

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

**МАГІСТЕРСЬКА  
ДИСЕРТАЦІЯ.  
ВИМОГИ ДО ПІДГОТОВКИ.  
ОЦІНЮВАННЯ**

*Ухвалено кафедрою трансляційної медичної біоінженерії  
(протокол №1 від 25.08.2021 р.)  
для здобувачів, які навчаються за спеціальністю 163 Біомедична інженерія,  
Освітньо-професійною програмою підготовки «Регенеративна та  
біофармацевтична інженерія»*

Київ  
КПІ ім. Ігоря Сікорського  
2021

## ВСТУП

Підсумкова державна атестація знань та вмінь фахівців за другим рівнем вищої освіти ступеня «магістр», за вказаною вище спеціальністю, здійснюється у вигляді захисту магістерської дисертації перед Екзаменаційною комісією (ЕК), який відбувається відповідно до «Положення про екзаменаційну комісію та атестацію здобувачів вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського».

Магістерська дисертація є кінцевим результатом самостійної індивідуальної науково-дослідницької роботи студента, комплексним науковим дослідженням і виконується здобувачами після засвоєння нормативних та вибіркового освітніх компонентів за освітньо-професійною програмою та проходження переддипломної практики.

**Магістерська дисертація** – закінчена теоретична або експериментальна науково-дослідна робота, пов'язана з вирішенням актуальних завдань, обумовлених особливостями підготовки з певної спеціальності. Магістерська дисертація є кваліфікаційною роботою, яка виконується магістрантом самостійно під керівництвом наукового керівника, на базі теоретичних знань і практичного досвіду, отриманих здобувачем протягом усього терміну навчання і самостійної науково-дослідної роботи. Магістерська дисертація має бути пов'язана з вирішенням конкретних наукових або прикладних задач, які обумовлені специфікою відповідної спеціальності, у нашому випадку біомедичної інженерії.

Це може бути дослідження певного об'єкту – матеріального (системи, обладнання, пристрою тощо) або нематеріального (певного процесу, програмного продукту або інформаційної технології, інтелектуального твору тощо), його характеристик, властивостей (що є предметом дослідження). Об'єкт дослідження має належати до класу узагальненого об'єкту діяльності фахівця в сфері біомедичної інженерії, у відповідності до компетентності та програмних результатів навчання зазначених в освітній програмі.

Магістерська дисертація є результатом закінченого наукового дослідження, повинна мати внутрішню єдність та логічну реалізацію поставленої задачі і свідчити про те, що автор володіє сучасними методами наукових досліджень і здатний самостійно вирішувати наукові задачі, що мають теоретичне і практичне значення.

## РОЗДІЛ I. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ

У випускній кваліфікаційній роботі, якою є **магістерська дисертація**, здобувач повинен продемонструвати знання в одного або декількох з наукових напрямів обраного в межах освітньої програми, володіння навичками наукового дослідження, здатність мислити, аналізувати, узагальнювати й робити висновки.

До захисту допускаються здобувачі, які виконали навчальний план зі спеціальності та вчасно подали кваліфікаційну роботу на кафедру.

Перед початком роботи над дисертацією, магістрантом подається **заява** на ім'я завідувача кафедри з проханням затвердити тему дисертації та призначити наукового керівника. Тема магістерської дисертації та науковий керівник *затверджуються наказом по університету* на основі подання завідувача випускової кафедри.

Тему дисертації здобувач має право самостійно обрати з числа визначених кафедрою або запропонувати власну. При виборі теми рекомендовано керуватися особистими науковими інтересами та схильностями. Тему потрібно формулювати чітко, лаконічно. Наприклад: *«Розробка технології біоімплантів»; «Метод оцінки ризиків під час діагностування хвороб»; «Отримання біосумісних матеріалів для виготовлення медичних виробів що імплантуються»* тощо.

Обсяг магістерської дисертації не повинен перевищувати 100 сторінок друкованого тексту. До загального обсягу не входять додатки, список використаної літератури, таблиці та рисунки, які повністю займають площу сторінки. Але всі сторінки зазначених структурних одиниць підлягають суцільній нумерації.

Під час написання дисертації магістрант посилається на джерела, літературу тощо. Якщо матеріали містяться в друкованих виданнях та в мережі інтернет, слід надати перевагу посиланню на друковані видання. Цитування текстового уривку повинно бути оформлено відповідно до

правил, із зазначенням джерела (Додаток А). Не допускається перекручування авторського тексту.

Варто пам'ятати, що цитати та запозичені, проаналізовані ідеї, думки, матеріали тощо не повинні перевищувати 10 % загального тексту магістерської дисертації.

До магістерської дисертації додається **реферат** українською та англійською мовами (обсягом 1 сторінка кожен), у якому стисло викладається тема, кількість сторінок, таблиць, рисунків, додатків та кількість використаних літературних джерел. В рефераті наводять актуальність дослідження, його мету, об'єкт та предмет, а також наукову новизну, практичну цінність, висновки, ключові слова (не більше 10). При наявності, у здобувача публікацій за темою дисертації (статті, тези доповідей, патенти) їх перелік потрібно навести в кінці реферату (один раз, після англійської версії реферату, мовою оригіналу публікації). Реферат вшивається в магістерську роботу після завдання перед змістом. З нього розпочинається нумерація сторінок в роботі.

Окрім реферату, до роботи вшивається (після титульного аркуша) **завдання до дисертації** (календарний план виконання магістерської дисертації та звіт про етапне проходження роботи, що підтверджується підписами наукового керівника, консультантів й самого дисертанта), який видається здобувачеві освітнього ступеня «магістр» після затвердження теми дисертації. Завдання на магістерську дисертацію рахується в загальній кількості аркушів; номер сторінки на ньому не проставляється.

Водночас здобувач обов'язково подає **відгуки наукового керівника та рецензентів**. Рецензія має бути зовнішньою (від провідних науково-педагогічних та наукових фахівців, які проводять дослідження в даній області, або від представників установ та організацій галузі). Зазвичай, її об'єм складає 1-2 сторінки. Відгук наукового керівника та рецензія не підшиваються до рукопису магістерської дисертації.

## РОЗДІЛ II. СТРУКТУРА МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ

Магістерської дисертації повинна складатися з наступних елементів та розділів:

- титульний аркуш;
- завдання (в тому числі календарний план-графік виконання проекту);
- реферат (на двох мовах: українській та англійській);
- зміст;
- перелік умовних позначень, скорочень та термінів;
- вступ;
- розділ 1. Огляд літератури;
- розділ 2. Матеріали та методи досліджень;
- розділ 3. Експериментальна частина дисертація;
- розділ 4. Практична реалізація;
- висновки;
- список використаної літератури;
- додатки (за потреби).

**Титульний аркуш** повинен містити повні назви університету, факультету й кафедри; назву роботи; дані про здобувача та наукового керівника; місто й рік подання роботи до захисту. З титульного аркуша починається нумерація сторінок, але номер сторінки на ньому не вказується.

У **Змісті** потрібно виділяти й нумерувати (арабськими цифрами) лише розділи та підрозділи. Оскільки *Вступ*, *Висновки*, *Перелік умовних позначень, скорочень та термінів* і *Перелік посилань* є автономними складовими частинами, вони не підлягають загальній нумерації.

Зміст містить номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів, підпунктів, вступу, висновків, списку використаної літератури, додатків.

Заголовки змісту повинні бути ідентичними щодо заголовків у тексті дисертації.

**Перелік умовних скорочень** подають у тих випадках, коли робота містить понад п'ять умовних позначень – абревіатур, символів, скорочень, які не є загальноприйнятими й тому потребують пояснення. Якщо в роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення тощо повторюються менше п'яти разів, перелік не складають, а їх розшифрування наводять у тексті при першому згадуванні. Список скорочень та їх детальну розшифровку розміщують у двох паралельних колонках за абеткою: ліва колонка – скорочення, права – пояснення.

**Вступ** (3–4 сторінки) розкриває актуальність обраної теми (якщо здобувач вирішив не торкатися деяких аспектів теми, він повинен зазначити про це), об'єкт і предмет, мету й завдання, теоретичну основу (стислий огляд літератури – 2–3 абзаци), методи, наукову новизну, практичне значення одержаних результатів, структуру дисертації, інформацію про апробацію (у разі наявності).

Визначення **актуальності** теми має бути зрозумілим, конкретним і небагатослівним. Досить кількома реченнями висловити головне – сутність проблеми або наукового завдання. Чітка постановка проблеми сприяє кращому усвідомленню подальшого викладу, визначає стратегію дослідження, дозволяє відокремити головне від другорядного та визначити напрям пошуку. Цілком доречним є зіставлення дослідницької проблематики з ширшим науковим контекстом. Водночас варто зазначити, на результати яких попередніх досліджень опирається студент, з якої літератури він як науковець-початківець почерпнув ідеї чи факти. Критичний огляд літератури сприяє виробленню власної оцінки знань та наукових фактів з конкретної проблематики та виокремленню позиції самого автора і місця його роботи в системі вже наявних наукових досліджень.

З'ясовуючи об'єкт і предмет дослідження, важливо розуміти, що предмет дослідження порівняно з об'єктом є явищем понятійно вужчим і міститься в межах об'єкта.

**Об'єкт дослідження** – частина об'єктивної реальності, процес або явище, які породжують проблемну ситуацію і які дослідник свідомо виокремлює з навколишнього світу й обирає для детального вивчення. Натомість **предмет дослідження** – це той аспект, локальніший і конкретніший (наприклад, одна з функцій, властивостей, характеристик тощо), який дослідник безпосередньо визначає в межах об'єкта й ґрунтовно вивчає. Отже, об'єкт – це те, що досліджується, предмет – аспекти, які виділяються в об'єкті. Наприклад: *Об'єктами дослідження, відповідно до стандарту про вищу освіту в біомедичній інженерії, можуть бути: засоби і методи інженерії і точних наук для вирішення проблем біології і медицини: розроблення, виробництво, випробування, експлуатація, сервісне обслуговування, ремонт і експертиза медичної техніки, біоматеріалів, біоінженерних систем і процесів, виробів медикобіологічного призначення; обробка біомедичної інформації; техніко-інформаційне супроводження медичних технологій та систем, поліпшення здоров'я, тривалості і якості життя. Тоді, предметом дослідження можуть бути: фундаментальні та прикладні основи аналізу, моделювання, проектування, розробки, виробництва, випробування, експлуатації і експертизи, технікоінформаційного супроводження медичної техніки, медичних виробів і біоматеріалів, біоінженерних систем і процесів, обробка і інтерпретація біомедичної інформації.*

Мета й завдання дослідження пов'язані з об'єктом і предметом. **Мета дослідження** – головне, універсальне наукове завдання, стратегічна, глобальна ціль, вирішенню якої підпорядкована вся робота. Це запланований результат дослідження. Вона формулюється лаконічно, одним реченням. Не слід формулювати мету як *Дослідження..., Вивчення...,* адже в такий спосіб вказується лише засіб досягнення мети. Мету виражають за допомогою дієслів *виявити, з'ясувати, встановити,*



*розкрити, обґрунтувати, довести* тощо, наприклад: *Метою дослідження є наукове обґрунтування отримання безпечних для людини біоматеріалів для виготовлення імплантів.*

Помилковим є ототожнення мети із завданнями наукового дослідження, які її деталізують та розкривають. **Завдання дослідження** – це питання, на які треба дати відповідь в окремих розділах магістерської дисертації для реалізації основної мети. При цьому слід пам'ятати, що є тільки одна мета дослідження, а завдань, підпорядкованих меті, може бути декілька, власне стільки, скільки цього вимагає логіка розвитку дослідницького задуму. Водночас не варто ставити й забагато завдань, адже це призводить до громіздкості роботи й неповного їх вирішення, порушує логіку викладу тощо. У межах магістерського дослідження зазвичай виділяють 4–5 завдань. Наприклад: *Реалізація зазначеної мети зумовила постановку таких завдань:*

- *проаналізувати способи отримання біоматеріалів для виготовлення біоімплантів;*
- *дослідити сумісність біоматеріалів для виготовлення імплантів з тканинами організму людини, я ікими вони будуть контактувати;*
- *розробити технологію отримання біосумісних матеріалів для виготовлення біоімплантів;*
- *надати техніко-економічну оцінку технології отримання біоматеріалів для виготовлення імплантів.*

Завданнями можуть бути вирішення певних теоретичних питань (наприклад, виявлення сутності понять, явищ, процесів; подальше вдосконалення їх вивчення тощо); практичних питань (виявлення стану, недоліків, переваг, причин тощо); експериментальна перевірка запропонованих ідей, тверджень тощо; обґрунтування системи заходів щодо вирішення певної проблеми; розробка рекомендацій, пропозицій щодо використання результатів дослідження тощо.

Формулювання завдань важливе, оскільки опис їх вирішення становитиме зміст розділів і підрозділів. Адже мету й завдання у роботі

потрібно обов'язково досягнути. Тому неточно сформульовані завдання й мета свідчать про недостатнє осмислення здобувачем теми й результату дослідження. Формулюючи завдання, варто користуватися такими дієсловами: *визначити..., встановити..., охарактеризувати..., розробити..., виявити..., сформулювати..., розкрити...* тощо.

Стисло у вступі зазначають **теоретичну основу дослідження** магістерської дисертації – ту літературу, яка стала в пригоді під час написання та виконання роботи. Наприклад: **Теоретичну основу дослідження** становлять *Державні та міжнародні стандарти й нормативно-правові акти, фахова література з біомедичної інженерії, словники, матеріали з інтернет-ресурсів, патенти, матеріали конференцій та статті в вітчизняних і закордонних фахових виданнях, в тому числі індексованих в базах даних, монографії, кандидатські та докторські дисертації й автореферати.*

У вступі слід зазначити **наукову новизну одержаних результатів** – якісне та кількісне пояснення результатів наукового дослідження, що не повинно зводитися до простого переліку встановлених фактів, ідей, закономірностей. У науковій новизні має виявитися відмінність результатів від відомих раніше; наукові положення (практичні рекомендації), запропоновані здобувачем особисто. Якщо дослідження здійснювалося на оригінальні теми вперше, про це теж варто зазначити. При формулюванні наукової новизни варто використовувати такі вирази: *вперше здійснено комплексне..., вперше створено концепцію..., досліджено...зв'язки..., визначено ефективність...* тощо. Використовуючи їх, необхідно конкретизувати власну наукову новизну особистого дослідження.

**Практичне значення одержаних результатів** – це відомості про рекомендації щодо їх використання; про публікації основних результатів дослідження (якщо такі є); про апробацію результатів дослідження на науково-практичних конференціях і симпозіумах; про можливість

використання результатів дослідження у навчальному процесі, або про їх впровадження на виробництво, тощо.

У вступі автор коротко зазначає **особистий внесок**. Наприклад: ***Особистий внесок.** Результати роботи, які викладено в дисертації, одержані автором особисто або за його безпосередньої участі. Планування експериментальної роботи проводилися спільно із науковими керівниками. Особисто автором описані результати досліджень, проведено їх аналіз та обговорення. Спільно із науковими керівниками сформовано висновки.*

У кінці вступу коротко надають інформацію про **структуру роботи**. Наприклад: ***Структура роботи** зумовлена метою та завданнями дослідження. Робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаної літератури, що нараховує 80 позицій. Робота містить три додатки. Загальний обсяг роботи – 100 сторінок, з них 97 сторінок основного тексту.*

Остаточний варіант вступу доцільно писати після завершення **основної частини роботи**, яка зазвичай представлена 4-ма розділами, що поділяються на підрозділи, де відповідно до змісту викладається проаналізований та систематизований матеріал. У цій частині подають методичку й техніку дослідження, а також описують саме дослідження. Кожний розділ висвітлює самостійне питання, а підрозділ – окрему частину цього питання. У кінці кожного розділу формулюють висновки.

Кожний розділ магістерської дисертації закінчується короткими висновками (обсягом до 1 сторінки) зі стислим викладенням наведених наукових і практичних результатів. Перед висновками пишуть фразу «Висновки до розділу», проте до Змісту дисертації ці висновки не вносять. Висновки до розділів не повинні мати реферативний характер, вони повинні мати констатуючий характер, бути стислими та лаконічними.

**Перший розділ** має теоретичний характер. Він висвітлює проблему, якій присвячено творчий доробок здобувача чи в контексті якої цей доробок створено. Тут з'ясовують основні категорії, до яких звертаються в роботі, аналізують використаних термінологічну базу дослідження, літературу з

теми (загальний обсяг огляду літератури не повинен перевищувати 10 % обсягу основної частини магістерської дисертації), теоретичну основу подальшого практичного дослідження. У цьому розділі здобувач окреслює етапи розвитку наукової думки щодо обраної проблеми й озвучує власні погляди щодо досліджуваного предмета й усього комплексу проблем, які супроводжували дослідження.

У **другому розділі** обов'язково подають перелік **матеріалів та методів дослідження**, для досягнення поставленої в роботі мети. Методи дослідження – це інструменти добування фактичного матеріалу та його аналізу. Існують загальнонаукові та конкретнонаукові методи. Основними методами дослідження є: спостереження, експеримент, математичні методи обробки кількісних даних, метод порівняльного аналізу тощо. У магістерській дисертації необхідно назвати використані методи, а також коротко та змістовно описати, що саме досліджувалось тим чи тим методом. Це дасть змогу пересвідчитися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів. Вибір методів вирішення завдань дослідження, як правило, обґрунтовують, шляхом їх порівняльної оцінки, і для обраних методів розкривають їх сутність. Розробляють загальну методичку проведення розрахунків, формулюють гіпотези, які підлягають підтвердженню. Для експериментальних методів розкривають принцип дії і характеристики апаратури, яка використовується у дослідженнях, наводять оцінки похибок вимірювань та інформацію про планування експерименту та обробку його результатів. В додатку В наведено приклади різноманітних наукових методів, які найчастіше використовуються при проведенні наукових досліджень, в незалежності від їх тематики.

Механічне згадування методів, яке доволі часто практикується здобувачами, означає нерозуміння природи наукової діяльності та брак наукового мислення.

У наступних розділах розкривають методичку творчої лабораторії здобувача, специфіку його індивідуальних прийомів та особливостей роботи над тією чи іншою проблематикою, жанром тощо, викладають результати

власних досліджень. Здобувач повинен давати оцінку повноти вирішення визначених завдань, оцінку достовірності одержаних результатів (характеристик, показників), порівняти їх з аналогічними дослідженнями українських та зарубіжних авторів.

**Аналітично-дослідна частина** магістерської дисертації поєднує набуті теоретичні знання та вміння використовувати обрані методи і певний методичний інструментарій і виконується на фактичному матеріалі досліджуваного об'єкту.

В цьому розділі наводиться коротка характеристика об'єкту дослідження, розробка, в разі потреби, нових методик досліджень, опис експериментального обладнання, аналіз похибок експериментів. Також, в ньому наводиться постановка задачі на моделювання об'єкту або проведення експериментального дослідження, обґрунтування припущень і розробка базової моделі, а також аналіз адекватності розроблених моделей. Для проведення досліджень необхідно застосовувати методи теорії імовірності, математичної статистики, моделювання, тощо.

Формулювання результатів теоретичних та експериментальних досліджень можливо різними способами, але таким чином, що їх легко було сприймати, інтерпретувати й порівнювати. Зазвичай, приводяться результати експериментів у вигляді таблиць та графіків, причому докладно описуються умови експериментів, при яких ці результати отримано. Крім того, проводиться статистична обробка фактичних результатів дослідження. Усі отримані результати, таблиці, рисунки мають супроводжуватися висновками, які дозволяють визначити сутність процесів, що відбуваються, та окреслити напрями для використання виявлених способів оптимізації технологічного процесу, удосконалення характеристик кінцевого продукту, розробка нових продуктів (медичних виробів, матеріалів, технічних засобів, тощо). На основі отриманих даних, виявляються закономірності, яким вони (результати) підпорядковуються.

Обов'язковим елементом аналізу отриманих результатів вважається порівняння власних даних з результатами, одержаними в аналогічних або

близьких за тематикою дослідженнях, опублікованих в науковій та науково-технічній літературі. Таким чином, виявляється новизна одержаних результатів та ефективність рішення поставленого завдання, а також обґрунтовується необхідність подальших досліджень або дослідно-промислових випробувань. Отримані, в експериментальній частині роботи результати можуть бути використані в проектній частині для обґрунтування конкретних пропозицій і заходів.

**Проектна частина** передбачає розробку на базі основних теоретичних положень, методичних підходів та висновків отриманих в результаті проведеного дослідження, конкретних рекомендацій, пропозицій щодо удосконалення існуючих або розробки нових технологічних рішень. Для цього використовуються одержані дані для оптимізації структурної чи технологічної схеми виробництва медичного виробу або отримання біоматеріалу, або для розробки чи удосконалення медичного виробу, інформаційного продукту і таке інше. Можуть наводитися їх короткі характеристики або описання відносно апаратурного оформлення процесу, розглядатися можливі напрямки подальшого удосконалення технологічного процесу чи кінцевого продукту тощо.

В магістерській дисертації, не залежно від наявності проектною частини (її наявність в дисертації повинна логічно доповнювати та / або обґрунтовувати, у разі необхідності, певні аспекти готової роботи) доповнюватися у вигляді організаційних, економічних, інноваційних, технічних, технологічних рішень, наприклад, як розроблення стратегії, бізнес-плану, нормативного документу (положення, інструкції, моделі, методики), інвестиційного проекту, мотиваційного механізму тощо. Пропозиції повинні мати належне обґрунтування.

Під час написання основної частини магістерської дисертації необхідним є дотримання загальних вимог, наведених нижче.

**Основна частина роботи** – це авторський оригінальний, самостійно створений текст. Виклад матеріалу підпорядковують визначеним темі, меті, завданням. Забороняються дослівні запозичення з літературних

джерел, оскільки вони унеможлиблюють отримання нових знань, вироблення вміння самостійно мислити та передавати власні думки, не сприяють розвитку здібностей та компетентності здобувача. Чужі тексти використовуються лише для того, аби підтвердити власну думку, проілюструвати власну позицію, протиставити її думці авторитетів чи довести слабкість аргументації опонентів. Магістерська дисертація, виконавець якої не послався на авторів і джерела, з яких запозичив матеріали або окремі результати, не буде прийнята до захисту.

У роботі не повинно бути бездоказових тез та концепцій. Для доказу кожного положення треба наводити аргументи, розташовуючи їх так: середній доказ – слабкий доказ – сильний доказ або сильний – слабкий – середній. Тези необхідно підтверджувати фактами, думками різних авторів, результатами анкетування або експерименту, аналізом конкретного практичного досвіду тощо.

Потрібно прагнути до максимальної об'єктивності та пошуку наукової істини, вільної від тиску ідеології та емоцій. Треба уникати безсистемного викладення фактів без достатнього їх осмислення та узагальнення. Думки повинні бути пов'язані між собою логічно, увесь текст має підпорядковуватись одній головній ідеї. Один висновок не може суперечити іншому. Потрібно чітко й лаконічно формулювати назви розділів. Розділи й підрозділи мають бути співмірними. Необхідно дотримуватися загальноприйнятої термінології, позначень, умовних скорочень і символів, не вживати штампи. Слід однозначно дотримуватися наукового стилю викладу матеріалу.

Кожний розділ основної частини має закінчуватися висновками, в яких подається оцінка одержаних результатів та окреслюється їх подальше використання в наступних розділах дисертації.

Логічне завершення магістерської дисертації – **ВИСНОВКИ**, головною метою яких є загальний підсумок дослідження на основі теоретичних узагальнень і даних експерименту. Висновки подаються у вигляді окремих лаконічних положень, методичних рекомендацій. Вони мають відповідати

поставленим завданням. У висновках необхідно зазначити те позитивне, що вдалося виявити під час вивчення теми, а також проблеми й конкретні рекомендації щодо їх усунення. Основна вимога до висновку – не повторювати змісту вступу, основної частини роботи й висновків до розділів, бути лаконічними й не містити зайвої аргументації. Систему аргументів використовують у розділах, які передують висновкам. Висновки не повинні містити самоочевидних тверджень, які не потребують доказів, або бути механічним підсумовуванням висновків, які наводилися в кінці розділів.

Після тексту магістерської дисертації необхідно подати **список використаної літератури**. Він відображає обсяг та ступінь вивченості досліджуваної теми, свідчить про рівень володіння навичками роботи з науковою літературою. Список повинен містити бібліографічний опис джерел, використаних студентом під час роботи над темою. Кожний бібліографічний запис треба починати з нового рядка, літературу необхідно розташовувати в порядку згадування джерела в тексті магістерської дисертації. Бібліографічні записи в списку літератури повинні мати порядкову нумерацію.

У тексті для посилань на наукову літературу слід використовувати **квадратні дужки**, наприклад: [2]; [5, 7], де цифрою позначає видання у списку використаної літератури. Якщо дається посилання на декілька джерел, то їх потрібно відділяти одне від одного комою [13, 56].



## РОЗДІЛ ІІІ. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ

Текст магістерської дисертації оформлюють за ДСТУ 3008:2015 – «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

Текст дисертації друкують шрифтом – Times New Roman, розмір шрифту – 14 pt через 1,5 міжрядкового інтервалу. Його необхідно друкувати, залишаючи поля таких розмірів: ліве – 30 мм, праве – 15 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм. Номер сторінки міститься у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Заголовки структурних частин дисертації друкують великими літерами симетрично до тексту, шрифтом Times New Roman, кеглем 14. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовків не ставлять. Якщо заголовок складається з двох речень, їх розділяють крапкою. Заголовки пунктів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу в підбір до тексту. Між заголовком і текстом роблять відступ розміром 1 рядок друкованого тексту (або 3 міжрядковий інтервал).

Кожну структурну частину (зміст; перелік умовних позначень; вступ; розділи, висновки; список використаної літератури; додатки) магістерської дисертації треба починати з нової сторінки. Підрозділи, в межах одного розділу, продовжують на тій же сторінці відступивши 2 рядки друкованого тексту (або 6 міжрядковий інтервал).

Нумерацію сторінок, підрозділів, розділів, пунктів, підпунктів, таблиць тощо подають арабськими цифрами без знака №. Підрозділи, рисунки, малюнки, таблиці нумерують у межах розділу. Наприклад, *Таблиця 1.2* – означає, що це друга таблиця першого розділу.

До загального обсягу дисертації не входять додатки, таблиці та рисунки, які повністю займають обсяг сторінки. Але всі сторінки зазначених елементів дисертації підлягають нумерації на загальних засадах. Першою

сторінкою дисертації є титульний аркуш, який включають до загальної нумерації сторінок дисертації, не проставляючи його номера.

Такі структурні частини дисертації, як зміст, перелік умовних позначень, вступ, висновки, список використаних джерел не мають порядкового номера.

Звертаємо увагу на те, що всі аркуші, на яких розміщені згадані структурні частини дисертації, нумерують звичайним чином. Не нумерують лише їх заголовки, тобто не можна друкувати: «1. ВСТУП» або «Розділ 6. ВИСНОВКИ».

Перед номером розділу слово «РОЗДІЛ» не ставиться – казується лише його номер. Заголовок розділу наводиться в цьому ж рядку після крапки, наприклад: «1. *ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ*». Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу повинна стояти крапка, наприклад «2.3.» (третій підрозділ другого розділу). Потім у тому ж рядку йде заголовок підрозділу. Пункти нумерують у межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкових номерів розділу, підрозділу, пункту, між якими ставлять крапку. У кінці номера повинна стояти крапка, наприклад: «1.3.2.» (другий пункт третього підрозділу першого розділу). Потім у тому ж рядку йде заголовок пункту. Підпункти нумерують у межах кожного пункту за такими ж правилами, як пункти.

Рисунки (фотографії, креслення, схеми, графіки, карти) і таблиці слід подавати в дисертації безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Рисунки і таблиці, розміщені на окремих сторінках дисертації, включають до загальної нумерації сторінок. Таблицю, рисунок або креслення, розміри якого більші від формату сторінки А4, враховувати як одну сторінку і розміщувати краще в додатках. Рисунки в тексті позначають словом «Рис.» і нумерують послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, поданих у додатках. Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться

крапка. Наприклад: Рис. 1.2 (другий рисунок першого розділу). Номер рисунку, її назва і пояснювальні підписи розміщують послідовно під рисунком. Якщо в дисертації подано одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами.

Таблиці нумерують послідовно (за винятком таблиць, поданих у додатках) у межах розділу. У правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщують напис «Таблиця» із зазначенням її номера. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка, наприклад: «Таблиця 1.2» (друга таблиця першого розділу). Якщо в дисертації одна таблиця, її нумерують за загальними правилами. При перенесенні частини таблиці на інший аркуш (сторінку) слово «Таблиця» і номер її вказують один раз справа над першою частиною таблиці, над іншими частинами пишуть «Продовження табл.» і вказують номер таблиці, наприклад: «Продовження табл. 1.2».

Примітки до тексту і таблиць, в яких вказують довідкові і пояснювальні дані, нумерують послідовно в межах однієї сторінки. Якщо приміток на одному аркуші декілька, то після слова «Примітки» ставлять двокрапку, наприклад:

Примітки:

1. ....
2. ....
3. ....

Якщо є одна примітка, то її не нумерують і після слова «Примітка» ставлять крапку.

Формули та рівняння (у разі їх наявності) розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки. Формули і рівняння у атестаційній роботі (за винятком формул і рівнянь, наведених у додатках) слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, формула (1.3) – третя формула першого розділу. Номер формули

або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку. Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, слід наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні. Пояснення значення кожного символу та числового коефіцієнта слід давати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки. Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак операції на початку наступного рядка. Коли переносять формули чи рівняння на знакові операції множення, застосовують знак «×». Формули, що йдуть одна за одною й не розділені текстом, відокремлюють комою.

Якщо в дисертації вжито специфічну термінологію, а також маловідомі скорочення, нові символи, позначення і таке інше, то їх перелік може бути поданий окремим списком, котрий розміщують перед вступом.

Якщо в дисертації спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення тощо повторюють менше, ніж тричі, перелік не складають, а їх розшифровку наводять у тексті при першому згадуванні у круглих дужках.

Посилання на літературу наводять у квадратних дужках, наприклад: [25]. Дослівну цитату беремо в лапки, потім посилання у квадратних дужках і лише після квадратної дужки слід ставити крапку. Посилання на декілька джерел одночасно розділяють крапкою з комою, наприклад, в огляді літератури: [25; 142; 79].

## РОЗДІЛ IV. ОЦІНЮВАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ ДИСЕРТАЦІЇ

Захист магістерської дисертації є обов'язковою процедурою для отримання ступеня «магістр». До захисту допускаються здобувачі, які виконали навчальний план за освітньою програмою підготовки, а також пройшли передзахист на кафедрі. Робота, яка не пройшла передзахисту та захисту, вважається недійсною і не дає права надати ступінь «магістра».

Науковий керівник магістерської дисертації має право рекомендувати (без оцінки в балах) роботу до попереднього захисту. На попередньому захисті робота допускається (без оцінки в балах) до захисту на засіданні екзаменаційної комісії.

Рецензент, призначений кафедрою після попереднього позитивного передзахисту, у своїй рецензії оцінює магістерську дисертацію за національною шкалою (відмінно, дуже добре, добре, задовільно, достатньо). Оцінка рецензента носить рекомендаційний характер і може бути врахована під час захисту на засіданні екзаменаційної комісії.

### Складники оцінки випускної наукової кваліфікаційної роботи магістра за кредитно-модульною системою

Назва критерію	Характеристика і критерії оцінювання
<b>1. Практична спрямованість магістерської дисертації</b> (максимальний бал: 15)	<b>15-14 балів.</b> Робота виконана за заявкою підприємства, установи. Завдання (вихідні дані) затверджено замовником дослідження. <b>13-11 балів.</b> Робота виконана у межах госпдоговорної або держзамовної тематики. Завдання узгоджено з замовником теми. <b>10-9 балів.</b> Робота виконана виключно за інтересом навчального процесу кафедри. Вихідні дані затверджено завідувачем кафедри.

<p><b>2. Обґрунтування мети дослідження, глибина аналізу стану рішення проблеми</b> (максимальний бал: 5)</p>	<p><b>5 балів.</b> Мета дослідження актуальна та переконливо обґрунтована. Аналіз стану проблеми здійснено за новітніми вітчизняними і зарубіжними джерелами. Зроблено глибоке патентне дослідження.</p> <p><b>4 бали.</b> Мета дослідження актуальна і аргументована. Аналіз стану проблеми здійснено, в основному, за науковими, науково-технічними і патентними джерелами.</p> <p><b>3 бали</b> Частково виконані умови щодо оцінки «добре». Мета та завдання дослідження аргументовані не досить переконливо. Аналіз стану проблеми здійснено, в основному, за навчальною літературою та застарілими джерелами (більше 10 років).</p>
<p><b>3. Обґрунтованість вибору методу досліджень</b> (максимальний бал: 5)</p>	<p><b>5 балів.</b> Глибоко, за багатьма критеріями, розглянуті адекватні методи дослідження. Вибір теоретичних і експериментальних методів дослідження здійснено на підставі підходів системного аналізу.</p> <p><b>4 бали.</b> Розглянуто декілька можливих теоретичних та/або експериментальних методів дослідження. На підставі одного з критеріїв здійснено вибір кращого методу.</p> <p><b>3 бали.</b> Вибір методу дослідження здійснено на підставі якісного порівняння не менш як двох варіантів. Вибір методу дослідження здійснено без достатнього обґрунтування.</p>

**4. Глибина  
теоретичного  
обґрунтування  
дослідження та  
моделювання об'єктів**  
(максимальний бал: 10)

**10 балів.** При інтерпретації результатів дослідження залучені теоретичні засади, що базуються на найновіших фундаментальних наукових досягненнях. Окрім цього, в дослідженнях і при обґрунтуванні їх результатів використані власні напрацювання і гіпотези, що можуть розглядатися в якості розвитку існуючих теоретичних положень. Обґрунтовано вибрано математичний метод рішення завдань досліджень. Визначені граничні і вихідні умови. Обґрунтовано вибрано метод моделювання. Проведено аналіз адекватності розробленої моделі.

**9-8 балів.** Теоретичне обґрунтування проведених досліджень та їх результатів реалізовано з використанням сучасних наукових досягнень і з деякими елементами власної новизни. Вибір математичного методу дослідження, методу моделювання зроблений вірно, але без глибокого обґрунтування. Розроблена модель є адекватною об'єктові дослідження. Основні припущення коректні, але обґрунтовані недостатньо.

**7-6 балів.** Теоретичне обґрунтування результатів дослідження є дискусійним і не зовсім переконливим. Деякі припущення є некоректними або недостатньо обґрунтованими.

<p><b>5. Рівень використання програмних продуктів</b> (максимальний бал: 10)</p>	<p><b>10 балів.</b> Рішення завдань дослідження здійснено на основі використання декількох сучасних програм MatCAD / MatLab / Access / VBA / Excel /Chem3D / Gaussian / GAMESS / Spartan та ін.). Вибір програм обґрунтовано. Для зібрання інформації з напряму досліджень використано Internet (джерела на різних мовах).</p> <p><b>9-8 балів.</b> При рішенні завдань дослідження застосується хоча б одна сучасна програма або програма, що розроблена самостійно засобами об'єктно-орієнтованого програмування. Використання програмних продуктів дозволило суттєво підняти рівень рішення проблем дослідження. Для зібрання інформації з напряму досліджень використано Internet (джерела на рідній мові).</p> <p><b>7-6 балів.</b> Програмні продукти застосується для виконання основних розрахунків та на рівні використання офісних технологій.</p>
<p><b>6. Рівень виконання натурального експерименту</b> (максимальний бал: 5)</p>	<p><b>5 балів.</b> Розроблено оригінальні методики експериментів або створено експериментальну установку. Дослідження проведено на сучасному технічному та методичному рівні. Здійснено оцінку похибок вимірювань та порівняльний аналіз теоретичних і експериментальних результатів.</p> <p><b>4 бали.</b> Вибір методу експериментальних досліджень достатньо обґрунтовано. Дослідження здійснено на сучасному технічному і методичному рівні. Здійснено оцінка похибок вимірювань та порівняльний аналіз теоретичних і експериментальних результатів.</p> <p><b>3 бали.</b> Продемонстровано уміння якісно виконувати натурні експериментальні дослідження. Здійснено аналіз результатів і зроблені висновки.</p>



<p><b>7. Наукова новизна дисертації</b> (максимальний бал: 15)</p>	<p><b>15-14 балів.</b> В роботі використовуються оригінальні ідеї, що були висунуті студентом особисто (за відгуком керівника). Проведено глибокий аналіз науково-технічних результатів з точки зору достовірності, наукової та практичної цінності.</p> <p><b>13-11 балів.</b> Дослідження здійснені на підставі відомих підходів, але отримано остаточне рішення проблеми, яку було поставлено. Проведена оцінка отриманих результатів у напряму можливостей їх використання.</p> <p><b>10-9 балів.</b> В роботі продемонстровано уміння здійснювати наукові дослідження під керівництвом і робити вірні висновки.</p>
<p><b>8. Якість оформлення магістерської дисертації</b> (максимальний бал: 5)</p>	<p><b>5 балів.</b> Матеріал викладений чітко, стисло, грамотно, оформлення роботиповністю відповідає вимогам до звітів НДР (ДСТУ 3008:2015)).</p> <p><b>4 бали.</b> Матеріал викладений чітко, стисло, але є стилістичні погрішності. Оформлення з незначними відхиленнями від вимог ДСТУ 3008:2015.</p> <p><b>3 бали.</b> Нечітке викладення матеріалу, є граматичні помилки. Оформлення з порушеннями вимог ДСТУ 3008:2015.</p>
<p><b>9. Якість ілюстративного матеріалу</b> (максимальний бал: 5)</p>	<p><b>5 балів.</b> Ілюстративний матеріал повністю з високою наочністю розкриває основні положення роботи, що виносяться на захист. Матеріал виконано за допомогою сучасних графічних пакетів.</p> <p><b>4 бали.</b> Ілюстративний матеріал повністю, але з недостатньою наочністю розкриває основні положення роботи.</p> <p><b>3 бали.</b> Ілюстративний матеріал не повністю та з недостатньою наочністю розкриває основні положення роботи.</p>

<p><b>10. Реалізація матеріалів магістерської дисертації</b> (максимальний бал: 15)</p>	<p><b>15-14 балів.</b> Виконано одну з умов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- отримано патент України на винахід, промисловий зразок, корисну модель, або позитивне рішення;</li> <li>- результати роботи впроваджені або прийняті до впровадження за відповідними актами;</li> <li>- опубліковано декілька наукових статей або зроблено декілька доповідей на наукових конференціях (загальноукраїнських, міжнародних), є тези доповіді, копії статей.</li> </ul> <p><b>13-11 балів.</b> Виконано одну з умов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подано заяву на патент України на винахід, промисловий зразок, корисну модель, або на об'єкт промислової власності;</li> <li>- представлено "ноу-хау" з пропозицією та офіційним погодженням;</li> <li>- опубліковано 2 статті у науковому журналі;</li> <li>- зроблено доповідь на науковій конференції (загальноукраїнській, міжнародній), є тези доповіді;</li> <li>- результати роботи прийнято до використання у навчальному процесі.</li> </ul> <p><b>10-9 балів.</b> Виконано одну з умов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опубліковано статтю і тезу доповіді у науковій збірці.</li> <li>- оформлено свідоцтво про раціоналізаторську пропозицію;</li> <li>- зроблено доповідь на міській (вузівській) науковій конференції.</li> </ul>
<p><b>11. Захист магістерської дисертації</b> (максимальний бал: 10)</p>	<p><b>10 балів.</b> Викладення матеріалу чітке, логічне, підкріплене своєчасним зверненням до ілюстративного матеріалу; відповіді на запитання повні, безпомилкові і добре аргументовані</p> <p><b>9-8 балів.</b> Викладення матеріалу чітке, логічне, підкріплене своєчасним зверненням до ілюстративного матеріалу; відповіді на окремі запитання неповні, але в цілому компетентні і достатньо аргументовані.</p> <p><b>7-6 балів.</b> Викладення матеріалу нечітке, але логічне, підкріплене своєчасним зверненням до ілюстративного матеріалу; відповіді на ряд запитань неповні, недостатньо аргументовані, з елементами помилок.</p>

Для переведення суми балів в оцінку за національною шкалою використовуємо шкалу відповідності.

### Шкала відповідності

За 100-бальною шкалою	Оцінка за національною шкалою
100-95	відмінно
94-85	дуже добре
84-75	добре
74-65	задовільно
64-60	достатньо
Менше 60	незадовільно

**Оцінку «відмінно»** здобувач отримує, якщо він:

- виконав роботу самостійно, показав глибокі теоретичні знання і практичні навички, здатність до професійної діяльності;
- оволодів навичками збирання і систематизації даних, їх опрацювання, творчого осмислення та формулювання висновків.
- сформулював власні пропозиції та практичні рекомендації;
- оформив роботу грамотно, з дотриманням граматичних і стилістичних правил;
- на захисті чітко і впевнено відповідав на запитання членів комісії.

**Оцінка «дуже добре»** ставиться, якщо здобувач:

- виконав роботу самостійно, показав високі теоретичні знання і практичні навички, здатність до професійної діяльності;
- оволодів навичками збирання і систематизації даних, їх опрацювання, творчого осмислення та формулювання висновків;
- сформулював власні пропозиції та практичні рекомендації;
- оформив роботу відповідно до вимог, але допустив поодинокі орфографічні помилки;
- на захисті чітко і впевнено відповідав на запитання членів комісії.

**Оцінка «добре»** ставиться, якщо здобувач:

- виконав роботу самостійно, показав достатньо високі теоретичні знання і практичні навички, здатність до професійної діяльності;
- оволодів навичками збирання і систематизації даних, їх опрацювання, творчого осмислення та формулювання висновків;
- сформулював власні пропозиції та практичні рекомендації;
- оформив роботу відповідно до вимог, але допустив при цьому 2–3 помилки чи неточності, поодинокі орфографічні, пунктуаційні та стилістичні помилки;
- на захисті відповів на запитання членів комісії.

**Оцінку «задовільно»** здобувач отримує, якщо він:

- виконав роботу самостійно, показав теоретичні знання і практичні навички, здатність до професійної діяльності;
- оволодів навичками збирання і систематизації даних, їх опрацювання, творчого осмислення та формулювання висновків, але допускає порушення логічності й системності викладу, некритичного ставлення до матеріалів;
- нечітко сформулював власні пропозиції та практичні рекомендації;
- допустив помилки в оформленні роботи;
- допустив велику кількість орфографічних, пунктуаційних та стилістичних помилок;
- на захисті не зумів відповісти на окремі запитання членів комісії.

**Оцінка «незадовільно»** ставиться в тому випадку, коли здобувач не орієнтується в матеріалі, не може відповісти на більшість запитань членів комісії або було виявлено, що його робота є плагіатом.

## ЗРАЗОК ОФОРМЛЕННЯ ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### **1. Однотомні видання**

а) Нагайчук Н. Г. Фінанси страхових компаній : навч. посіб. Київ : УБС НБУ, 2010. 527 с.

б) Денисенко М. П., Догмачов В. М., Кабанов В. Г. Кредитування та ризику : навч. посіб. Київ, 2008. 213 с.

в) чотири і більше авторів:

Управління персоналом в умовах економіки знань : монографія / Азаренко Г. М. та ін. Київ, 2011. 406 с.

### **2. Багатотомні видання**

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

### **3. Журнал**

а) *Безпека життєдіяльності*: Всеукр. наук.-попул. журн. / засн.: Міжнар. акад. безпеки життєдіяльності; вид-во «Основа». 2002, 16 лип. Київ, 2003.

б) Вісник Книжкової палати. 2012. № 4. С. 18–20.

в) Сенченко М. Чи вміємо ми читати // Вісн. Книжкової палати. 2012. № 3. С. 3.

### **4. Газета**

а) *День*: щоден. всеукр. газ. / засн. і вид. ЗАТ «Українська прес-група». 2005, Київ, 2007. 23 трав.

### **5. Нормативні матеріали**

а) *Про видавничу справу* : Закон України за станом на 20 берез. 2004 р. / Верховна Рада України. Київ : Парлам. вид-во, 2004. 17 с. (Закони України).

## **6. Дисертації, автореферати**

а) *Побідаш І. Л.* Редакторська та журналістська діяльність Леоніда Глібова : дис. ... канд. філол. наук : 10.01.08. Київ, 2006. 213 с.

б) *Побідаш І. Л.* Редакторська та журналістська діяльність Леоніда Глібова : автореф. дис. ... канд. філол. наук : 10.01.08. Київ: КНУ ім. Тараса Шевченка, Ін-т журналістики, 2006. 16 с.

## **7. Глави з книг**

*Мащенко І.* Попов чи Марконі? // Міфи і реалії телерадіоефіру. Київ : Агентство ТРК, 2001. Гл. 5. С. 21–32.