступні матеріали:

- реферат;
- пояснювальну записку МД з висновками до всіх розділів та загальними висновками по роботі (об'ємом не менше 90 %);
- публікації за темою роботи (не менше **ДВОХ ПУБЛІКАЦІЙ**, однією з яких повинна бути стаття у фаховому науковому виданні категорії Б, а іншою – може бути стаття або тези доповіді на конференції (України, міжнародних або за кордоном) або **патент, авторське свідоцтво** тощо або довідку про прийняття до друку;
- презентацію МД (робочу версію);
- довідку про результат перевірки на виявлення збігів/ідентичності/схожості тексту своєї магістерської дисертації за допомогою безкоштовних (відкритих) систем.

Для більшої об'єктивності попередній захист здійснює не керівник магістерської роботи, а секретар екзаменаційної комісії, який відповідає за підготовку та захист магістерських дисертацій (Боярінова Ю.Є.) та інші викладачі кафедри СПіСКС.

Після проходження попереднього захисту магістрант **ПРОТЯГОМ ТИЖНЯ** повинен надати керівнику МД остаточний варіант дисертації для перевірки на запозичення та перевірку на виявлення збігів/ідентичності/схожості. Для перевірки академічних текстів на плагіат з використанням відповідної Системи, яка використовується в КПП імені Ігоря Сікорського, текст **остаточного варіанту атестаційної роботи** разом із заявою подається здобувачем вищої освіти науковому керівнику/керівнику в електронному вигляді, який передає його відповідальній особі на кафедрі.

Необхідно для проходження попереднього захисту самостійно перевірити свою магістерську дисертацію на виявлення збігів/ідентичності/схожості за допомогою відкритих (безкоштовних) систем, наприклад, «Антиплагиат-Україна» та представити відповідну довідку про результати цієї перевірки.

8. ПЕРЕВІРКА НА ЗАПОЗИЧЕННЯ (ПЛАГІАТ)

Згідно з Положенням про запобігання плагіату всі атестаційні роботи на здобуття ступеня магістра за освітньо-науковою програмою підготовки підлягають **обов'язковій** перевірці на академічний плагіат, яка виконується **на етапі допуску до захисту дисертації** студента.

Академічні тексти, що подаються для перевірки на виявлення збігів/ідентичності/схожості текстів магістерських дисертацій, повинні бути представлені у форматі *.pdf з можливістю пошуку по тексту та/або в форматі *.doc (*docx).

Для перевірки академічних текстів на плагіат з використанням відповідної Системи, яка використовується в КПІ імені Ігоря Сікорського текст **остаточного варіанту атестаційної роботи** подається здобувачем вищої освіти науковому керівнику/керівнику в електронному вигляді, який передає його відповідальній особі кафедри. Результат перевірки науковий керівник пересилає студенту.

Магістерські дисертації для перевірки на плагіат пересилаються в двох форматах з таким іменем файлів:

Прізвище_ініціали_група_Маг._дис._рік.pdf

Прізвище_ініціали_група_Маг._дис._рік.doc (docx)

Наприклад, Іванов_К.В._КВ-01мн_Маг._дис._2022

9. ДОПУСК НА ЗАХИСТ ДИСЕРТАЦІЇ

Допуск на захист дисертації отримують студенти, які пройшли попередній захист та перевірку на виявлення збігів/ідентичності/схожості (при цьому унікальність представленої роботи повинна бути **більше 80 %** (без врахування титульного аркуша роботи та завдання на дипломне проектування)).

Основний захист магістерської дисертації приймає Екзаменаційна комісія (ЕК) з обов'язковою присутністю наукового керівника роботи.

Не пізніше, ніж за **ТИЖДЕНЬ** до основного захисту магістрант здає **ВСІ** документи секретарю комісії.

Переплетена магістерської дисертації має включати такі наступні елементи (наведені у порядку їх розташування у готовій зброшурованій роботі).

1. Титульна сторінка (Додаток Д).
2. Завдання на виконання магістерської дисертації (Додаток Е). **Завдання друкується з ОБОХ сторін ОДНОГО аркуша!**
3. Реферат – українською та англійською мовами.
4. Зміст.

5. Список термінів, скорочень та позначень.
6. Вступ.
7. Основна частина.
8. Висновки по роботі.
9. Список використаних джерел.
10. Додатки.

Додатки повинні містити:

- презентацію роботи;
- всі публікації за темою дисертації (обов'язково додається титульна сторінка та зміст журналу або конференції та сам текст статті або тези доповіді);
- лістинг (або, при великому об'ємі, фрагменти лістингу) розробленої програми;
- довідку про впровадження результатів роботи або запит підприємства на передачу матеріалів (**бажано**, але за наявності).

До додатків може включатися також допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття магістерської дисертації:

- проміжні формули і розрахунки;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- інструкції та методики, опис алгоритмів, які не є основними результатами дисертації, описи і тексти комп'ютерних програм вирішення задач за допомогою електронно-обчислювальних засобів, які розроблені у процесі виконання дисертації;
- ілюстрації допоміжного характеру;
- інші дані та матеріали.

Магістерська дисертація підписується:

- автором роботи;
- науковим керівником магістерської дисертації;
- консультантом з нормоконтролю (Бояріною Ю.Є);
- рецензентом (співробітником кафедри обчислювальної техніки ФІОТ).

Перелік документів, які здаються секретарю комісії:

- переплетена магістерська дисертація з усіма додатками;
- залікова книжка;
- рецензія (зразок знаходиться на сайті кафедри);
- відгук керівника (зразок знаходиться на сайті кафедри);
- таблицю оцінювання магістерської роботи, заповнену керівником (Додаток В);
- результати перевірки на збіг/ідентичність/схожість;
- роздрукована змістовна презентація (не менше 20 слайдів, 4 екземпляра);

- довідка про використання результатів роботи (при наявності) або запит підприємства на передачу матеріалів (**бажано**, але за наявності);— оригінал і 2 копії;
- диск з усіма матеріалами магістерської дисертації, підписаний керівником роботи, який повинен мати наступні папки:
 - TEXT (містить текст МД);
 - PROGRAM (містить файли програмного забезпечення, що розроблялось);
 - PREZENTATION (містить файл презентації МД);
 - WEBSITE (містить файли анотації та опису роботи);

У папці WEBSITE необхідно записати наступні два файли:

- реферат (назва файлу: Прізвище студента_Реферат);
- опис проекту (назва файлу: Прізвище студента_Опис_проекту), в якому коротко (2 – 3 стор.) описана суть роботи, або сама пояснювальна записка роботи, починаючи з другого розділу, що саме містить опис розробки.

Назва кожного файлу повинна починатися з прізвища автора роботи українською мовою!

Вміст папки WEBSITE **ОБОВ'ЯЗКОВО ДО ЗДАЧІ ВСІХ ДОКУМЕНТІВ НА ЗАХИСТ** надсилається секретарю екзаменаційної комісії на адресу: Voyarinova_kri@i.ua

На диску з матеріалами магістерської дисертації вказується (в довільному порядку) Прізвище та ініціали студента, група, тема роботи, прізвище та ініціали наукового керівника. Диск підписується науковим керівником (після перевірки його вмісту) та приклеюється в конверті на внутрішній стороні обкладинки МД.

В день основного захисту за ОДНУ годину до призначеного часу захисту секретарем ЕК проводиться реєстрація магістрантів.

Основний захист магістерської дисертації проводиться у формі презентації (зазвичай приблизно 20 слайдів). Тривалість доповіді 12 хвилин. Доповідь має бути чіткою та ілюструватись матеріалами, що розміщені на слайдах презентації (не повторюючи при цьому текст слайдів), демонстрацією функціонування розробленого програмного забезпечення, технічної системи тощо.

10. ПІДГОТОВКА ПРЕЗЕНТАЦІЇ

Презентація магістерської дисертації повинна бути змістовною та повністю розкривати суть виконаної роботи. Інформація, наведена на слайдах, не повинна повторювати текст доповіді, а лише доповнювати її та ілюструвати основні положення МД і результати проведеного дослідження.

На першому слайді презентації обов'язково повинна бути вказана тема дисертації (відповідно до наказу), прізвище та ім'я автора кваліфікаційної

роботи, прізвище та ініціали наукового керівника магістерської дисертації, його науковий ступінь і вчене звання.

На наступних слайдах презентації необхідно навести чітко та лаконічно сформулювати:

- актуальність тематики дослідження;
- постановку задачі, яка вирішується в даній роботі;
- мету, об'єкт та предмет дослідження;
- способи/методи/методики вирішення поставленої задачі розроблені автором роботи;
- які підходи та алгоритми вирішення поставленої задачі розроблено студентом;
- які математичні моделі були запропоновані в роботі;
- порівняльний аналіз запропонованих в МД рішень з існуючими способами (методами, алгоритмами тощо);
- результати моделювання.

На передостанніх слайдах презентації обов'язково наводяться:

- одержані наукові результати, інноваційність запропонованих рішень;
- практична цінність одержаних результатів;
- висновки по роботі;
- публікації за темою магістерської дисертації:
 - в яких наукових виданнях було опубліковано статті (обов'язково вказується повна інформація про журнал, його фаховість та в які наукометричні бази він входить);
 - апробація роботи: на яких конференціях (семінарах, симпозіумах тощо) доповідались результати проведеного дослідження та опубліковані тези;
- відомості про впровадження або використання результатів магістерської дисертації.

Під час доповіді необхідно звертатись до відповідних слайдів, на яких бажано використовувати динамічні структури для ілюстрації функціонування розроблених способів, моделей, алгоритмів тощо.

Якщо результати виконаної роботи було впроваджено на конкретному підприємстві (організації) або використано при реалізації певного технічного проекту, необхідно обов'язково це підкреслити.

Презентація магістерської дисертації та доповідь повинні бути чітко узгоджені в часі. В процесі підготовки до захисту та виступу необхідно принаймні один раз проговорити доповідь вголос, одночасно запустивши презентацію, оцінити (а при потребі скоригувати) час виступу, який не повинен перевищувати 12 – 15 хвилин.

11. ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ

Оцінка рівня підготовленості магістерської дисертації виконується науковим керівником магістранта та секретарем екзаменаційної комісії (ЕК) у відповідності до завдання на магістерську дисертацію та положення про

приймання магістерських дисертацій. Результуючий документ оформлюється у вигляді таблиці (Додаток В) відповідно до розроблених та затверджених кафедрою СПіСКС критеріїв оцінювання.

11.1 Критерії оцінювання магістерської дисертації

11.1.1 Заповнюється керівником МД

1. Якість проведення порівняльного аналізу існуючих методів та запропонованого математичного апарату (моделі, алгоритму тощо)

Даний критерій передбачає оцінку якості проведення дослідження існуючої наукової бази за відповідним напрямком, що складає підґрунтя для самостійної наукової роботи магістранта. Максимальна кількість балів за даним критерієм – 4 бали.

2. Якість експериментальної перевірки отриманих результатів (зокрема, наявність програмно-апаратних моделюючих засобів)

Цей критерій призначений для оцінювання наявності та якості засобів експериментальної перевірки або засобів моделювання розроблених у магістерській роботі методів, способів тощо. Максимальна кількість балів за даним критерієм – 4 бали.

3. Наукова новизна та інноваційність роботи

Даний критерій дозволяє оцінити найважливіші наукові або науково-інноваційні результати магістерської дисертації. Максимальна кількість балів за даним критерієм – 8 балів.

4. Дотримання вимог оформлення наукової документації

За даним критерієм оцінюється якість дотримання формальних вимог, що висувуються до магістерських дисертацій, зокрема, до якості реферату, структури магістерської дисертації, оформлення змісту, вступу, основних розділів, висновків та переліку використаної літератури, а також оформлення таблиць, формул, малюнків тощо. Максимальна кількість балів за даним критерієм – 4 бали.

5. Якість презентації

За даним критерієм оцінюється якість допоміжного візуального матеріалу, що супроводжує доповідь магістранта на захисті його роботи. Серед важливих складових презентації варто виділити інформаційне наповнення слайдів, зокрема, наявності формулювання мети, задач, наукової новизни та висновків (результатів) дослідження. Максимальна кількість балів за даним критерієм – 4 бали.

6. Перевірка на плагіат

За даним критерієм оцінюється ступінь запозичень у тексті магістерської дисертації на основі перевірки тексту у відповідній автоматизованій системі. Максимальна кількість балів за даним критерієм – 4 бали.

Наявність запозичень:	0– 12 % – 4 бали;
	13–14 % – 3 бали;
	15–16 % – 2 бали;
	17–18 % – 1 бал;
	19– 20 % – 0 балів;

далі – мінус 1 бал за 1 % запозичень, але не більше мінус 10 балів.

11.1.2 Заповнюється секретарем екзаменаційної комісії

1. Атестація при проходженні науково-дослідної практики

Оцінювання відбувається з урахуванням відповідності виконаної магістрантом роботи до завдання на проходження науково-дослідної практики, а також дотримання ним встановлених термінів атестування. Максимальна кількість балів за даним критерієм – 4 бали.

2. Проходження попереднього захисту

Даний критерій дозволяє оцінити результати проходження попереднього захисту магістрантом, зокрема, наявність необхідного матеріалу, його склад та якість, що дозволяє зробити висновок про готовність магістранта до захисту перед екзаменаційною комісією. Крім того, важливим елементом проходження попереднього захисту є вчасність подачі необхідних документів на перевірку секретарем ЕК. Максимальна кількість балів за даним критерієм – 4.

3. Наявність публікацій у фахових виданнях, участь у конференціях

Даний критерій дозволяє оцінити результати апробації магістерської дисертації: наявність публікацій тез доповідей та статей у фахових науково-практичних журналах, а також участь магістранта у наукових конференціях, зокрема, що відбуваються на факультеті прикладної математики КПІ ім. Ігоря Сікорського. Максимальна кількість балів за даним критерієм – 4 бали.

Публікація в науковому фаховому виданні – 3 бали;

участь в конференції: міжнародній – 2 бали;

всеукраїнській, університетській – 1 бал.

4. Наявність документів про впровадження результатів роботи (додаткові бали)

За даним критерієм оцінюється наявність документів, що підтверджують впровадження результатів роботи на підприємствах та організаціях різної форми власності. Максимальна кількість балів за даним критерієм – 5 балів.

Штрафні бали

Відповідно до положення про випускну атестацію студентів [1] магістрант повинен надати секретарю ЕК підготовлену та допущену до захисту кваліфікаційну роботу з усіма відповідними документами не менш ніж за тиждень до її захисту. За невчасно представлену роботу нараховуються штрафні бали: 1 день – мінус 2 бали.

Максимальна кількість штрафних балів – 10 балів.

Заповнюється секретарем ЕК.

Максимальна кількість балів, яку може отримати магістрант у результаті оцінювання його магістерської дисертації – 40 балів (або 45 балів з урахуванням додаткових балів).

11.2 Загальна кількість балів на захисті

Відповідно до положення про випускну атестацію студентів оцінювання захисту кваліфікаційних робіт складається за 100-бальною шкалою:

$$R_{\text{загальне}} = R_{\text{успішність навчання}} + R_{\text{таблиця з балами}} + R_{\text{захист}}$$

де $R_{\text{захист}}$ - кількість балів, що отримані на захисті (максимальна кількість 50 балів):

- якість оформлення МД: 0–15 балів;
- наявність презентації, розповідь про роботу 0–15 балів;
- відповіді на запитання 0–15 балів;
- демонстрація розробки 0–5 балів;

$R_{\text{успішність навчання}}$ – максимальна кількість балів - 10 балів (кількість балів вираховується за формулою **(середній бал – 2,5)*4**);

$R_{\text{таблиця з балами}}$ – максимальна кількість 40 балів (див. вище).

Далі кількість балів переводиться до оцінок, що встановлені в КПП ім. Ігоря Сікорського

Кількість балів	Оцінка
95-100	«Відмінно»
85-94	«Дуже добре»
75-84	«Добре»
65-74	«Задовільно»
60-64	«Достатньо»
Менше 60	«Недостатньо»

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Положення про випускну атестацію студентів КПІ ім. Ігоря Сікорського [Електронний ресурс] / Уклад.: В. П. Головенкін, В. Ю. Угольніков. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 98 с.
2. Положення про дисертацію магістра освітньо-професійної програми підготовки зі спеціальності «Комп'ютерна інженерія» студентів кафедри системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем // [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.scs.kpi.ua/uk/content/zahist-atestaciynih-robit-magistri>
3. Положення про систему запобігання плагіату в академічних текстах працівників та здобувачів вищої освіти КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2018. – 11 с.
4. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. // [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.knmu.kharkov.ua/attachments/3659_3008-2015.PDF
5. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. ДСТУ 3008:2015 // [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://www.knmu.kharkov.ua/attachments/3659_3008-2015.PDF
6. ГОСТ 19.701-90 «Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения» // [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.gostrf.com/normadata/1/4294848/4294848992.pdf>
7. Посібник з дипломного проектування за напрямками підготовки ”Прикладна математика”, „Комп'ютерна інженерія”, „Програмна інженерія” / Є.С. Сулема : за заг. ред. І.А. Дички. К. : НТУУ «КПІ», 2011. 224 с. 400 пр.
8. Положення про організацію освітнього процесу в КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського. 2020. – 19 с. [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://document.kpi.ua/files/2020_7-124.pdf

ДОДАТОК А

Заява на призначення керівника

Завідуючому кафедри системного
програмування і спеціалізованих
комп'ютерних систем
д.т.н., проф. Романкевичу В.О.

студента(-ки) I (II) курсу
групи _____

(прізвище, ініціали)

З А Я В А

Прошу призначити тему моєї магістерської дисертації

та призначити її науковим керівником

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ініціали)

(Дата) (Підпис студента) **Прізвище І.П.**

Прохання підтримую

(Підпис) (Прізвище та ініціали керівника)

(дата)

(підпис)

Контактна інформація студента:

тел. _____

email _____

ДОДАТОК Б**Індивідуальний план магістерської підготовки**

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ
КАФЕДРА СИСТЕМНОГО ПРОГРАМУВАННЯ І СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ
КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

**ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПЛАН
МАГІСТЕРСЬКОЇ ПІДГОТОВКИ**

Магістрант _____
прізвище, ім'я, по-батькові

Група КВ-XX мн

Спеціальність _____ 123 "Комп'ютерна інженерія"
шифр, назва

Науковий керівник _____
науковий ступінь, учене звання, прізвище, ініціали

Контактна інформація:
тел. магістранта _____

email магістранта _____

Початок роботи: вересень 202X р.

Завершення роботи: травень 202X р.

1 РІК НАВЧАННЯ1 семестр

До 15 жовтня 20__ р. визначити тематику (напрям) дослідження:

Перша атестація (відмітка робиться керівником до 30 жовтня 20__ р.)

атестовано / не атестовано

До 1 грудня 20__ р. сформулювати об'єкт дослідження й предмет дослідження:

Об'єкт дослідження:

Предмет дослідження:

Друга атестація (відмітка робиться керівником до 15 грудня 20__ р.)

атестовано / не атестовано

2 семестр

До 1 березня 20__ р. визначити структуру магістерської дисертації:

Структура магістерської дисертації:

Увага! Кожен розділ повинен завершуватись висновками з цього розділу (окремим пунктом)

Назва розділу	Підрозділи
Вступ	—
1.	1.1. 1.2 1.3. Висновки
2.	2.1. 2.2. 2.3. Висновки
3.	3.1. 3.2. 3.3. Висновки
4.	4.1. 4.2. 4.3. Висновки
Висновки	—

Атестація (відмітка робиться керівником до 1 березня 20__ р.)

атестовано / не атестовано

2 РІК НАВЧАННЯ**3 семестр**

Назва доповіді на конференції «Прикладна математика і комп'ютинг»:

Атестація (відмітка робиться керівником до 15 листопада 20__ р.)

атестовано / не атестовано

4 семестр**Працевлаштування**

До 1 лютого 20__ р. магістрант повинен звернутись до відповідального по кафедрі за працевлаштування:

Місце працевлаштування	Підпис відповідального за працевлаштування

Атестація при проходженні практики

Дата	Результат	Відмітка о проходженні атестації
10.02. 20__ р.	Тема магістерської дисертації (МД)	
24.02. 20__ р.	Зміст та вступ до МД	
9.03. 20__ р.	Реферат до МД(українською мовою)	
23.03.20__ р.	Титульні аркуші, 2 розділи	
30-31.03. 20__ р.	Залік з науково-дослідної практики	
25.04. 20__ р.	Попередній захист МД	
З 15.05. 20__ р.	Захисти МД	

Назва статті (тез) для публікування у науковому виданні:

Формулювання теми для внесення у НАКАЗ по університету:

Атестація (відмітка робиться керівником до 4 листопада 20__ р.)

атестовано / не атестовано

Графік оформлення магістерської дисертації:

Вид роботи	Дата виконання	Відмітка про виконання
Підготовка реферату		
Оформлення роботи		
Підготовка презентації		

Попередній захист: «__» _____ 20__р.

Склад комісії:

1) ____ Боярінова Ю.Є.

2) ____ Клятченко Я.М.

3) _____

Стан готовності роботи

Елемент роботи	Відсоток готовності
Реферат	
Основна текстова частина	
Графічна частина(презентація)	

Кількість публікацій: _____

Рецензент: _____

До основного захисту допущений:

так / ні

Основний захист: «__» травня 20__р.

Документи для допуску до основного захисту на засіданні ЕК:

№	Документ	Відмітка про наявність
1.	Зброшурована та підписана завідувачем кафедри магістерська дисертація	
2.	Рецензія	
3.	Відгук керівника	
5.	Залікова книжка	
6.	Компакт-диск з матеріалами магістерської дисертації	
7.	Копії слайдів презентації (4 прим.)	
8.	Довідка про впровадження	

Роботу захищено з оцінкою _____

Підпис наукового керівника _____

ДОДАТОК В

Результати оцінювання магістерської дисертації

на здобуття ступеня магістр

студента(-ки) _____ групи _____

Критерій	Максимальна кількість балів	Бали студента
Заповнюється науковим керівником		
Якість проведення порівняльного аналізу існуючих методів та запропонованого математичного апарату (моделі, алгоритму тощо)	4	
Якість експериментальної перевірки отриманих результатів (зокрема, наявність програмно-апаратних моделюючих засобів)	4	
Наукова новизна та інноваційність роботи	8	
Дотримання вимог оформлення наукової документації	4	
Якість презентації	4	
Перевірка на плагіат (0-12% - 4 бали; 13-14% - 3 бали; 15-16% - 2 бали; 17-18% - 1 бал, 19-20% -0 балів, далі – мінус 1 бал за 1% запозичень, але не більше мінус 10 балів)	4	
Заповнюється секретарем ЕК		
Атестація при проходженні науково-дослідної практики	4	
Проходження попереднього захисту	4	
Наявність публікацій у фахових виданнях, участь у конференціях	4	
Додаткові бали: наявність документів про впровадження результатів роботи	5	
Штрафні бали	0 ...-10	
Всього балів	40 (45)	

Науковий керівник _____
(ПІБ)

_____ (підпис)

Секретар ЕК

Боярінова Ю.Є.

_____ (дата)

ДОДАТОК Г

Приклади оформлення списку літератури
згідно ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічні
посилання. Загальні положення та правила складання»

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Книги	
Один автор	Таненбаум Э. Современные операционные системы. СПб.: Питер, 2019. 865 с.
Два автори	Таненбаум Э., Уэзеролл Д. Компьютерные сети : Изд. 5-е. СПб.: Питер, 2019. 891 с.
Три автори	Назаров А. Н., Разживин И. А., Симонов М. В. АТМ: Технические решения создания сетей / Под ред. А. Н. Назарова. М.: Горячая линия-Телеком, 2001. 376 с.
Чотири автори	ISDN просто и доступно / Титтель Эд, Джеймс Стив, Пискителло Дэвид, Пфайфер Лайза. Изд-во «ЛЮРИ», 1999. 282 с.
П'ять і більше авторів	Комп'ютерні мережі : навчальний посібник / О. Д. Азаров та ін. Вінниця : ВНТУ, 2013. 371 с.
Багатотомне видання	Сети TCP/IP : у 3 т. / Камер Дуглас Э. М. : Издательский дом «Вильямс», 2003. Т. 1. 880 с. Сети TCP/IP : у 3 т. / Камер Дуглас Э., Стивенс Дэвид Л. М. : Издательский дом «Вильямс», 2002. Т. 3. 592 с.
Частина видання	
Розділ книги	Филимонов А.Ю. Построение мультисервисных сетей Ethernet. СПб.: БХВ-Петербург, 2007. С. 147–174.
Тези доповідей, матеріали конференцій	Орлова М. М., Багінський Є. С. Оптимізація балансування навантаження в стільникових мережах lte/te-a. Збірник тез доповідей Десятої наукової конференції «Прикладна математика та комп'ютинг ПМК 2018», 21–23 березня 2018 р. Київ : КПІ, 2018. С. 87–91. Молодецька К. В., Сугоняк І. І. Особливості комп'ютерного моделювання фізичних полів і процесів на основі прямих і зворотних диференціальних спектрів із значною кількістю дискрет. <i>Інформаційно-комп'ютерні технології 2010</i> : V міжнародна наук. – тех. конф. : 20–22 трав. 2010 р. : тези. – Житомир : ЖДТУ, 2010. С. 12–13.

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Статті з журналів та інших періодичних видань	Морозов К. В., Романкевич В. О., Романкевич О. М. О характере влияния модификации рёберных функций GL-модели на её поведение в потоке отказов <i>Радіоелектронні і комп'ютерні системи</i>. 2016. № 6. С. 108–112. Калиновский Я. А., Бояринова Ю. Э., Сукало А. С. Исследование алгебраических и функциональных свойств обобщенных гиперкомплексных систем четвертой размерности. <i>Реєстрація, зберігання і обробка даних</i>. 2017. Т. 19, № 1. С. 22–33.
Електронні видання	
Книги	Ілляшенко С. М., Шипуліна Ю. С. Товарна інноваційна політика : підручник. Суми : Університетська книга, 2007. 281 с. URL: ftp://lib.sumdu.edu.ua/Books/1539.pdf (дата звернення: 10.11. 2017).
Законодавчі документи	Закон про освіту : Закон України від 05 вересня 2017 р. № 2145-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19 (дата звернення 25.08.2019). При стандартизацію : Закон України від 11 лют. 2014 р. № 1315. URL: https://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1315-18 (дата звернення 02.11.2017).
Періодичні видання	Марченко О. І., Марченко О. О., Щербина Б. О. Побудова дерева пошуку способом з використання методу Монте-Карло і контролем форми дерева. Вісник <i>Вінницького політехнічного інституту</i>. 2017. № 4. С. 65–69. URL: https://visnyk.vntu.edu.ua/index.php/visnyk/article/view/2096/2062 (дата звернення: 12.10.2018). Athey S., Parashkevov I., Sarukkai V., Xia J. Bitcoin Pricing, Adoption, and Usage: Theory and Evidence. <i>Stanford University Graduate School of Business Research Paper</i>, 2016. № 16–42. Р. 70.
Сторінки з вебсайтів	Бездротові мережі передачі даних. <i>Integrity Systems</i> : URL: http://integritysys.com.ua (дата звернення: 26.08.2019).
Інші документи	
Стандарти	ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. [Чинний від 2015-06-22]. Київ, 2016. 31 с. (Інформація та документація).

Характеристика джерела	Приклад оформлення
Патенти	Мобільний комп'ютерний термінал «к.врт800» : пат. 123194 Україна : МПК Н04N 1/00, G06K 9/00. № u 2017 10271 ; заявл. 24.10.2017 ; опубл. 12.02.2018, Бюл. № 3.
Дисертації, автореферати дисертацій	Романкевич В.О. Методи та засоби оцінки технічних характеристик гарантоздатності відмовостійких багатопроцесорних систем управління складними об'єктами : дис. на здобуття наук. ступеня д-ра техн. наук : 05.13.05 / Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», Київ, 2017. Романкевич В.О. Методи та засоби оцінки технічних характеристик гарантоздатності відмовостійких багатопроцесорних систем управління складними об'єктами : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра техн. наук : 05.13.05. Київ, 2017. 41 с.

ДОДАТОК Д

Титульний аркуш
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Факультет прикладної математики

Кафедра системного програмування і спеціалізованих комп'ютерних систем

«На правах рукопису»

УДК ____ **XXX** ____

До захисту допущено:

Завідувач кафедри

_____ Віталій РОМАНКЕВИЧ

«__» _____ 202**X** р.

Магістерська дисертація

на здобуття ступеня магістра

за освітньо-науковою програмою «Системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи»

зі спеціальності 123 «Комп'ютерна інженерія»

на тему: «Тема»

Виконав (-ла):

студент (-ка) **II** курсу, групи **XX-XX**

Прізвище, ім'я, по батькові _____

Науковий керівник:

Посада, науковий ступінь, вчене звання,

Прізвище, ім'я, по батькові _____

Консультант з нормоконтролю:

Посада, науковий ступінь, вчене звання,

Прізвище, ім'я, по батькові _____

Рецензент:

Посада, науковий ступінь, вчене звання,

Прізвище, ім'я, по батькові _____

Засвідчую, що у цій магістерській дисертації немає запозичень з праць інших авторів без відповідних посилань.
 Студент (-ка) _____

Київ – 202**X**_ року

ДОДАТОК Е

Завдання на магістерську дисертацію

**Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет прикладної математики
Кафедра системного програмування
і спеціалізованих комп'ютерних систем**

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Спеціальність – 123 «Комп'ютерна інженерія»

Освітньо-наукова програма «Системне програмування та спеціалізовані комп'ютерні системи»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Віталій РОМАНКЕВИЧ

«___» _____ 202X р.

ЗАВДАННЯ на магістерську дисертацію студенту

Прізвище, ім'я, по батькові

1. Тема дисертації «Тема», науковий керівник дисертації **Прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання**, затверджені наказом по університету від «___» _____ 202X р. № _____

2. Термін подання студентом дисертації _____

3. Об'єкт дослідження

4. Вихідні дані

5. Перелік завдань, які потрібно розробити

6. Орієнтовний перелік графічного (ілюстративного) матеріалу

7. Орієнтовний перелік публікацій

8. Консультанти розділів дисертації*

* Якщо визначені консультанти. Консультантом не може бути зазначено наукового керівника магістерської дисертації.

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

9. Дата видачі завдання _____

Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання магістерської дисертації	Термін виконання етапів магістерської дисертації	Примітка

Студент

Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ

Науковий керівник

Власне ім'я ПРІЗВИЩЕ

ДОДАТОК Ж

РЕЦЕНЗІЯ
на магістерську дисертацію
на здобуття ступеня магістра,
виконану на тему: «Тема»
студентом (-кою) Прізвище, ім'я, по батькові

Таким чином, магістерська дисертація на тему “Назва” повністю відповідає вимогам, що пред’являються до магістерських робіт та, а її автор *ПІБ* заслуговує на оцінку _____ та на присвоєння йому ступеня магістра за освітньо-науковою програмою «Системне програмування та спеціалізовані комп’ютерні системи» спеціальності 123 «Комп’ютерна інженерія» і отримання кваліфікації «Магістр з комп’ютерної інженерії»

Рецензент

посада, науковий ступінь, вчене звання

Власне ім’я, ПРІЗВИЩЕ

Печатка установи, організації рецензента (тільки для зовнішнього рецензента)

ДОДАТОК К

ВІДГУК
наукового керівника магістерської дисертації
на здобуття ступеня магістра,
виконаної на тему: «Тема»
студентом (-кою) Прізвище, ім'я, по батькові

Вважаю, що магістерська дисертація на тему “*Назва*” повністю відповідає вимогам, що пред’являються до магістерських робіт , а її автор *ПІБ* заслуговує на присвоєння йому ступеня магістра за освітньо-науковою програмою «Системне програмування та спеціалізовані комп’ютерні системи» спеціальності 123 «Комп’ютерна інженерія» і отримання кваліфікації «Магістр з комп’ютерної інженерії»

Науковий керівник
магістерської дисертації
посада, науковий ступінь, вчене звання

Власне ім’я, ПРІЗВИЩЕ