



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання магістерських робіт
для студентів з спеціальності 8.080401
«Інформаційні управляючі системи та технології»

Київ НТУ 2010

Методичні вказівки до виконання магістерських робіт для студентів з спеціальності 8.080401 “Інформаційні управляючі системи та технології” / Укл.: В.В. Гавриленко, Г.С. Прокудін, К.Б. Булига.

Укладачі:

д.ф.-м.н., професор Гавриленко Валерій Володимирович;
д.т.н., професор Прокудін Георгій Семенович;
к.т.н., доцент Булига Костянтин Борисович.

Відповідальний за випуск Г.С. Прокудін

ЗМІСТ

ЗМІСТ	3
ВСТУП	4
1. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ	4
1.1. Мета і задача магістерської роботи	4
1.2. Основні вимоги до магістерської роботи	5
2. ТЕМАТИКА МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ	6
3. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ	7
3.1. Порядок оформлення, затвердження тем і керівників магістерських робіт	7
3.2. Організація і загальний порядок виконання магістерської роботи	8
3.3. Контроль за виконанням магістерської роботи	10
4. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ	11
4.1. Зміст, структура й обсяг магістерської роботи	11
4.2. Вимоги до змісту пояснювальної записки	12
4.3. Вимоги по оформленню пояснювальної записки	19
5. ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАХИСТУ МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ	23
5.1. Підготовка до захисту магістерської роботи	23
5.2. Рецензування магістерських робіт	23
5.3. Склад Державної екзаменаційної комісії	24
5.4. Захист магістерських робіт	24
Додатки	27
Додаток 1	27
Додаток 2	28
Додаток 3	30
Додаток 4	32
Додаток 5	33
Додаток 6	34
Додаток 7	35
Додаток 8	36
Додаток 9	40

ВСТУП

Студенти вищих навчальних закладів, приступаючи до виконання магістерської роботи, стикаються з труднощами, які, здебільшого, полягають в організації самостійної роботи над магістерською роботою, написанні та упорядкуванні пояснювальної записки, оформленні результатів, підготовці до захисту роботи перед Державною екзаменаційною комісією (ДЕК).

Методичні вказівки містять вимоги до магістерської роботи та поради до її виконання, мета яких – допомогти студентові правильно організувати свою роботу над магістерською роботою – найбільш відповідальним, комплексним завданням, що визначає підготовленість майбутнього спеціаліста до самостійної професійної діяльності, підготуватися до захисту роботи.

Дані методичні вказівки складені відповідно до рішення Вченої ради, ректорату Національного транспортного університету, чинних інструктивних і методичних документів Міністерства освіти і науки України. Методичні вказівки до виконання магістерської роботи є загальними для студентів усіх спеціальностей факультету транспортних та інформаційних технологій (ФТІТ). У них акумульовано та узагальнено досвід організації магістерської роботи, накопичений кафедрами Національного транспортного університету, іншими вищими навчальними закладами України, використані нормативні документи з питань магістерської роботи за станом на 2010 рік.

1. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

1.1. Мета і задача магістерської роботи

Завершальним етапом навчання магістрів на факультеті транспортних та інформаційних технологій Національного транспортного університету є виконання магістерської роботи. Задачами магістерської роботи, як завершальної стадії навчального процесу, є:

- систематизація і закріплення теоретичних та практичних фахових знань випускника, виявлення уміння студента застосовувати ці знання при вирішенні конкретних наукових, технічних, економічних і виробничих задач;
- перевірка уміння студента самостійно освоювати та використовувати сучасні інформаційні технології, бази знань, програмно-апаратні засоби обчислювальної техніки;
- розвинення у магістра навичок ведення самостійного науково-практичного пошуку, оволодіння методикою дослідження й експериментування при вирішенні проблем і питань, поставлених у завданні на магістерську роботу.

Головна мета магістерської роботи – визначення рівня теоретичної та практичної підготовки випускника – магістра факультету транспортних та інформаційних технологій Національного транспортного університету, його відповідності вимогам кваліфікаційної характеристики фахівця.

Виконуючи магістерську роботу, студент повинен в повній мірі використовувати набуті знання з інформаційних технологій, методи та засоби математичної обробки інформації; поєднувати теоретичні знання з виробничим досвідом, отриманим при проходженні практик; використовувати досягнення вітчизняної та світової науки і техніки; враховувати техніко-економічні показники функціонування створюваних програмно - інформаційних систем та комплексів; на високому теоретичному і професійному рівні виконувати розрахунки обраних технічних рішень; грамотно, повно і разом з тим лаконічно викладати свої рішення в пояснювальній записці. Під час захисту роботи стисло передати її основний зміст, акцентуючи увагу на актуальності та новизні роботи, аргументовано подати прийняті в ній технічні рішення та обґрунтувати отримані результати.

Виконання магістерської роботи сприяє розвитку у студента творчої ініціативи і самостійності в проведенні аналізу, добору й обґрунтування найбільш раціональних рішень.

Виконання магістерської роботи надає студентові таких навичок виконання виробничих завдань, які допоможуть йому швидко адаптуватися до умов праці у професійному колективі.

Керівнику магістерської роботи необхідно забезпечити оптимальні умови для плідної самостійної роботи студентів-магістрів. Цій меті повинні сприяти продумана методика керівництва і консультування, допомога в пошуку методичної та технічної документації, науково-технічної літератури, а також систематичний контроль за виконанням магістерської роботи.

1.2. Основні вимоги до магістерської роботи

Магістерська робота – результат самостійної творчої розробки студентом комплексу аналітичних, програмно-інформаційних та технічних питань, в результаті розв'язання яких виявляється не тільки рівень знань загальних і спеціальних дисциплін, але й уміння застосовувати отримані знання, навички для вирішення конкретних практичних задач. Робота повинна містити елементи наукової новизни, спрямовані на підвищення ефективності виконуваних розробок.

Магістерська робота виконуються на більш високому науковому рівні по відношенню до інших проектних робіт, передбачених навчальним планом, містить елементи наукової новизни, пропозиції студента щодо впровадження виконаних розробок. В обов'язковому порядку пояснювальна записка до магістерської роботи повинна містити розроблені магістром алгоритми, моделі, програми, схеми організації баз даних, функціональні та структурні схеми, **лістинг програми чи програмного комплексу**, інші види технічного опису особистих наукових інженерних рішень.

Рекомендується також включати в магістерську роботу елементи експериментальних досліджень, пов'язаних з темою роботи; розробку технологічних проблем, питань автоматизації виробничих процесів,

стандартизації, організації та керування виробництвом на основі сучасних інформаційних технологій. Обсяг розробки того або іншого розділу або проблеми визначається керівником роботи.

Науково-дослідні розробки повинні бути спрямовані на рішення актуальних задач практики, містити нові факти, що підкріплюють відомі положення, або давати нове трактування уже відомих фактів, узагальнювати і систематизувати матеріали по розглянутому питанню тощо. Результати наукових досліджень повинні бути коротко викладені в окремому розділі магістерської роботи.

2. ТЕМАТИКА МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ

Тематика магістерських робіт визначається кафедрою, розглядається Вченою радою факультету транспортних та інформаційних технологій, затверджується проректором з навчально-методичної роботи. Тематика магістерських робіт повинна бути актуальною, відповідати сучасному стану та перспективам розвитку науки і техніки, комп'ютерних та інформаційних технологій. При розробці тем магістерських робіт слід враховувати тематику, подану підприємствами, організаціями та установами, але у відповідності з навчальними планами підготовки фахівців на факультеті.

Перелік тем магістерських робіт складається і затверджується на початку навчального року з урахуванням заявок підприємств, установ та організацій а також тематикою науково-практичної діяльності кафедр факультету. Кількість тем повинна перевищувати кількість студентів, які виходять на виконання магістерської роботи. Тема роботи повинна відповідати спеціальності випускника. Дозволяється розробка комплексних тем.

Наукова і практична значимість магістерської роботи може бути визначена за наступними показниками:

- тема роботи актуальна, становить інтерес для конкретних підприємств, установ, організацій тощо;
- принципові рішення, прийняті у роботі, є новими, прогресивні і можуть бути використанні в реальних проектах, та запроваджені на практиці;
- робота містить результати наукових досліджень ;
- у роботі наявні елементи наукової новизни або оригінальні рішення;
- робота рекомендована ДЕК до впровадження у тому числі у навчальний процес.

Найбільш значимими є розробка магістерських робіт, що мають практичне значення для підприємств, організацій, закладів, установ та виконані за їхнім завданням. Необхідність органічного поєднання науки та практики зобов'язує кафедри факультету ширше запроваджувати виконання магістерських робіт, направлених на вирішення нагальних практичних завдань та проведення науково – дослідницьких робіт.

3. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

3.1. Порядок оформлення, затвердження тем і керівників магістерських робіт

Ознайомлення студентів з тематикою магістерських робіт розпочинається на IV курсі. Це дозволяє завчасно визначити інтерес студента до тієї або іншої теми магістерського дослідження, стимулювати глибоке вивчення її окремих аспектів за літературними джерелами, орієнтувати студента на проведення конкретного дослідження при виконанні курсових проектів, вивчати можливості розробки такої теми по місту проходження практики.

Виконання магістерських робіт за замовленням підприємств і організацій зі значним обсягом наукових досліджень підвищує вимоги до організації та проведення навчального процесу випускаючою кафедрою в цілому і до проведення виробничої практики зокрема.

Для затвердження вибраної теми магістерської роботи студент повинен не менш, ніж за 4 місяці до початку магістерської роботи подати заяву на ім'я декана факультету (додаток 1). Затвердження тем магістерських робіт, виданих студентам факультету, та керівників магістерських робіт оформляється наказом ректора університету за представленням декана факультету. У наказі вказуються прізвище та ініціали студента, назва теми магістерської роботи, яка записується на титульному листі пояснювальної записки до магістерської роботи (додаток 2), а також прізвище й ініціали керівника магістерської роботи, його посада, вчене звання й вчена ступінь. Після затвердження теми студент отримує завдання до магістерської роботи.

Зміна затвердженої теми допускається, як виключення, при неможливості її виконання. Для зміни теми студент подає деканові факультету заяву з обґрунтуванням причин зміни, завізовану керівником і завідувачем кафедри. Зміна теми затверджується наказом ректора за поданням декана факультету.

Відповідно до затвердженої теми керівник магістерської роботи видає студентові затверджене завідувачем кафедри завдання до магістерської роботи (додаток 3) та календарний план виконання магістерської роботи (додаток 4). У цих документах указуються тема магістерської роботи, номер наказу про затвердження теми та дата затвердження, вихідні дані, необхідні для самостійного виконання роботи, консультанти, терміни виконання розділів і всього роботи в цілому, тощо. Документи є складовою частиною пояснювальної записки до магістерської роботи. При видачі завдання до магістерської роботи керівник зобов'язаний провести зі студентом змістовну бесіду на тему організації роботи над магістерською роботою.

Керівниками магістерських робіт можуть бути професори, доценти та інші, найбільш досвідчені викладачі університету, а також наукові співробітники і висококваліфіковані фахівці установ і підприємств. Проект наказу про затвердження керівників магістерських робіт готується деканом факультету.

До обов'язків керівника магістерської роботи входить:

- видача завдання до магістерської роботи;
- надання студентові допомоги в розробці календарного графіка роботи на весь період виконання магістерської роботи, підборі необхідної основної літератури, довідкових даних та інших матеріалів;
- проведення систематичних, передбачених розкладом, консультацій;
- перевірка виконаної роботи (в роздріб і в цілому);
- складання письмового відгуку на магістерську роботу.

За пропозицією керівника магістерської роботи кафедри надається право запрошувати консультантів з окремих розділів магістерської роботи. Консультантами можуть бути професори, доценти, інші викладачі університету, а також висококваліфіковані фахівці і науковці інших установ і підприємств. Консультанти перевіряють відповідні розділи магістерської роботи, ставлять свої підписи на титульному листі пояснювальної записки (додаток 1) і перевірених ними розрахунково-графічних роботах.

3.2. Організація і загальний порядок виконання магістерської роботи

Виконання магістерської роботи розпочинається з одержання студентом завдання до магістерської роботи і охоплює терміни наукових досліджень та виконання магістерської роботи, які визначаються навчальними планами.

Проміжним контрольним етапом магістерської роботи є попередній захист магістерської роботи, що проходить на випускаючій кафедрі, та розпочинається не менш, ніж за чотири тижні до засідання ДЕК.

Випускаючі кафедри забезпечують студентів методичними вказівками і рекомендаціями до початку виконання магістерської роботи.

На початку виконання роботи кафедри організують для магістрів інструктивні заняття, на яких роз'яснюють організаційно-методичні і специфічні питання виконання магістерської роботи. Після загального інструктажу магістри надходять у розпорядження керівників магістерської роботи, у яких уточнюють напрямок і глибину розробки окремих питань теми.

Під час проведення оглядових лекцій деканат факультету організує для магістрів читання циклу лекцій про останні досягнення науки, обчислювальної техніки та інформаційних технологій, вивченню керівних і інструктивних документів Міністерства освіти і науки України, що стосуються виконання магістерської роботи. З метою вивчення передового досвіду в галузі комп'ютерних та інформаційних технологій, використання засобів обчислювальної техніки для проведення занять можуть залучатися фахівці, які займаються практичною діяльністю, ведуть науково-практичні розробки та дослідження. Розклад занять узгоджується з навчальною частиною і затверджується проректором університету по навчально-методичній роботі.

Завідувач випускаючої кафедри на початку магістерської роботи затверджує розклад консультацій з окремих питань роботи. Зустрічі магістрів з керівниками і консультантами проводяться згідно розкладу консультацій, а не тільки в тих випадках, коли зустрічаються ускладнення в роботі. Консультації повинні бути використані магістрами для перевірки правильності прийнятих рішень, обговорення підходів до вирішення питань, з яких виникли ускладнення, для інформування керівника про хід виконання календарного плану магістерської роботи. Магістр повинен знати, що своєчасна консультація і поради керівника магістерської роботи попереджують витрати часу на виправлення допущених помилкових рішень.

Консультації з питань оформлення пояснювальної записки надає нормоконтролер.

Робота над магістерською роботою розпочинається з глибокого вивчення теоретичних питань, важливих наукових відкриттів, передових досягнень, перспективних напрямків розвитку комп'ютерних та інформаційних технологій, що відповідають тематиці магістерської роботи, відповідних керівних документів Міністерства освіти та науки України, методик розрахунку. Це вимагає ознайомлення і використання в ході виконання магістерської роботи значної кількості літературних джерел, праці в бібліотеках та використання INTERNET. Магістр зобов'язаний провести інформаційний і патентний пошук по розглянутій темі, аналіз наявних аналітичних, технічних та алгоритмічних рішень.

Інформаційні джерела магістр добирає самостійно. При необхідності в доборі літератури допомагають керівник, консультант або викладачі відповідних дисциплін. Прискорити процес добору літератури за темою магістерської роботи і дати корисні поради також можуть працівники бібліотеки. При ознайомленні з літературою і складанні аналітичного огляду першим етапом є огляд енциклопедій, словників і іншої довідкової літератури, використання пошукових систем INTERNET, потім – вивчення періодичних видань, а також бібліографічних покажчиків і спеціальної літератури.

Значну увагу слід приділяти вивченню новітніх джерел, оскільки вони висвітлюють останні досягнення науки і техніки.

При посиланні на інформаційні матеріали, що були знайдені в мережі INTERNET, необхідно вказувати не тільки мережеву адресу сайту, а його приналежність, джерела, з яких була запозичена інформація, представлена на сайті. Слід відвідувати сайти INTERNET, на яких спеціалісти з програмування, комп'ютерної техніки та технологій обговорюють методи та способи вирішення своїх фахових проблем.

Після вивчення сучасного стану проблеми, збору фактичного матеріалу, вибирається й уточнюється спосіб вирішення поставленої задачі.

Усі принципові положення, розрахунки, конструктивні рішення, ескізи, креслення узгоджуються з керівником і відповідним консультантом, до того, як вони будуть оформлені остаточно.

Виконання вказівок керівника щодо обсягу, правильності розрахунків і якості виконання магістерської роботи є обов'язковими до виконання.

3.3. Контроль за виконанням магістерської роботи

Успішність і своєчасність виконання магістерської роботи досягається завдяки максимально чіткої організації роботи магістра як у період виконання роботи, так і під час підготовки до її захисту перед ДЕК.

Магістр зобов'язаний періодично звітувати про виконану роботу перед своїм керівником. Керівник магістерської роботи систематично контролює і направляє роботу магістра, оцінює результати розрахунків і прийняті рішення, дає поради з окремих питань, вказує на недоліки викладу матеріалу та порядку компонування.

На підставі результатів роботи магістра керівник щомісяця визначає ступінь готовності роботи у відсотках до її повного обсягу та подає на кафедру відомості про ступінь готовності магістерської роботи.

Кафедра оцінює хід виконання кожної магістерської роботи у відповідності з календарним планом виконання магістерської роботи. Якщо магістр систематично не виконує календарний план, кафедра розглядає питання про доцільність продовження праці над магістерською роботою і надає подання деканові факультету на відрахування студента з університету. Проект наказу про відрахування студента готує декан транспортних та інформаційних технологій і подає на затвердження ректору університету.

В період виконання магістерської роботи до 1-го числа кожного місяця завідувачі кафедрами повинні надавати деканові факультету зведення про ступінь готовності магістерських робіт. Декан аналізує інформацію кафедр, готує і направляє загальні зведення по факультету до навчальної частини університету.

Кафедри повинні проводити засідання, присвячені виконанню магістерських робіт, на яких заслуховувати стан забезпечення виконання магістерської роботи, доповіді керівників магістерських робіт. Для контролю за ходом виконання магістерської роботи і своєчасного надання допомоги керівникам і магістрам випускаючі кафедри і деканат факультету проводять перевірки готовності магістерських робіт. Для контролю на стадії завершення магістерської роботи випускаючими кафедрами створюються спеціальні комісії. До складу кожної комісії включаються керівник магістерської роботи, не менше трьох викладачів кафедри.

Комісія проводить попередній захист магістерської роботи і робить висновок про можливість подання їх до захисту перед ДЕК. Комісії починають роботу не пізніше чотирьох тижнів до початку роботи ДЕК.

З метою визначення відповідності графічної частини магістерської роботи вимогам стандартів ЄСПД, ЄСКД завідувачі випускаючими кафедрами призначають зі складу викладачів кафедри нормоконтролерів, зобов'язаних перевіряти оформлення пояснювальної записки та кожний лист графічної частини магістерської роботи і у випадку відповідності матеріалу нормам стандартів ставити свій підпис. Підпис нормоконтролера ставиться у відповідній графі основного надпису креслення або схеми. Нормоконтролери

входять до складу зазначених вище комісій.

4. ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ

Результатом виконання магістерської роботи є технічні описи, розрахунки, таблиці, тексти програм, блок-схеми алгоритмів, функціональні та структурні схеми, графіки, ескізи, лістингі програм і пояснення до них тощо. Ці матеріали оформляються у вигляді пояснювальної записки і відповідного графічного матеріалу. Види, комплектність і оформлення всіх документів магістерської роботи повинні відповідати вимогам стандартів ЄСПД, ЄСКД та інших чинних стандартів. Рекомендується оформляти магістерську роботу одночасно з роботою над нею.

Кожне висунуте положення повинне бути обґрунтоване розрахунками, фактичним матеріалом і посиланнями на літературні джерела, науково-технічні звіти тощо. Не допускаються посилання на усні вказівки керівників, консультантів, викладачів і інших осіб. За прийняті в магістерській роботі рішення і за правильність усіх даних відповідає студент – автор магістерської роботи.

Матеріали магістерської роботи подаються українською мовою. У виключних випадках, коли магістр не має атестації з української мови, йому за дозволом проректора з навчально-методичної роботи надається право написання магістерської роботи іншою мовою.

Студент має право захищати магістерську роботу на одній з іноземних мов, що викладається в університеті. Для одержання дозволу на захист магістерської роботи іноземною мовою студентові необхідно подати на ім'я декана факультету заяву, завізовану завідувачем кафедри іноземних мов та керівником магістерської роботи. Заява подається в двотижневий термін після затвердження теми ректором університету. Завідувач кафедри іноземних мов приймає відповідне рішення на підставі співбесіди зі студентом, або на підставі результатів захисту студентом іноземною мовою курсових проектів (робіт).

Примітка. Переклад на захисті магістерської роботи іноземною мовою забезпечує викладач іноземної мови.

4.1. Зміст, структура й обсяг магістерської роботи

Магістерська робота складається з пояснювальної записки і при необхідності графічної частини. Додатково, за погодженням з керівником магістерської роботи, студент може підготувати роздаточний матеріал для членів ДЕК зі стислим викладом положень магістерської роботи. Допускається використання відео проекторів та засобів комп'ютерної техніки для відображення положень магістерської роботи під час захисту. Під час доповіді студент має можливість використовувати ілюстративний матеріал у форматі

MS Power Point. Зразки перших сторінок презентації показано у додатку 9.

Структура та зміст магістерської роботи, співвідношення його розділів визначаються обраною темою і конкретною потребою розробки її спеціальних питань.

Рекомендується наступна структура пояснювальної записки і співвідношення її частин:

- титульний лист єдиного зразка (додаток 2);
- завдання до магістерської роботи (додаток 3);
- календарний план магістерської роботи (додаток 4);
- анотація;
- зміст;
- вступ на 3-5 сторінках;
- розділи основної частини 80-90 сторінок (не менше трьох);
- висновки 1-2 сторінки;
- список літератури;
- додатки.

Загалом пояснювальна записка повинна містити 100-120 сторінок. У разі великого обсягу додаткового матеріалу, як то тексти програм, блок-схеми алгоритмів, функціональні та структурні схеми тощо, такий матеріал може бути представлений у додатках до пояснювальної записки. Обсяг матеріалів, що надаються членам ДЕК на час захисту магістерської роботи, визначає магістр за погодженням з керівником магістерської роботи.

4.2. Вимоги до змісту пояснювальної записки

Пояснювальна записка до магістерської роботи повинна розкривати задум роботи, містити обґрунтування вибору методів розрахунку і самі розрахунки, опис проведених експериментів, їхній аналіз і висновки, техніко-економічне обґрунтування прийнятих рішень і при необхідності супроводжуватися ілюстраціями, графіками, ескізами, діаграмами, схемами і т. д.

Анотація – 2-3 абзацу тексту, коротке повідомлення про зміст магістерської роботи, предмет дослідження, об'єкт дослідження і актуальність роботи.

Зміст пояснювальної записки розбивається на розділи, підрозділи, а при необхідності – на пункти і підпункти.

У вступі (3—5 с.) дається наукове обґрунтування актуальності і значення вибраної теми; формулюються мета, завдання та об'єкт дослідження; наводиться перелік застосованих методів дослідження; повідомляється, чи пройшла робота якусь апробацію у замовника чи в іншій організації.

Таким чином, вступ – досить відповідальна частина магістерської роботи, що містить необхідні кваліфікаційні характеристики роботи, а також загальні

рекомендації для подальшого розкриття теми.

Вступ починається з обґрунтування *актуальності обраної теми*, що повинно продемонструвати вміння автора правильно зрозуміти і оцінити обрану тему з погляду сучасності, соціальної значимості, охарактеризувати його наукову зрілість та професійну підготовленість.

Якщо студенту вдається показати глибоке знання предмету дослідження, то йому буде неважко однозначно визначити *наукову проблему* та сформулювати її суть. На відміну від питання, для розв'язання проблеми необхідно вийти за рамки вже досягнутого знання, традиційних знань виявляється недостатньо.

У вступі також бажано вказати відомості про наукове використання результатів досліджень або *рекомендації* щодо їх використання, визначити *особистий внесок автора*.

Після визначення наукової проблеми, студент повинен показати, що тема магістерської роботи не отримала своєї розробки і висвітлення у спеціальній літературі, сформулювати *мету дослідження* і окреслити конкретні *задачі дослідження*, що мають бути вирішені відповідно до цієї мети. Визначення задач, як правило, робиться у формі переліку (вивчити, описати, встановити, виявити, вивести залежність тощо).

Формулювання задач необхідно проводити дуже ретельно, так як опис їх розв'язання складатиме зміст розділів магістерської роботи. Крім того, від коректного визначення задач залежать і назви розділів даної роботи.

Обов'язковими елементами вступу є формулювання об'єкту і предмета дослідження. *Об'єкт* – це процес або явище, що породжує проблемну ситуацію і обраний для вивчення. *Предмет* – це те, що знаходиться в межах об'єкта. Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового аналізу співвідносяться між собою як загальне і часткове. Предмет дослідження визначає тему магістерської роботи.

Наступний обов'язковий елемент вступу – вибір *методів дослідження*, які є інструментом при відборі фактичного матеріалу та необхідні для досягнення поставленої мети. У вступі описуються й інші елементи наукового процесу, наприклад, посилання на конкретний матеріал стосовно виконаної роботи, характеристика основних джерел отримання інформації (офіційні, наукові, літературні, бібліографічні тощо). В цій частині необхідно подати опис виконаної роботи шляхом аналізу та порівняння з відомими методами вирішення проблеми, обґрунтувати актуальність і доцільність впровадження результатів роботи у практику діяльності підприємств, установ, організацій, економіку галузі або країни.

Вступна частина завершується розкриттям *структури* магістерської роботи, наведенням переліку її структурних елементів і обґрунтуванням послідовності їх розташування.

Основний розділ містить теоретичні положення, огляд літератури, існуючих методів, моделей, систем що до тематики роботи. Розкривається значення теми роботи. Далі проводиться аналіз основного завдання роботи і розробляється ієрархічна багаторівнева модель, що містить проблему роботи:

основна ціль роботи розкладається на менш вагомі цілі на різних рівнях (аналіз - декомпозиція і деталізація). Представлення мети роботи у вигляді структурної схеми допомагає наглядно уявити коло завдань що до розробки системи, може ефективно використовуватися у доповіді при захисту роботи.

Спеціальних розділів може бути декілька, як що це потрібно для викладання отриманих результатів. Назви усіх розділів погоджуються з керівником роботи. Спеціальні розділи містять модель інтелектуальної, інформаційної чи комп'ютеризованої системи, що містить розв'язок поставленої проблеми. Ця ієрархічна модель містить більш дрібні моделі чи методи для розв'язку завдання магістерської роботи на різних рівнях (аналіз – декомпозиція і деталізація моделей і засобів системи). У спецрозділах дається пояснення до моделі, розкривається зміст, проводиться порівняльний аналіз різноманітних дрібних моделей і методів розв'язку завдань, обґрунтовується чому саме цей метод або модель використовується у спроектованій системі. Тому саме розкривається сам процес розробки системи – магістерської роботи.

На підставі проведеного аналізу моделей і методів проводиться синтез самої системи, розробляється структурна схема системи. Необхідно надати детальний опис елементів системи - модулів, структури бази даних, структуру об'єктів, навести алгоритми роботи модулів та системи в цілому і т.д.

У спецрозділах повинна бути представлена структурна схема інтерфейсу розробленої системи, його детальний опис, опції меню (як що потрібно), наведені характеристики середовища розробки програмного продукту, вимоги до використання. Лістинг (listing) програми повинен бути обов'язково наведеним у додатках до магістерської роботи, а також записаним на дискету і додаватися до магістерської роботи. Схема інтерфейсу наводиться на графічному матеріалі і використовується під час захисту.

Один з спеціальних розділів обов'язково повинен містити результати або демонстрацію роботи системи на прикладі тестових, контрольних розрахунків.

У висновках до магістерської роботи приводиться короткий виклад результатів, досягнутих при розробці системи, відображається ступінь виконання поставлених завдань, даються пропозиції магістра відносно подальших напрямків роботи над обраною темою.

Посилання на літературні джерела приводяться в тексті у квадратних дужках, де ставлять порядковий номер джерела, приведенного в списку використаної літератури, а також номер відповідної сторінки, якщо це необхідно, наприклад: [3], [8 , т. 2, с. 42], [15, с. 553]. При посиланні на стандарт указують його номер, наприклад ГОСТ 19.701-90.

Список літератури рекомендується складати в наступному порядку:

1. Основні нормативні документи і матеріали (державні і урядові).
2. Друковані джерела суспільно-політичного, соціального, економічного, природничо-наукового, соціально-культурного характеру.
3. Книги.
4. Статті.
5. Дисертації.

6. Автореферати.
7. Патентні документи.
8. Нормативно-технічні документи.
9. Каталоги промислового устаткування виробів.
10. Депоновані рукописи.
11. Посилання на Internet-джерела.

У межах кожної групи список формується в порядку алфавіту або черговості згадування документа в тексті. Про кожне джерело даються наступні зведення: прізвище і ініціали автора, заголовок джерела, місце видання, видавництво і рік видання, обсяг у сторінках. Для статті вказуються найменування журналу, рік його випуску і номер сторінок, на яких розміщена стаття.

Зразок джерел у списку літератури згідно Бюлетеня ВАК України, №3, 2008 (Форма 23, С. 9–13):

Книги

Один автор

1. Коренівський Д. Г. Дестабілізуючий ефект параметричного білого шуму в неперервних та дискретних динамічних системах / Д. Г. Коренівський. – К. : Ін-т математики, 2006. – 111с. – (Математика та її застосування) (Праці / Ін-т математики НАН України ; т. 59).

2. Матюх Н. Д. Що дорожче срібла-золота / Наталія Дмитрівна Матюх. – К. : Асамблея діл. кіл: Ін-т соц. іміджмейкінгу, 2006. – 311 с. – (Ювеліри України; т. 1).

Два автори

1. Суберляк О. В. Технологія переробки полімерних та композиційних матеріалів : підруч. [для студ. вищ. навч. закл.] / О. В. Суберляк, П. І. Баштанник. – Львів : Растр-7, 2007. – 375 с.

Три автори

1. Акофф Р. Л. Идеализированное проектирование: как предотвратить завтрашний кризис сегодня. Создание будущего организации / Р. Л. Акофф, Д. Магидсон, Г. Д. Еддисон; пер. с англ. Ф. П. Тарасенко. – Днепропетровск : Баланс Бизнес Букс, 2007. – ХІІІ, 265 с.

Чотири автори

1. Механізація переробної галузі агропромислового комплексу : [підруч. для учнів проф.-техн. навч. закл.] / О. В. Гвоздєв, Ф. Ю. Ялпачик, Ю. П. Рогач, М. М. Сердюк. – К. : Вища освіта, 2006. – 478, [1] с. – (ПТО: Професійно-технічна освіта).

П'ять і більше авторів

1. Психология менеджмента / П. К. Власов, А. В. Липницкий, И. М. Лушихина и др.]; под ред. Г. С. Никифорова. – [3-е изд.]. – Х. : Гуманитар.

центр, 2007. – 510 с.

Без автора

1. Проблеми типологічної та квантитативної лексикології : [зб. наук. праць / наук. ред. Каліущенко В. та ін.]. – Чернівці: Рута, 2007. – 310 с.

Багатотомний документ

1. Межгосударственные стандарты : каталог в 6 т. / [сост. И. В. Ковалева, Е. Ю. Рубцова; ред. В. Л. Иванов В. Л.]. – Львов : НТЦ «Леонорм-Стандарт», 2005. – (Серия «Нормативная база предприятия»). Т. 1. – 2005. – 277 с.

2. Дарова А. Т. Неисповедимы пути Господни... : (Дочь врага народа) : трилогия / А. Т. Дарова. – Одесса : Астропринт, 2006. – (Сочинения : в 8 кн. / А. Дарова; кн.4).

3. Бондаренко В. Г. Теорія ймовірностей і математична статистика. Ч.1 / В. Г. Бондаренко, І. Ю. Канівська, С. М. Парамонова. – К. : НТУУ «КПІ», 2006. – 125 с.

Матеріали конференцій, з'їздів

1. Кібернетика в сучасних економічних процесах : зб. текстів виступів на республік, міжвуз. наук.-практ. конф. / Держкомстат України, Ін-т статистики, обліку та аудиту. – К. : ІСОА, 2002. – 147 с.

2. Матеріали ІХ з'їзду Асоціації українських банків, 30 червня 2000 р. інформ. бюл. – К. : Асоц. укр. банків, 2000. – 117 с. – (Спецвип.: 10 років АУБ).

3. Оцінка й обґрунтування продовження ресурсу елементів конструкцій : праці конф., 6–9 черв. 2000 р., Київ. Т. 2 / відп. ред. В.Т. Трощенко. – К. : НАН України, Ін-т пробл. міцності, 2000. – С. 559–956, XIII, [2] с. – (Ресурс 2000).

Препринти

1. Шиляев Б. А. Расчеты параметров радиационного повреждения материалов нейтронами источника ННЦ ХФТИ/ANL USA с подкритической сборкой, управляемой ускорителем электронов / Б. А. Шиляев, В. Н. Воеводин. – Х. : ННЦ ХФТИ, 2006. – 19 с. – (Препринт / НАН Украины, Нац. науч. центр «Харьк. физ.-техн. ин-т» ; ХФТИ 2006–4).

Депоновані наукові праці

1. Социологическое исследование малых групп населения / В. И. Иванов [и др.] ; М-во образования Рос. Федерации, Финансовая академия. – М., 2002. – 110 с. – Деп. в ВИНТИ 13.06.02, № 145432.

2. Разумовский В. А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В. А. Разумовский, Д. А. Андреев. – М., 2002. – 210 с. – Деп. в

Словники

1. Українсько-німецький тематичний словник [уклад. Н. Яцко та ін.]. – К. : Карпенко, 2007. – 219 с.
2. Національний транспортний Союз : словник-довідник / [ред.-упоряд. М. Марченко]. – 2-ге вид., оновл. – К. : К.І.С., 2006. – 138 с.

Законодавчі та нормативні документи

1. Кримінально-процесуальний кодекс України : за станом на 1 груд. 2005 р. / Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К. : Парлам. вид-во, 2006. – 207 с. – (Бібліотека офіційних видань).
2. Медична статистика : зб. нормат. док. / упоряд. та голов. ред. В. М. Заболотько. – К.: МНІАЦ мед. статистики : Медінформ, 2006. – 459 с. – (Нормативні директивні правові документи).
3. Експлуатація, порядок і терміни перевірки запобіжних пристроїв посудин, апаратів і трубопроводів теплових електростанцій : СОУ-Н ЕЕ 39.501:2007. – Офіц. вид. – К. : ГРІФРЕ : М-во палива та енергетики України, 2007. – VI, 74 с. – (Нормативний документ Мінпаливенерго України. Інструкція).

Стандарти

1. Графічні символи, що їх використовують на устаткуванні. Показчик та огляд (ISO 7000:2004, ЮТ) : ДСТУ ІЗО 7000:2004. – [Чинний від 2006-01-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2006. – IV, 231 с. – (Національний стандарт України).
2. Якість води. Словник термінів : ДСТУ ІЗО 6107-1:2004 – ДСТУ ІЗО 6107-9:2004. – [Чинний від 2005-04-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2006. – 181 с. – (Національні стандарти України).

Каталоги

1. Межгосударственные стандарты : каталог : в 6 т. / [сост. Ковалева И. В., Павлюкова В. А. ; ред. Иванов В. Л.]. – Львов : НТЦ «Леонорм-стандарт», 2006. – (Серия «Нормативная база предприятия»).
- Т. 5. – 2007. – 264 с.
- Т. 6. – 2007. – 277 с.
2. Горницкая И. П. Каталог растений для работ по фитодизайну / И. П. Горницкая, Л. П. Ткачук. – Донецк: Лебедь, 2005. – 228 с.

Бібліографічні показники

1. Куц О. С. Бібліографічний показник та анотації кандидатських дисертацій, захищених у спеціалізованій вченій раді Львівського державного

університету фізичної культури у 2006 році / О. С. Куц, О. Вацеба. – Львів : Укр. технології, 2007. – 74 с.

Дисертації

1. Петров П. П. Активність молодих зірок сонячної маси: дис. ... доктора фіз.-мат, наук : 01.03.02 / Петров Петро Петрович. – К., 2005. – 276 с.

Автореферати дисертацій

1. Новосад І. Я. Технологічне забезпечення виготовлення секцій робочих органів гнучких гвинтових конвеєрів : автореф. дис. на здобуття наук, ступеня канд. техн. наук : спец. 05.02.08 «Технологія машинобудування» / І. Я. Новосад. – Тернопіль, 2007. – 20, [1] с.

2. Нгуен Ші Данг. Моделювання і прогнозування макроекономічних показників в системі підтримки прийняття рішень управління державними фінансами : автореф. дис. на здобуття наук, ступеня канд. техн. наук : спец. 05.13.06 «Автоматиз. системи упр. та прогрес, інформ. технології» / Нгуен Ші Данг. – К., 2007. – 20 с.

Авторські свідоцтва

1. А. с. 1007970 СССР, МКИ В 25 J 15/00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов / В. С. Ваулин, В. Г. Кемайкин (СССР). – № 3360585/25-08 ; заявл. 23.11.81 ; опубл. 30.03.83, Бюл. № 12.

Патенти

1. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК Н 04 В 1/38, Н 04 и 13/00. Приемопередающее устройство / В. И. Чугаева; заявитель и патентообладатель Воронеж, науч.-исслед. ин-т связи. – № 2000131736/09 ; заявл. 18.12.00 ; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.).

Частина книги, періодичного продовжуваного видання

1. Козіна Ж. Л. Теоретичні основи і результати практичного застосування системного аналізу в наукових дослідженнях в області спортивних ігор / Ж. Л. Козіна // Теорія та методика фізичного виховання. – 2007. – № 6. – С. 15–18, 35–38.

2. Гранчак Т. Інформаційно-аналітичні структури бібліотек в умовах демократичних перетворень / Тетяна Гранчак, Валерій Горовий // Бібліотечний вісник. – 2006. – № 6. – С. 14–17.

3. Валькман Ю. Р. Моделирование НЕ-факторов – основа интеллектуализации компьютерных технологий / Ю. Р. Валькман, В. С. Быков, А. Ю. Рыхальский // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2007.

Електронні ресурси

1. Богомольний Б. Р. Медицина екстремальних ситуацій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. мед. вузів III–IV рівнів акредитації / Б. Р. Богомольний, В. В. Кононенко, П. М. Чуєв. — 80 Min / 700 MB. — Одеса : Одес. мед. ун-т, 2003. — (Бібліотека студента-медика) — 1 електрон, опт. диск (CD-ROM) ; 12 см. — Систем. вимоги: Pentium ; 32 Mb RAM ; Windows 95, 98, 2000, XP ; MS Word 97-2000. — Назва з контейнера.

2. Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі: електронні ресурси в науці, культурі та освіті : (підсумки 10-ї Міжнар. конф. «Крим-2003») [Електронний ресурс] / Л. Й. Костенко, А. О. Чекмарьов, А. Г. Бровкін, І. А. Павлуша // Бібліотечний вісник – 2003. – № 4. – С. 43. – Режим доступу до журн.: <http://www.nbuv.ua/articles/2003/03klinko.htm>.

У межах кожної групи список формується в порядку алфавіту або черговості згадування документа в тексті. Про кожне джерело даються наступні зведення: прізвище і ініціали автора, заголовок джерела, місце видання, видавництво і рік видання, обсяг у сторінках. Для статті вказуються найменування журналу, рік його випуску і номери сторінок, на яких поміщена стаття.

Пояснювальну записку варто ретельно відредагувати, домагаючись стислості і точності викладу матеріалу, технічної грамотності, науковості. Закінчена ПЗ повинна бути підписана студентом, консультантами і передана керівникові.

У додатках приводяться розроблені блок-схеми алгоритмів, тексти програм, функціонально-структурні схеми, результати розрахунків, інші розробки магістра, а також вихідні матеріали, використані магістром під час виконання магістерської роботи.

У залежності від особливостей розробленого об'єкту допускається корегування змісту окремих розділів пояснювальної записки.

4.3. Вимоги по оформленню пояснювальної записки

Пояснювальну записку до магістерської роботи оформляють у відповідності з вимогами ГОСТ 2.105-95 ЄСКД “Загальні вимоги до текстових документів”, ГОСТ 19.105-78 ЄСПД “Загальні вимоги до програмних документів” та ГОСТ 19.404-79 ЄСПД “Пояснювальна записка. Вимоги до змісту та оформленню”.

Варто звернути увагу на окремі особливості оформлення пояснювальної записки. Пояснювальна записка подається у друкованому вигляді, допускається тільки комп'ютерний набір та друк. Обсяг пояснювальної записки – 100-120 сторінок друкованого тексту (враховуючи таблиці, схеми, графіки, діаграми, список літератури та ін.) через 1,5 інтервали, на одній стороні листа папера формату А4 (210x297 мм). Шрифт Times New Roman Cyr, кегль 14. Поля

сторінки:

верхнє – 2 см; нижнє – 2 см; ліве – 2,5 см; праве – 1,5 см. Кожен розділ ПЗ починають з нового листа.

Нумерація сторінок пояснювальної записки повинна бути наскрізною, першою сторінкою є титульний лист (він не проставляється), друга та третя – завдання до роботи, четверта – календарний план магістерської роботи, п'ята – анотація, шоста – зміст і т.п. У нумерацію сторінок пояснювальної записки включають графіки, таблиці, схеми, креслення й інші матеріали, виконані на окремих аркушах і вшиті в загальну підшивку. Номер сторінки проставляється в правому нижньому куті.

Усі складові частини пояснювальної записки (розділи, підрозділи і пункти) повинні мати порядкові номери, позначені арабськими цифрами з крапкою, наприклад, 2.5.20 – (двадцятий пункт п'ятого підрозділу другого розділу).

Розділи і підрозділи повинні мати найменування у вигляді заголовків. Найменування розділів записують великими буквами не підкреслюючи, а підрозділів – малими (крім першої – великої). Назви виділяють жирним шрифтом. Переноси слів у заголовках не допускаються. Крапку наприкінці заголовків не ставлять. Якщо заголовок складається з декількох речень, їх розділяють крапкою, наприклад:

2. МОДЕЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

2.1. Основні означення

2.1.1. Інформаційна система. Структура і опис компонентів

Номер розділу і підрозділу ставлять перед найменуванням і відокремлюють його крапкою. Номер пункту (підпункту) пишуть на початку першої строки абзацу так, щоб він не виступав за межу абзацу.

Відстань між заголовком і наступним текстом – один інтервал, відстань між заголовком і останнім рядком попереднього тексту – два інтервали.

Виклад тексту пояснювальної записки рекомендується вести від третьої особи: “як показують наші розрахунки”; “ми вважаємо”; “наше рішення” тощо. В тексті пояснювальної записки потрібно дотримуватися єдиної термінології. Не варто зловживати іноземними словами, особливо в тих випадках, коли знаходяться рівнозначні українські слова (терміни). Найменування фірм, заводів, організацій треба включати у лапки.

Формули нумерують арабськими цифрами в межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, розділених крапкою. Номер указують із правої сторони листа на рівні формули в круглих дужках, наприклад: (3.15) (п'ятнадцята формула третього розділу).

Позначення символів і коефіцієнтів, що входять у формулу, приводять під формулою. Після формули пишуть слово "де" без двокрапки після нього, за ним – символи і числові коефіцієнти розшифровують у такій послідовності, у якій вони приведені у формулі. Значення кожного символу приводять з нового рядка.

Наприклад:

$$a = w * t \quad (3.15)$$

де a – обсяг переданих даних, [біт];
 w – пропускна спроможність каналу, [біт/с];
 t – час передачі даних, [с].

Всі ілюстрації в пояснювальній записки (креслення, схеми, фотографії, графіки) називають рисунками. Вони повинні також мати нумерацію в межах розділів (наприклад: Рис. 1.5, Рис. 2.3 і т.д.).

Кожен рисунок повинний мати смисловий заголовок, який пишуть під рисунком, вказують його номер, наприклад:

Рис. 1.5. Блок-схема алгоритму

Посилання на рисунки вказують у круглих дужках, наприклад: (рис. 1.5). При другому і наступному посиланнях на той самий рисунок додають слово "дивися", наприклад (див. рис. 1.5).

Результати розрахунків і деякі розрахунки зводять у таблиці. У відповідності до ГОСТ 2.105-95 до кожної таблиці дають точний і короткий заголовок, що відбиває її зміст і ознаку, що відрізняє її від інших таблиць. Розміщують заголовок над таблицею, підкреслювати його не слід. Заголовок пишуть у називному відмінку однини жирним шрифтом. Крапку після нього не ставлять.

Всі таблиці нумерують в межах розділу. Над тематичним заголовком, праворуч з прописної букви курсивом цілком пишуть слово "Таблиця" і проставляють її порядковий номер. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, розділених крапкою, наприклад; "Таблиця 2.3" (третя таблиця другого розділу).

Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті, таким чином, щоб її можна було переглядати або на тій же сторінці пояснювальної записки, або на послідуєчих (структуру таблиці див. нижче).

Таблиця [номер]

Назва таблиці

Графи (колонки)

	Заголовок		Заголовок	
	Підзаголовок	Підзаголовок	Підзаголовок	Підзаголовок
Р	Заголовок			
я	Заголовок			
д
к	Заголовок			
и				

При посиланні на таблицю в тексті слово "таблиця" пишеться повністю лише при відсутності номера. Над продовженням таблиці на новій сторінці

пишуть "Продовження табл. 2.3" або "Закінчення табл. 2.3" (без лапок), тематичний заголовок не повторюють; всі частини розбитої таблиці починають не передруком заголовку, а рядком з нумерацією, що замінює назви стовпців. Вертикальні стовпці нумерують тільки в тих випадках, коли в тексті на них даються посилання або коли таблиця продовжується на наступній сторінці, наприклад:

Закінчення таблиці [номер]

1	2	3	4	5
Заголовок				
...
Заголовок				

У таблиці дотримують рівновагу її частин: ліва бокова частина не повинна займати більш третини її формату, а висота заголовку – не більше третини висоти таблиці.

Одиниці вимірювань вказують у заголовках. Цифри в стовпцях розташовують так, щоб одиниці знаходилися під одиницями, десятки під десятками і т.д. На цифрові групи числа (починаючи з п'яти знаків) розбивають справа наліво по три цифри проміжками без крапки.

Всі ілюстративні матеріали розміщують відразу після посилання на них. Розташовувати таблиці і графічний матеріал слід так, щоб їх можна було читати без повороту аркуша. Якщо таке розміщення неможливе, то таблиці і ілюстрації розташовують так, щоб для їхнього читання треба було повернути аркуш по годинниковій стрілці.

Необхідно дотримуватись міри насиченості тексту ілюстративним матеріалом. Виходячи зі змісту ілюстративного матеріалу, підбирають найбільш виразну форму ілюстрацій. При написанні тексту пояснювальної записки застосовують тільки метрологічну термінологію, прийняту стандартами. Усі метричні величини приводять тільки в одиницях СІ.

Усі терміни та визначення приводять у відповідності до ГОСТ 19.781-90 ЄСПД "Забезпечення систем обробки інформації: програми, терміни та визначення".

У пояснювальної записки повинні бути відображені схеми алгоритмів з коментарями, які охоплюють все завдання магістерської роботи. Кожна програмна одиниця подається детальною схемою алгоритму. Роль та призначення кожного блоку схеми алгоритму описується після відповідної схеми алгоритму. Схеми алгоритмів розробляють у відповідності з ГОСТ 19.005-85 ЄСПД "Схеми алгоритмів та програм. Позначення умовні графічні та правила виконання".

Наведений текст програми треба виконувати у відповідності до ГОСТ 19.401-78 ЄСПД "Текст програми. Вимоги до змісту та оформленню".

Опис та призначення окремих програм треба виконувати у відповідності

до ГОСТ 19.402-78 ЄСПД “Опис програми”.

При проведенні розрахунків на ЕОМ у пояснювальній записки необхідно привести використану для розрахунків формулу, схему і програму розрахунку, дати результати у виді даних, видрукованих цифро-друкуючим пристроєм ЕОМ. Усі цитати, а також узяті з друку дані, повинні мати посилання на першоджерела.

Посилання на літературні джерела приводяться в тексті у квадратних дужках. У дужках ставлять порядковий номер джерела, приведенного в описку використаної літератури, номер тому, якщо необхідно, - сторінку, наприклад: [3], [8, т. 2, с. 42], [15, с. 553]. При посиланні на стандарт указують його номер, наприклад ГОСТ 19.005-85.

Пояснювальну записку варто ретельно відредагувати, домагаючись стислості і точності викладу матеріалу, технічної грамотності, науковості. Закінчена пояснювальна записка повинна бути підписана студентом, консультантами і передана керівникові.

5. ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАХИСТУ МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ

5.1. Підготовка до захисту магістерської роботи

Завершену магістерську роботу (пояснювальна записка і графічні матеріали до неї), підписану магістром і нормо-контролером, подається керівникові магістерської роботи у встановлений календарним планом термін. Нормоконтролер ставить свою підпис на заголовних листах розділів пояснювальної записки у відповідності технічної документації магістерської роботи вимогам нормативів та стандартів. Після перегляду магістерської роботи керівником і усунення магістром висловлених йому зауважень з роботи, керівник підписує його, складає письмовий відзив і подає завідувачу кафедрою (форма відзиву наведена у додатку 5). Відзиви подають на спеціальних бланках, якими забезпечує випускаюча кафедра. Оцінку магістерської роботи керівник у відзиву не виставляє.

Після заслуховування на засіданні кафедри магістерської роботи та відзиву на нього, завідувач кафедрою вирішує питання про направлення роботи до захисту, роблячи про це відповідний запис у бланку завдання на магістерську роботу. Завідувач кафедрою має право не допустити магістра до захисту роботи. Дане рішення розглядається на засіданні кафедри за участю керівника магістерської роботи. Відповідне рішення кафедри та витяг з протоколу засідання кафедри направляються деканові факультету. Декан факультету готує проект наказу про відрахування студента з університету та подає його ректору.

Магістерську роботу студента, що допущена рішенням кафедри до захисту, декан факультету направляє на рецензію. Направлення на рецензію має встановлену форму (бланками направлень забезпечує випускаюча кафедра).

5.2. Рецензування магістерських робіт

Магістерська робота обов'язково направляється кваліфікованому фахівцю

на рецензування. Список рецензентів затверджується деканом факультету з числа фахівців підприємств, організацій, закладів, наукових установ і викладачів інших вищих навчальних закладів. Завідувачі кафедрями подають на затвердження деканові факультету списки рецензентів за місяць до початку роботи ДЕК. Не дозволяється направляти одній особі на рецензію більше п'яти магістерських робіт.

Після перегляду магістерської роботи рецензент складає письмовий висновок на спеціальному бланку, який разом з магістерською роботою направляє декану факультету (орієнтовна схема наведена в додатку 6).

Рецензентом дається висновок про можливість присвоєння студентові кваліфікації магістра з відповідного напрямку, та виставляється оцінка роботи. Після рецензування ніякі виправлення в роботі не допускаються. Рецензія подається деканові факультету в письмовій формі не пізніше п'яти днів до захисту роботи. Декан факультету знайомить з рецензією студента-магістра, його керівника та призначає дату захисту магістерської роботи. За три дні до початку роботи ДЕК декан факультету направляє до навчальної частини розпорядження про допуск студентів до захисту магістерських робіт.

5.3. Склад Державної екзаменаційної комісії

Для захисту магістерських робіт в університеті щорічно створюється ДЕК. Голова Державної екзаменаційної комісії призначається наказом ректора університету за погодженням з Міністерством освіти і науки України, з числа визначних фахівців в галузі комп'ютерних технологій, або з вчених, які не працюють в Національному транспортному університеті.

До складу ДЕК на правах її членів когут входити: проректор університету з навчально-методичної роботи, декан факультету транспортних та інформаційних технологій (або його заступник), професори або доценти випускаючої кафедри, фахівці з охорони праці та цивільного захисту, фахівці з комп'ютерних технологій.

Пропозиції щодо складу ДЕК декани факультетів направляють в навчальну частину університету до 1 листопада поточного року.

Персональний склад членів ДЕК затверджується наказом ректора інституту не пізніше, ніж за місяць до початку роботи комісії.

Розклад роботи ДЕК складає декан факультету та погоджує з Головою ДЕК. Розклад затверджує проректор з навчально-методичної роботи університету. Тривалість засідань ДЕК не повинна перевищувати шести годин на день.

До компетенції ДЕК відносяться перевірка науково-теоретичної і та практичної підготовки випускників; вирішення питання про присвоєння їм відповідної кваліфікації та видачу диплому; розробка пропозицій, спрямованих на подальше поліпшення якості підготовки фахівців на факультеті та в університеті.

5.4. Захист магістерських робіт

До захисту магістерських робіт допускаються студенти, що виконали всі вимоги навчального плану і програм. Розпорядження про допуск студентів до

захисту магістерських робіт, складаються деканом факультету і направляються до ДЕК .

До ДЕК, крім магістерської роботи, подаються наступні документи:

- зведена відомість;
- відзивк керівника;
- рецензія на магістерську роботу.

За бажанням студента до ДЕК можуть бути подані також інші матеріали, що характеризують наукову і практичну значимість виконаного магістерської роботи (друковані статті по темі роботи; документи, що відображають практичне застосування роботи; макети тощо).

У період захисту магістерських робіт, визначаються переможці огляду-конкурсу на кращу магістерську роботу, що має практичне значення.

Захист магістерських робіт проводиться на відкритому засіданні ДЕК за участю не менш половини її складу. Захист магістерських робіт може проводитися як в університеті, так і на підприємствах, в установах і організаціях, для яких тематика проєктів, що захищаються, представляє науково-теоретичний або практичний інтерес. Захист магістерської роботи магістром проходить в усній формі. Він складається з доповіді і відповідей на запитання. На захист магістерської роботи студентові відводиться до 30 хв., включаючи час на доповідь (до 10 хв.).

Магістр повинен виявити уміння чітко викласти мету та суть роботи, довести обґрунтованість прийнятих рішень і ефективність отриманих результатів. Доповідь складається попередньо й погоджується з керівником.

Перед доповіддю студента по темі магістерської роботи секретар ДЕК зачитує (у скороченні) виписку з залікової відомості. По закінченні доповіді магістра і його відповідей на питання секретар ДЕК зачитує відгуки керівника і рецензента. На зауваження рецензента магістр повинен дати аргументовані відповіді.

На захисті магістерської роботи присутній, як правило, керівник, а у випадку його відсутності - викладач кафедри, якого призначив завідувач кафедрою. На захисті мають право бути присутніми викладачі та студенти факультету транспортних та інформаційних технологій. Представники зовнішніх організацій допускаються на захист за дозволу ректора або проректора університету.

Результати захисту магістерської роботи визначаються оцінками "відмінно", "добре", "задовільно", "незадовільно", а також у відповідності до ECTS .

При визначенні оцінки роботи також приймається до уваги загальний рівень теоретичної, та практичної підготовки студента, його вміння давати вичерпні і точні відповіді на запитання..

Результати захисту магістерських робіт оформляються протоколами ДЕК, візуються членами комісії та затверджуються її головою в день захисту.

Студентові, що захистив магістерську роботу, рішенням ДЕК присвоюється кваліфікація магістр з відповідного напрямку, вручається диплом і нагрудний знак.

Студентам, які здали не менш 75% усіх дисциплін навчального плану на "відмінно", а інші – тільки на "добре", захистили магістерські роботи з оцінкою "відмінно", проявили себе в науковій роботі, видається диплом з відзнакою.

Рішення про оцінки роботи, про присвоєння кваліфікації і видачі випускникам дипломів (з відзнакою або без відзнаки) приймаються ДЕК на закритому засіданні відкритим голосуванням простою більшістю голосів членів комісії, що брали участь у засіданні. При рівному числі голосів остаточна оцінка визначається головою.

Протоколи засідання ДЕК оформляє секретар комісії. У протоколах фіксуються задані питання, відповіді студента, оцінка відповідей, особлива думка членів ГЭК, оцінка магістерської роботи. Окремо виділяється думка членів ДЕК про практичну цінність роботи. Протоколи підписуються головою і членами ДЕК, що брали участь у засіданні. Після повідомлення магістрам рішення закритої наради ДЕК голова висловлює зауваження комісії щодо організації і ходу захисту, рівня підготовки випускників і поздоровляє їх з успішним закінченням університету.

У тих випадках, коли захист магістерської роботи визнається незадовільним, ДЕК визначає, чи може студент представити до повторного захисту ту ж роботу із доробкою, обумовленою комісією, або зобов'язаний розробити нову тему, яка визначиться випускаючою кафедрою. Дане рішення заноситься до протоколу.

Студент, що отримав на захисті магістерської роботи незадовільну оцінку, відраховується з університету. У цьому випадку йому видається відповідна академічна довідка.

Студентам, що не захистили магістерської роботи з поважних причин, які підтверджені документально, ректором університету може бути перенесений термін захисту роботи на наступний період роботи ДЕК.

В день захисту, після оголошення рішення Державної екзаменаційної комісії, секретар ДЕК передає магістерські роботи до архіву університету, про що складається відповідний акт.

По закінченні роботи ДЕК її голова складає звіт та у денний термін подає його ректору університету.

У звіті голови ДЕК відображаються: рівень підготовки фахівців з даної спеціальності в університеті, якість виконання проектів, відповідність тематики магістерських робіт профілеві підготовки фахівців і сучасному стану розвитку комп'ютерної техніки та інформаційних технологій, кількість магістерських робіт, що рекомендуються комісією до впровадження на підприємствах, установах та організаціях, недоліки у підготовці студентів з окремих дисциплін. В звіті також даються рекомендації з подальшого удосконалення підготовки фахівців.

Підсумки роботи ДЕК обговорюються на засіданні Вченої ради факультету ТІТ.

Додаток 1

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет транспортних та інформаційних технологій

Кафедра інформаційних систем і технологій

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ
Завідувач кафедри

_____/_____/_____
“ ____ ” _____ 201_ р

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

Тема _____

Спеціальність _____

Розробив _____ / _____ /

Керівник _____
_____ / _____ /

Нормоконтролер _____ / _____ /

201_ р.

Додаток 2

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

АНОТАЦІЯ

Магістерська робота містить 109 сторінок, 14 таблиць, 8 рисунків, список літератури з 41 найменувань, 4 додатки.

Оцінка ризиків підприємницької діяльності „Укрдіпродор”

Об’єктом дослідження виступає підприємницька діяльність ДП “Укрдіпродор”.

Предметом дослідження є ризики діяльності підприємства ДП “Укрдіпродор” та шляхи їх мінімізації.

Мета магістерської роботи полягає у дослідженні теоретико-методичних проблеми правління та мінімізації ризиків на підприємстві та виявленні можливостей зменшення даних ризиків та обґрунтування методів оптимізації діяльності підприємства з урахуванням їх впливу.

Відповідно до мети наукового дослідження були поставлені та розв'язані наступні завдання:

- розкрито сутність ризику як економічної категорії;
- проаналізовано методичні підходи до управління ризиками;
- зроблено критичний аналіз оцінки засобів зменшення впливу ризику на діяльність;
- визначено шляхи створення ефективного механізму регулювання ризиків;
- розроблено методи їх мінімізації.

За результатами дослідження сформульовані та визначені методи мінімізації та / або уникнення ризиків на підприємстві ДПІ “Укрдіпродор”.

Одержані результати можуть бути використані у плануванні майбутньої діяльності ДПІ “Укрдіпродор”.

Рік виконання магістерської роботи 20__р.

Рік захисту роботи 20__р.

Додаток 3

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет транспортних та інформаційних технологій

Кафедра інформаційних систем і технологій

Спеціальність 7.080401 – Інформаційні управляючі системи та технології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____/_____/_____
“ ____ ” _____ 201_р

ЗАВДАННЯ до магістерської роботи

(прізвище, ім'я та по-батькові студента)

1. Тема _____

затверджена наказом ректора університету від “ ____ ” _____ 201_р., № _____

2. Термін здачі студентом завершеного роботи “ ____ ” _____ 201_р

3. Вихідні дані

4. Перелік питань, які повинні бути розроблені в роботі:

5. Перелік графічного матеріалу

7. Дата видачі завдання “___” _____ 201_р

Керівник _____/ _____/

Завдання прийняв до виконання _____/ _____/

Додаток 4

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН виконання магістерської роботи

Тема роботи

затверджена наказом ректора університету від “___” _____ 201_р., № _____

№ п/п	Найменування етапу	Терміни	
		початку	завершення

Керівник _____ / _____ /

Студент _____ / _____ /

“___” _____ 201_р

Додаток 5

Декану факультету транспортних
та інформаційних технологій

студента _____ групи спеціальності _____

ЗАЯВА

Прошу затвердити тему магістерської роботи за темою
№ _____

(назва теми)

по кафедрі _____

(назва кафедри)

та керівника магістерської роботи _____

(вчений ступінь, звання, посада)

прізвище, ім'я та по-батькові)

Магістерську роботу буду виконувати на _____

в період з “__” _____ 201_ р по “__” _____ 201_ р

“__” _____ 201_ р _____

ПОГОДЖЕНО

Завідувач кафедри _____

_____/_____/

“__” _____ 201_ р

Керівник роботи

_____/_____/

“__” _____ 201_ р

Додаток 6

Орієнтовний зміст відгуку керівника роботи

ВІДГУК
на магістерську роботу
студента факультету транспортних та інформаційних технологій
Національного транспортного університету

(прізвище, ім'я, по-батькові студента)

спеціальність _____

тема: _____

(Текст відгуку)

Керівник магістерської роботи _____
(прізвище, ім'я та по-батькові, вчене звання і науковий ступінь,

місце роботи)

«_____» _____ 201_ р

(підпис)

Додаток 7

Орієнтовний зміст зовнішньої рецензії на магістерську роботу

РЕЦЕНЗІЯ

на магістерську роботу
студента факультету транспортних та інформаційних технологій
Національного транспортного університету

(прізвище, ім'я, по-батькові студента)

спеціальність _____

тема: _____

Актуальність теми та її відповідність профілю підготовки фахівців у вузі та завданню на магістерську роботу.

Коротка характеристика магістерської роботи по розділам.

Науково-технічний рівень роботи, економічна доцільність розробки, наявність у роботі останніх досягнень науки, техніки і методик та технологій, правильність проектних рішень, якість виконаних інженерно-технічних розрахунків. Можливість впровадження роботи у практичне використання.

Повнота висвітлення питань надійності розробки, умов її використання.

Ступінь самостійності магістерської, його вміння застосовувати теоретичні знання для вирішення практичних задач, вміння працювати з вітчизняною та іноземною літературою, узагальнювати матеріал.

Якість оформлення пояснювальної записки і графічної частини.

Позитивні сторони та недоліки магістерської роботи.

Правильність висновків за результатами виконання магістерської роботи.

Загальна оцінка підготовленості студента до самостійної роботи як спеціаліста.

Оцінка магістерської роботи за чотирьохбальною системою («незадовільно», «задовільно», «добре», «відмінно»).

Рецензент

(Прізвище, ім'я та по-батькові, науковий ступінь, вчене

звання, посада, місце роботи)

« _____ » 200__ р

Місце
печатки
підприємства

(Підпис)

Додаток 8

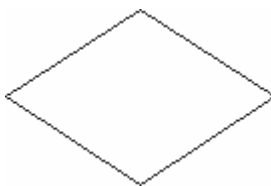
Блок-схема є формою подання алгоритму за допомогою графічних символів. Графічні символи, їхні розміри, а також правила побудови блок-схем визначені державними стандартами. Розглянемо часто вживані графічні символи (повний список містить 42 символи).

Процес. Виконання операції або групи операцій, у результаті чого змінюється значення, форма подання або розташування даних.

Усередині символу або ж у вигляді коментарю природною мовою або у вигляді формули записуються дії, які проводяться при виконанні операції або групи операцій.



Рішення. Вибір напрямку виконання алгоритму або програми залежно від деяких змінних умов.

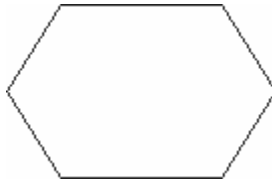


Символ використовується для зображення уніфікованих структур:

РОЗГАЛУЖЕННЯ ПОВНЕ
РОЗГАЛУЖЕННЯ НЕПОВНЕ
ВИБІР
ЦИКЛ-ДО
ЦИКЛ-ПОКИ

Модифікація. Виконання операцій, що міняють команди або групу команд, що змінюють програму.

Символ використовується для зображення уніфікованої структури ЦИКЛ ІЗ ПАРАМЕТРОМ. Усередині символу записується параметр циклу із вказівкою початкового й кінцевого значень, а також крок зміни циклу, якщо він не дорівнює одиниці.



Визначений процес. Використання раніше створених і окремо описаних алгоритмів або програм (процедур, функцій, програмних модулів). Символ служить для вказівки звертання до процедур, функцій, програмних модулів.



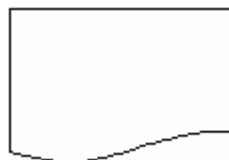
Ручне введення. Введення даних оператором у процес обробки за допомогою устрою, безпосередньо сполученого з комп'ютером (наприклад, клавіатура).



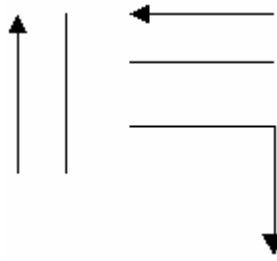
Дисплей. Введення - виведення даних у випадку, якщо безпосередньо підключений до процесора устрій відтворює дані й дозволяє операторові вносити зміни в процесі їхньої обробки.



Документ. Введення - виведення даних, носієм яких служить папір.



Лінія потоку. Вказівка послідовності зв'язків між символами.



Перелічимо деякого правила зображення ліній потоку:

- 1) лінії потоку повинні бути паралельні лініям зовнішньої рамки блок-схеми (границям аркуша, на якому зображена блок-схема);
- 2) напрямок лінії потоку зверху долілиць і ліворуч праворуч приймається за основне й стрілками не позначається, в інших випадках напрямок лінії потоку позначається стрілками;
- 3) зміна напрямку лінії потоку провадиться під кутом 90 градусів.

З'єднувач. Вказівка зв'язку між перерваними лініями потоку, що зв'язують символи. Якщо блок-схема складається з декількох частин, розташованих на одній сторінці, то лінія потоку однієї частини закінчується символом З'ЄДНУВАЧ, а лінія потоку на продовженні блок-схеми починається із цього ж символу. Усередині символів З'ЄДНУВАЧ ставляться однакові порядкові номери, що відповідають розірваній лінії потоку.



Міжсторінковий з'єднувач. Вказівка зв'язку між роз'єднаними частинами схем алгоритмів і програм, розташованих на різних аркушах.

Даний символ служить для тих же цілей, що й з'єднувач, але при розташуванні частин блок-схеми на різних сторінках.



Пуск - зупинка. Початок, кінець, переривання процесу обробки даних або виконання програми.



Коментар. Зв'язок між елементами схеми й поясненнями.

Дозволяє включати в блок-схему пояснення, формули й іншу інформацію.



Розміри символів повинні задовольняти співвідношенню $b = 1.5a$ (a і b зазначені на рисунку). На цьому ж рисунку показаний приклад використання символу КОМЕНТАР.

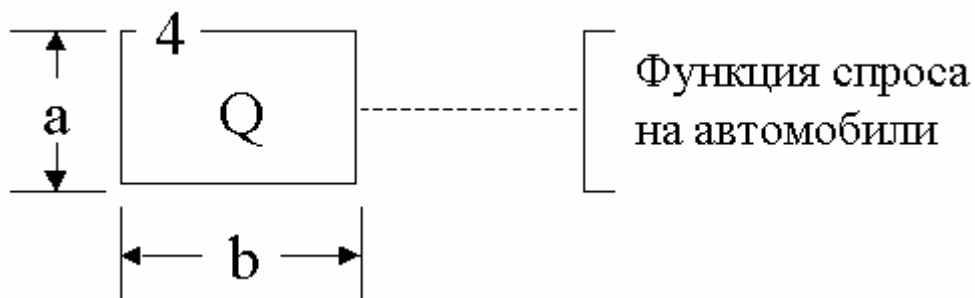


Рис. 1. Фрагмент блок-схеми

Кожному символу на блок-схемі привласнюється порядковий номер. Для прикладу на рисунку символу ПРОЦЕС привласнений порядковий номер 4.

Додаток 9



Міністерство освіти і науки України
Національний транспортний університет
Факультет: транспортних та інформаційних технологій
Кафедра Інформаційних систем і технологій

Ілюстративний матеріал до магістерської роботи

на тему: « * * * * * »

Виконав:
студент групи КН-V-1 *****

Керівник: посада, звання, ІПБ

Мета: визначити , висвітлити ,
розробити та описати модель .

Об'єкт дослідження: *****.

Предмет дослідження: *****.

Актуальність і теоретична значимість дослідження:

*****.

Практична цінність: *****.