## ЗМІСТ

## Організація виконання магістерських робіт

**Вимоги до структури та змісту магістерської дисертації**

**Зміст магістерської дисертації передбачає:**

**Магістерська дисертація має містити:**

**Висновки по роботі**

**Перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів**

**Список використаних джерел**

**ОФОРМЛЕННЯ ДИСЕРТАЦІЇ**

ЗАХИСТ ДИСЕРТАЦІЇ

## Правила оформлення магістерської дисертації

## Організація виконання ПРАКТИЧНИХ магістерських робіт

Організаційний процес виконання магістерських робіт складається з наступних етапів:

* *підготовчого*, який починається з вибору студентом теми та отримання індивідуального завдання від наукового керівника магістра щодо питань, які необхідно вирішити під час навчання за обраною темою (ознайомлення зі станом проблеми, збирання фактичних матеріалів, проведення необхідних спостережень, експериментів, досліджень тощо).
* *основного*, який починається одразу після захисту протокол допуску до захисту, звіту про практику й завершується орієнтовно за два тижні до захисту. На цьому етапі магістерська робота має бути повністю виконаною, перевіреною керівником та консультантами;
* *заключного*, який включає отримання відгуку керівника та рецензії. Виконані магістерські роботи з відгуком керівника та рецензією подаються студентами на випускову кафедру не пізніше ніж одного тижня до дня захисту у ЕК. Завідувач кафедри за результатами співбесіди зі студентом-випускником та ознайомленням з поданими матеріалами приймає рішення про допуск до захисту та ставить візу на титульної сторінці магістерської роботи студента. Рішення завідувача кафедри оформлюється відповідним протоколом засідання кафедри.
* Завдання на магістерську дисертацію за освітньо-професійною програмою має бути зорієнтовано на синтез об’єкта (фізичного або ідеального) проектування (системи в широкому значенні, технологічного процесу, комп’ютерної програми тощо), який оптимально відповідає вимогам технічного завдання, або на вирішення конкретних наукових, технічних, управлінських, організаційних, економічних виробничих й інших завдань.

**Вимоги до структури та змісту магістерської дисертації**

Дисертація оформлюється відповідно до вимог ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки».

Магістерська дисертація за освітньо-професійною програмою підготовки з інженерних спеціальностей має бути зорієнтована на синтез об’єкта (фізичного або ідеального) проектування (системи в широкому значенні, пристрою, технологічного процесу, комп’ютерної програми тощо), який оптимально відповідає вимогам технічного завдання. Обов’язковою складовою цієї дисертації є розділ з розроблення стартап-проекту. Магістерська дисертація (текстова частина і графічний матеріал) оформлюється згідно з існуючими вимогами до проектної документації відповідної галузі економічної діяльності.

**Зміст магістерської дисертації передбачає:**

* аналіз можливих методів досліджень і варіантів рішення завдання, обґрунтований вибір (розробку) методу (методики) технічного рішення;
* аналіз і узагальнення фактичного матеріалу, який використовується в процесі дослідження або виконання розрахунків щодо обраного технічного рішення;
* викладення отриманих результатів та оцінювання їхнього теоретичного, прикладного чи методологічного значення;
* перевірку можливостей практичної реалізації отриманих результатів;
* апробацію отриманих результатів і висновків у вигляді патентів на винахід, корисну модель, або відповідних заявок, доповідей на наукових конференціях (не нижче факультетського рівня) або публікацій у наукових журналах і збірниках (за результатами виконання магістерської дисертації).

У процесі підготовки і захисту дисертації магістрант має продемонструвати:

* здатності проводити системний аналіз проблеми та розв’язувати її на підставі відомих підходів, пропонувати нові шляхи до вирішення проблеми;
* уміння обґрунтовано вибирати методи дослідження, модифікувати існуючі та розробляти нові методи, технічні і технологічні рішення;
* здатності застосування сучасних методів експериментальних досліджень у конкретній галузі знань, методів планування експерименту та оброблення його результатів;
* здатність до аналізу отриманих результатів і розроблення висновків та положень, уміння аргументовано їх захищати;
* уміння оцінити можливості використання отриманих результатів у практичній діяльності;
* володіння сучасними інформаційними технологіями при проведенні досліджень та оформленні кваліфікаційної роботи.

**Магістерська дисертація має містити:**

* титульний аркуш;
* завдання;
* реферат;
* зміст;
* перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів;
* основну частину;
* висновки;
* список використаних джерел;
* додатки.

**Титульний аркуш** оформлюється згідно з [додатком](#Додаток19) . На титульному аркуші відповідно до назви теми дисертації зазначається бібліографічний код УДК.

Вимоги до завдання

У завданні зазначаються:

* *тема атестаційної роботи* та *наказ* *по університету*, яким вона затверджена (вписується після отримання наказу деканатом);
* *термін здачі студентом закінченої роботи*, який встановлюється рішенням випускової кафедри з урахуванням часу, необхідного для отримання відгуку керівника, візи завідувача випускової кафедри про допуск до захисту, рецензії та подання секретарю ЕК не пізніше ніж за тиждень до захисту;
* *вихідні дані до роботи магістерської дисертації за ОПП*. Зазначаються лише кількісні або (та) якісні показники (характеристики) об’єкта проектування, яким він повинен відповідати після розробки в даному дипломному проекті; умови, в яких повинен функціонувати об’єкт проектування (часові, просторові, кліматичні, енергетичні, навантажувальні, екологічні, ергономічні); припустимі відхилення від нормативних значень показників або похибки (максимальні, мінімальні, середньоквадратичні) тощо. Вихідні дані до дипломної роботи повинні визначати кількісні або (та) якісні показники щодо умов, засобів та методів, які характеризують спрямованість дослідження, конкретизують методику розв’язання теоретичних проблем та проведення експерименту, якщо останнє не є предметом самостійного вибору студента в процесі виконання дипломної роботи. Залишати цей розділ завдання незаповненим або зазначати в ньому літературні джерела (крім тих, де надається опис і характеристика конкретного об’єкта-прототипу) неприпустимо!;
* *об’єкт дослідження у завданні на МД за ОНП.* Зазначається через назву певної системи (обладнання, пристрою, процесу, технології, програмного продукту, інформаційної технології, інтелектуального твору, явища, економічної діяльності тощо), що породжує проблемну ситуацію і обране для дослідження. Об’єкт дослідження має належати до класу узагальненого об’єкта діяльності фахівця певної спеціальності. Одна із можливих помилок – коли обраний об’єкт дослідження не належить до певного класу узагальненого об’єкта діяльності фахівця даній спеціальності. Тому необхідно максимально відповідально підійти до вибору об’єкта дослідження й теми дисертації;
* *предмет дослідження у завданні на МД зпа ОНП.* Зазначається у вигляді системи властивостей, характеристик, функцій об’єкта дослідження, на які безпосередньо має бути спрямовано дослідження (із зазначенням певних обмежень). Визначення предмета дослідження є конкретизацією наукової проблеми, що випливає із завдань дослідження;
* *перелік завдань, які потрібно розробити.* Зазначаються конкретні завдання з окремих частин атестаційної роботи (основної, спеціальної, економічної), послідовність та зміст яких визначають фактично програму дій студента та майбутню структуру атестаційної роботи. Формулювання цих завдань з кожної частини проекту роботи має бути в наказовому способі, тобто починатися зі слів: «Розробити...», «Обґрунтувати...», «Оптимізувати...», «Провести аналіз...», «Розрахувати...» тощо;
* *перелік ілюстративного матеріалу.* Визначає кресленики, діаграми, гістограми, малюнки, плакати тощо, які є обов’язковими для виконання у даній роботі. Кількість обов’язкових ілюстрацій та їх формати визначає випускова кафедра з урахуванням вимог цього Положення;
* *консультанти з окремих питань* *(або частин) МД.* Зазначаються назви питань (наприклад, з питань економічного обґрунтування проекту або просто з економічних питань, з технологічної частини, інших спеціальних питань) та вчене звання, прізвище, ініціали й посада консультанта з цих питань;
* *дата видачі завдання;*
* *календарний план виконання* атестаційної роботи*.*

**Реферат** призначений для ознайомлення з дисертацією. Він має бути стислим, інформативним і містити інформацію, що дозволяє розкрити сутність дослідження. Реферат обсягом до 500 слів українською та іноземною мовами має відображати зміст дисертації, у такій послідовності:

* відомості про обсяг роботи, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, джерел за переліком посилань;
* текст реферату;
* ключові слова.

Текст реферату має дати загальну характеристику дисертації в рекомендованій нижче послідовності:

* *актуальність теми*. Розкриття сутності та стану розв’язування наукової проблеми (задачі) та її актуальності й значущості для розвитку відповідної галузі науки, обґрунтування доцільності проведення дослідження;
* *зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.* Висвітлення зв’язку вибраного напрямку досліджень з планами науково-дослідних робот кафедри, а також з галузевими та (або) державними планами та програмами. Обов’язково зазначають номери державної реєстрації науково-дослідних робіт, а також і роль автора у виконанні цих науково-дослідних робіт;
* *мета і задачі дослідження.* Формулювання мети роботи і задачі, які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети (не слід формулювати мету як «дослідження...», «вивчення...» тощо, тому що ці слова вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету). Мета – це запланований результат дослідження. Виконуючи наукову роботу слід пам’ятати, що метою будь-якої наукової праці є виявлення нових фактів, висновків, рекомендацій, закономірностей або ж уточнення відомих раніш, але недостатньо досліджених. Отримати заплановані результати, поступово досягти поставленої мети можна шляхом її деталізації у вигляді певної програми цілеспрямованих дій – завдань дослідження. Завдання дослідження формуються в двох варіантах: перший – у вигляді самостійно закінчених етапів дослідження; другий – як послідовне вирішення окремих проблем наукового дослідження по відношенню до загальної проблеми всієї магістерської дисертації. Формулювати і конкретизувати завдання слід дуже ретельно, оскільки опис їх вирішення становить зміст підрозділів кожного з розділу дисертації;
* *об’єкт дослідження.* Визначення об’єкта та предмета дослідження як категорій наукового процесу. Об’єкт дослідження – це певна система, обладнання, пристрій, процес, технологія, програмний продукт, інформаційна технологія, явище економічна діяльність тощо, що породжує проблемну ситуацію і обране для дослідження.

*Для спеціальності* ***121*** *узагальнений об’єкт дослідження -* ***програмне забезпечення автоматизованих систем***;

*Для спеціальності* ***122*** *узагальнений об’єкт дослідження –* ***комп’ютерні інформаційні системи і технології****;*

* *предмет дослідження.* Предметом дослідження є певні властивості, характеристики об’єкта на які безпосередньо спрямовано само дослідження, оскільки предмет дослідження визначає тему дисертації, яка визначається на титульному аркуші;
* *методи дослідження.* Подання переліку використаних методів дослідження для досягнення поставленої в роботі мети. Перераховувати їх треба не відірвано від змісту роботи, а коротко та змістовно визначаючи, що саме досліджувалось тим чи іншим методом. Це дасть змогу пересвідчитися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів;
* *практичне значення одержаних результатів.* Подання відомостей про застосування результатів досліджень або рекомендації щодо їх впровадження (використання). Необхідно дати короткі відомості щодо впровадження результатів досліджень із зазначенням назв організацій, в яких здійснена реалізація, форм реалізації та реквізитів відповідних документів;
* *апробація результатів дисертації.* Вказується, на яких наукових конференціях, семінарах оприлюднені результати досліджень, що включені до дисертації;
* *публікації.* Зазначається, в яких статтях у наукових журналах, збірниках наукових праць, матеріалах і тезах конференцій, патентах опубліковані результати дисертації;
* *ключові слова*, що є найістотнішими для розкриття спрямованості роботи, формують на основі тексту роботи і розташовують у кінці реферату. Перелік 5-15 ключових слів (словосполучень) друкують прописними літерами в називному відмінку в рядок, через коми.

Частини реферату, в яких відсутні дані, опускають.

**Зміст** має відбивати конкретний поетапний план реалізації роботи, її структуру. Він містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовок), зокрема вступу, висновків до розділів, загальних висновків, додатків, списку використаних джерел та ін.

**Перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів**

Якщо в дисертації вжита специфічна термінологія, а також використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення і таке інше, то їх перелік може бути поданий в дисертації у вигляді окремого списку.

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

Якщо в дисертації спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення і таке інше повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а їх розшифровку наводять у тексті при першому згадуванні.

**Основна частина** дисертації містить вступ, певну кількість (3-5) розділів, а також загальні висновки. Кожний розділ починають з нової сторінки.

У вступі на підґрунті огляду літератури розкривають стан наукової проблеми (задачі) та її значущість. Стисло, критично висвітлюючи роботи попередників, магістрант повинен зазначити ті питання, що залишились невирішеними і, отже, визначити своє місце у розв’язанні проблеми. Необхідно закінчити цей розділ коротким резюме стосовно доцільності проведення дослідження. Загальний обсяг вступу не повинен перевищувати 10 % обсягу основної частини дисертації.

В наступних розділах, як правило, обґрунтовують вибір напрямку. В теоретичних роботах розкривають методи розрахунків, гіпотези, що розглядають, в експериментальних – принципи дії і характеристики розробленої апаратури, оцінки похибок вимірювань.

В інших розділах з вичерпною повнотою викладаються результати власних досліджень автора з висвітленням того нового, що він вносить у розробку проблеми. Магістрант має давати оцінку повноти розв’язування поставлених завдань, оцінку достовірності одержаних результатів (характеристик, параметрів), їх порівняння з аналогічними результатами вітчизняних і зарубіжних праць, обґрунтування потреби додаткових досліджень, негативні результати, які обумовлюють необхідність припинення подальших досліджень.

Між структурними частинами роботи повинен просліджуватися чіткий логічний зв’язок, тобто розділи мають бути пов’язані між собою і починатися з короткого опису питань, що розкриваються в даному розділі в їхньому взаємозв’язку з попередніми і наступними розділами.

**Висновки по роботі**

**Висновки** є завершальною й особливо важливою частиною магістерської дисертації, що має продемонструвати результати дослідження, ступінь реалізації поставленої мети та завдань. У висновках проводиться синтез всіх отриманих результатів дослідження та їх співвідношення із загальною метою і завданнями дисертації. Викладають найбільш важливі практичні результати, одержані в дисертації, які повинні містити формулювання розв’язаної проблеми (задачі), її значення для практики. У висновках необхідно наголосити на якісних та кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати достовірність результатів. Далі формулюють висновки та рекомендації щодо практичного використання здобутих результатів.

Висновки краще представляти у вигляді послідовно пронумерованих абзаців. При цьому кожен абзац має містити окремий завершений логічний висновок чи рекомендацію.

На підставі отриманих висновків у роботі можуть надаватися рекомендації. Рекомендації розміщують на новій сторінці. У рекомендаціях визначають необхідні, на думку автора, подальші дослідження проблеми; подають пропозиції щодо ефективного використання результатів дослідження.

**Список використаних джерел**

Кожне джерело, що включено до списку, має бути відбито у тексті дисертації. Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи. Зокрема, ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання». Приклади оформлення бібліографічного опису у списку джерел, який наводять у дисертації, надані у «Бюлетені ВАК України», № 5, 2009 р. (стор. 26-30).

У «**Списку використаних джерел** » **НЕ ДОПУСКАЮТЬСЯ:**

* посилання на джерела, що не мають наукової цінності
* посилання на сторінки Вікіпедії та подібні ресурси, для яких не здійснюється наукове рецензування
* сайти рефератів, файлообмінники та інші накопичувальні Internet - ресурси, що не мають наукової цінності
* курсові й лабораторні роботи

Замість посилання на файл із відсканованим джерелом потрібно наводити опис друкованого **видання!**

**Додатки**

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

* додаткові ілюстрації або таблиці;
* матеріали, які через великий обсяг або форму подання не можна включити до основної частини (фотографії, проміжні математичні докази, розрахунки; протоколи випробувань)
* копії договорів та програми робіт;
* опис алгоритмів який розроблений в процесі виконання дисертаційної роботи;
* копії документів, окремі витяги із положень (інструкцій) тощо.
* **копія акту впровадження**
* **копії публікацій, апробацій**

**ОФОРМЛЕННЯ ДИСЕРТАЦІЇ**

Магістерську дисертацію подають у вигляді спеціально підготовленого рукопису друкованому вигляді на аркушах формату А4 шрифтом Times New Roman 14 пунктів, міжрядковий інтервал 1,5 Lines у твердому переплетенні обсягом до 100 сторінок.

Об'єм. Загалом магістерська дисертація має такі складові елементи: обсяг дисертації має бути не більше 100 сторінок; текст дисертації має бути набраний на комп'ютері і роздрукований на стандартних листах формату А4; бажано наступний розподіл тексту по розділах за об’ємом : ♣ вступ — 2…3 сторінки; ♣ перший розділ — (15…20)% від загального обсягу; ♣ другий розділ — (15…20)% від загального обсягу; ♣ третій розділ — (15…20)% від загального обсягу; ♣ четвертий розділ — (15…20)% від загального обсягу; ♣розділ стар-тапу— (15…20)% від загального обсягу; ♣ висновки 1…2 сторінки; список джерел — 50…70 найменувань; Додатки в об'єм магістерської дисертації не входять. Ілюстрації слід компонувати в межах можливостей Microsoft Word. Вони повинні мати однакове по усьому документу вирівнювання і погоджені розміри.

**Слайди**

Кількість слайдів - зазвичай 15-25. Вони повинні мати короткі пояснюючі написи, щоб основна суть представленого матеріалу була зрозуміла глядачеві без додаткових пояснень. Слайди мають бути розроблені з використанням дизайнерських принципів, основні з яких : єдине стильове рішення; якісні ілюстрації; один слайд - одна думка (за логікою); шрифт тільки Times New Roman; мінімум кольору (2-3); мінімум тексту (Слайд – це теза. Все що ньому – своїми словами); і ніякого сміття у вигляді квіточок та візерунків.

**Цитування та посилання**

«**Список використаних джерел**» **потрібно оформлювати** за вимогами. Посилання на джерела в тексті дослідження слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками, наприклад, ―... у працях [1-7] ...

**Додатки**

Загалом до додатків відносять матеріали допоміжного (проміжного) характеру, які можливо пропустити, але наявність яких робить отримані результати більш переконливими. До додатків обов’язково включають: копії виданих тез доповідей на конференціях; копії виданих статей; акти впровадження

**Апробація результатів магістерської дисертації**

За результатами виконання магістерської дисертації має бути опубліковано **не менше двох праць** у вигляді доповідей на наукових конференціях (не нижче за факультетський рівень), публікацій у наукових журналах і збірниках.

ЗАХИСТ ДИСЕРТАЦІЇ

Документи, що надаються в ЕК магістрантом: підписана автором магістерська дисертація, відгук керівника, рецензія рецензента, протокол допуску, акт впровадження, автореферат, презентації, диск (записка, програмний продукт, презентація)

1 Відгук наукового керівника. Відгук наукового керівника пишеться в довільній формі, в ньому мають бути відображені та оцінені наступні сторони дисертації: актуальність роботи; повнота і оригінальність рішення; елементи наукової новизни; оцінка міри готовності дисертації до захисту. Зміст відгуку заздалегідь доводиться до відома магістранта, щоб він міг дати аргументовані відповіді на зауваження керівника. Керівник не ставить оцінку за магістерську роботу, адже він робить усе щоб вона була найкращою.

2 Рецензія. Підготовлена і затверджена до захисту магістерська дисертація піддається обов'язковому рецензуванню. Рецензент аналізує і оцінює: актуальність роботи; міру обґрунтованості елементів наукової новизни, достовірність отриманих результатів і практичну значущість. Як правило, разом з позитивними сторонами роботи в рецензії відзначаються її недоліки. Зміст рецензії заздалегідь доводиться до відома магістранта, щоб він міг дати аргументовані відповіді на зауваження рецензента. Рецензент виставляє оцінку магістерської роботи.

**Процедура захисту**

Попередній захист. Перед основним захистом магістрант проходить попередній захист з обов'язковою участю наукового керівника. Основне призначення попереднього захисту – аналіз дисертації та усунення виявлених недоліків.

**Допуск до захисту**

Магістерська дисертація в завершеному виді, підписана автором і науковим керівником, здається на випускову кафедру за 10 днів до захисту. Одночасно з дисертацією здається відгук наукового керівника. Завідувач кафедрою вирішує питання про допуск дисертації до захисту. У разі, якщо завідувач кафедри не вважає можливим допустити магістранта до захисту, це питання розглядається на засіданні кафедри за участю претендента і наукового керівника.

**Захист дисертації**

**Захист програмгоно продукту.** Захист програмного продукту проходить в кінці переддипломної практики. Захист проводиться на комісії, в присутності наукового керівника магістерської дисертації. Магістрант повинен показати свою роботу, показати функції своєї системи і відповісти на питання комісії . Захист закінчується підписом протоколу про захист програмного продукту. (Додаток 1)

**Попередній захист.** Перед основним захистом магістрант проходить попередній захист з обов'язковою участю наукового керівника. Основне призначення попереднього захисту – аналіз дисертації та усунення виявлених недоліків.

**Допуск до захисту**. Магістерська дисертація в завершеному виді, підписана автором і науковим керівником, здається на випускову кафедру за 10 днів до захисту. Одночасно з дисертацією здається відгук наукового керівника. Завідувач кафедрою вирішує питання про допуск дисертації до захисту. У разі, якщо завідувач кафедри не вважає можливим допустити магістранта до захисту, це питання розглядається на засіданні кафедри за участю претендента і наукового керівника.

**Захист дисертації**. Захист магістерської дисертації проводиться публічно на відкритому засіданні екзаменаційної комісії .

**Доповідь**. Доповідь студента – це завершальний етап захисту. Саме доповідь та відповіді на запитання комісії впливають на оцінку дисертації.

Отже доповідь:

Тривалість - 7…10 хвилин.

Кількість - слайдів 15…20.

Тренінг - перед доповіддю доцільно потренуватись. Найкраще, провести презентацію наче перед комiсiєю. Казати - про те що зображено на слайдах. **Поради студенту**  Між написаним у методичних вказівках і реальним життям є різниця. У методичних вказівках написано у якій послідовності необхідно розташувати матеріал дисертації. Але виконувати саму роботу треба в зовсім іншій послідовності.

Отже послідовно:

1. Насамперед треба вивчити, що вже існує. Подивитись літературу і зрозуміти, що воно таке, чим ви будете займатись.

2. Далі треба подивитись кому воно потрібно, бо може статись так, що те чим ви займались – на ринку не потрібно (startup попередньо).

3. Тепер: - тямлячи щось за темою дисертації (огляд) ; - та маючи уяву що потрібно на ринку (startup попередньо) ; - пишіть – стан питання (основа першого розділу); - тепер пишіть мету (одна) і задачі ( дві/три не більше).; - це буде перший розділ дисертації.

4. Тепер пишіть теорію. То б то, пишіть як теоретично досягнути мети та розв’язати поставлені задачі. Це другий розділ.

5. Опишіть як експериментально (практично) підтверджено результати теоретичних міркувань. Це третій розділ.

6. Тепер пишіть startup (ви зробили його на самому початку, а тепер тільки оформлюйте його). Це четвертий розділ.

7. А от тепер перепишіть заново перший розділ. Підганяйте його зміст під свої результати. Корегуйте виявлені вами переваги, недоліки та актуальність. Як не дивно, але сама така послідовність роботи над дисертацією принесе вам довгоочікуваний успіх і перевагу над вашими конкурентами.

## Правила оформлення магістерської дисертації

Магістерська дисертація має бути виконана комп’ютерним способом відповідно до чинної нормативно-технічної документації на виконання документів з використанням друкуючих і графічних пристроїв виводу ЕОМ.

Робота оформлюється на аркушах формату А4 (210х297 мм), шрифт розміром 14 пунктів через 1,5 інтервали з розрахунку не більше 40 рядків на сторінці. Розміри поля: верхнє, нижнє і ліве – 20 мм, праве – 10 мм.

Окремі слова та формули, що вписуються до надрукованого тексту, мають бути чорного кольору та мати близьку до основного тексту густоту. Власні імена наводяться мовою оригіналу (при першому згадуванні – обов’язково).

Структурні елементи: «РЕФЕРАТ», «ЗМІСТ», «ВИСНОВКИ», «РЕКОМЕНДАЦІЇ», «ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ» не нумерують, а їх найменування є заголовками структурних елементів.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти теж мають заголовки.

Заголовки структурних елементів і розділів необхідно розміщувати посередині рядка і друкувати прописними літерами без крапки в кінці. Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів необхідно починати з абзацу (5 знаків). Відстань між заголовком та наступним або попереднім текстом має бути не менше двох рядків. Не можна розміщувати заголовок у нижній частині сторінки, якщо після нього залишається тільки один рядок тексту.

Розділи, підрозділи, пункти і підпункти нумеруються арабськими цифрами. Номер підрозділу складається з номера розділу та порядкового номера підрозділу, розділених крапкою, наприклад, 1.1, 1.2 і т.д. Номер пункту складається з номера розділу, номера підрозділу (якщо він є) і порядкового номера пункту, розділених крапками тощо.

Сторінки роботи нумеруються арабськими цифрами в правому верхньому кутку зі збереженням наскрізної нумерації усього тексту. Титульний аркуш також включають до нумерації, але номер сторінки не ставлять.

Ілюстрації необхідно розміщувати безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації (власні та запозичені) мають бути посилання в роботі. Всі ілюстрації, які виносяться на захист, необхідно навести в основній частині атестаційної роботи або в додатках.

Креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми мають відповідати вимогам нормативно-технічної документації. Ілюстрації нумеруються арабськими цифрами в межах розділу та називаються «Рисунок», що разом з назвою ілюстрації (у разі необхідності) розміщується під рисунком, наприклад, «Рисунок 3.2 – Схема розміщення» (другий рисунок третього розділу).

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць. Таблицю слід розміщувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті. Нумерують таблиці як і рисунки. Слово «Таблиця» розміщують ліворуч над таблицею.

Формули та рівняння наводять безпосередньо після тексту, у якому вони згадуються, посередині рядка з полями зверху та знизу не менше одного рядка.

Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера, розділених крапкою. Номер проставляється в дужках на рівні формули в кінці рядка.

Пояснення символів та числових коефіцієнтів формул слід наводити безпосередньо під формулою, в тій самій послідовності, у якій вони подані у формулі. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки. Пояснення кожного символу необхідно починати з нового рядка.

Посилання в тексті на джерела необхідно вказувати порядковим номером за переліком посилань, виділеним двома квадратними дужками.

Додатки потрібно розміщувати в порядку появи посилань на них у тексті. Кожен додаток має починатися з нової сторінки. Додатки позначають посередині рядка прописними буквами (А, Б, В... ....). Наприклад, «Додаток А». Далі, симетрично до тексту, друкується заголовок додатка. Додатки повинні мати спільну з іншою частиною роботи наскрізну нумерацію сторінок.

У разі необхідності текст додатка можна поділити на розділи, підрозділи і пункти (наприклад, Г.4.1.3 – пункт 4.1.3 додатка Г). Ілюстрації, таблиці, формули і рівняння необхідно нумерувати в межах кожного додатка (наприклад, рисунок Е.3, таблиця Б.2 – друга формула Додатка Б тощо).