

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка
Факультет інформаційних технологій та математики
Кафедра математики і фізики

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА
Навчально-методичний посібник для магістрантів
галузі знань 11 «Математика та статистика»
спеціальності 111 «Математика»

Київ – 2024

УДК 378.046:51(07)
К 32

Укладачі:

- Астаф'єва М. М.** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики і фізики Київського столичного університету імені Бориса Грінченка;
- Прошкін В. В.** – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри математики і фізики Київського столичного університету імені Бориса Грінченка.

Рецензенти:

- Бушма О.В.** – доктор технічних наук, професор, професор кафедри комп'ютерних наук Київського столичного університету імені Бориса Грінченка;
- Семеняка С. О.** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри математики і фізики Київського столичного університету імені Бориса Грінченка

А 91 Астаф'єва М. М., Прошкін В. В. Кваліфікаційна магістерська робота : навчально-методичний посібник для магістрантів галузі знань 11 «Математика та статистика» спеціальності 111 «Математика». Київ : Вид-во КУБГ, 2024. 49 с. – Четверте видання.

Навчально-методичний посібник містить рекомендації щодо підготовки та захисту кваліфікаційної роботи магістра галузі знань 11 «Математика та статистика» спеціальності 111 «Математика».

УДК 378.046:51(07)

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Факультету інформаційних технологій та математики
Київського столичного університету імені Бориса Грінченка
(протокол № 7 від 18 вересня 2024 року)*

© Авторський колектив, 2024
© КУБГ, 2024

ЗМІСТ

Загальні положення	4
Структура кваліфікаційної магістерської роботи	8
Обов'язкові елементи вступу	10
Характеристика розділів	17
Основні вимоги до оформлення тексту	20
Апробація	25
Порядок подання до захисту	26
Процедура захисту	28
Порядок оцінювання	31
Бібліографічний апарат	34
Мова та стиль	38
Академічна доброчесність	40
Список використаних джерел	43
Додатки	44

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Підготовка магістрів здійснюється за освітньо-професійними або освітньо-науковими програмами відповідно до вимог, що визначаються нормативними документами: Законом України «Про вищу освіту» [3], «Положенням про організацію освітнього процесу в Київському столичному університеті імені Бориса Грінченка» [5], «Положенням про академічну доброчесність науково-педагогічних, наукових, педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти Київського столичного університету імені Бориса Грінченка» [4].

Магістр – освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується Університетом у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми.

Другий (магістерський) рівень вищої освіти відповідає сьомому кваліфікаційному рівню Національної рамки кваліфікацій і передбачає здобуття особою поглиблених теоретичних та/або практичних знань, умінь, навичок за обраною спеціальністю (чи спеціалізацією), загальних засад методології наукової та/або професійної діяльності, інших компетентностей, достатніх для ефективного виконання завдань інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності.

Ступінь магістра здобувається за освітньо-професійною або за освітньо-науковою програмою. Обсяг освітньо-професійної програми підготовки магістра становить 90 – 120 кредитів ЄКТС, обсяг освітньо-наукової програми – 120 кредитів ЄКТС. Освітньо-наукова програма магістра обов’язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30 відсотків.

Особа має право здобувати ступінь магістра за умови наявності в неї ступеня бакалавра або спеціаліста.

Кваліфікаційна магістерська робота – це індивідуальне завдання науково-дослідницького, творчого чи проектно-конструкторського характеру, яке виконує студент на завершальному етапі фахової підготовки за освітнім

ступенем магістра і є однією із форм виявлення теоретичних і практичних знань, уміння їх застосовувати при розв'язуванні конкретних наукових, технічних соціальних та виробничих завдань і містить елементи наукової новизни в даній галузі знань або напрямку практичної діяльності. Бажано, щоб вона була пов'язана з науковою або науково-практичною проблематикою комплексної наукової теми випускової кафедри.

Кваліфікаційна магістерська робота виконується на завершальному етапі фахової підготовки за освітнім ступенем магістра. Основне завдання її автора – продемонструвати рівень наукової кваліфікації, уміння самостійно вести науковий пошук і вирішувати конкретні наукові завдання. Отже, *виконання кваліфікаційної магістерської роботи є ефективною формою перевірки знань магістрантів, їхньої творчої та практичної підготовленості до аналітичної роботи, важливим засобом доведення досягнутого фахового рівня в обраній галузі знань.*

Кваліфікаційні магістерські роботи виконуються всіма магістрантами. Наукові керівники магістрантів призначаються з-поміж висококваліфікованих працівників кафедри та Університету.

Науковий керівник:

- консультує магістрантів із питань визначення напрямку та теми дослідження;
- допомагає визначити об'єкт, предмет, мету, завдання дослідження, а також його зміст;
- складає завдання на виконання кваліфікаційної магістерської роботи;
- надає магістранту допомогу в розробці індивідуального плану виконання кваліфікаційної магістерської роботи (за необхідності);
- допомагає магістранту підібрати необхідну літературу, довідникові матеріали, інші джерела інформації за темою дослідження;
- аналізує отримані результати дослідження, висновки, обговорює їх з магістрантом, консультує з певних організаційних питань;
- перевіряє своєчасне виконання робіт за індивідуальним планом;

- перевіряє всі матеріали магістранта, що виносяться на захист;
- готує відзив на кваліфікаційну магістерську роботу.

Примітка. Магістрант має пам'ятати, що науковий керівник не є ні співавтором, ні редактором кваліфікаційної магістерської роботи.

Кваліфікаційна магістерська робота зорієнтована на:

- розширення теоретичних знань магістрантів з фахової підготовки;
- систематизацію та самостійний аналіз сучасних підходів до розв'язання складних питань, пов'язаних із новітньою інтерпретацією певних наукових проблем, що є об'єктом магістерського дослідження;
- поглиблення знань магістрантів із інших наук, насамперед з інформатики, педагогіки, психології, економіки;
- подальше вдосконалення вмінь і навичок самостійної роботи з науковою літературою, виявлення тенденцій і закономірностей досліджуваних процесів;
- формування умінь самостійно визначати об'єкти та етапи магістерського дослідження, обґрунтувати систему заходів, необхідних для розв'язання теоретичних і прикладних завдань;
- розвиток умінь самостійно формулювати узагальнення основних результатів, розробляти науково-практичні рекомендації щодо їх упровадження / використання, перспектив подальших досліджень.

Кваліфікаційна магістерська робота не може мати компілятивний або реферативний характер. Вона містить аналіз використаних наукових та науково-методичних джерел, виклад власного погляду автора на наукову проблему, формулювання нових результатів теоретичного та / або практичного характеру.

Текст кваліфікаційної магістерської роботи повинен демонструвати:

- обізнаність автора з основною літературою з питання;
- уміння виділити проблему та визначити методи її вирішення;
- уміння послідовно викладати сутність досліджуваних проблем;
- володіння відповідним понятійним і термінологічним апаратом;

- рівень аналітичних навичок;
- рівень навичок бібліографічної роботи;
- достатній рівень володіння функціональним стилем наукового викладу;
- уміння виконати фрагмент дослідно-експериментальної роботи,

обробити отриманий емпіричний матеріал, проаналізувати, систематизувати, інтерпретувати і робити висновки;

- творчий підхід до роботи.

Кваліфікаційна магістерська робота повинна:

- відображати вирішення конкретних проблем розвитку математики, мати практичне і науково-теоретичне значення;

- бути актуальною, тобто розглядати, досліджувати сучасні проблеми математики та її застосувань;

- мати достатній науково-методологічний рівень, тобто виконуватися на належному науково-теоретичному рівні з використанням методів пізнання об'єктивного світу та з використанням сучасних інформаційних технологій.

Перед захистом кваліфікаційні магістерські роботи проходять обов'язкову перевірку на плагіат. Така перевірка здійснюється за допомогою спеціалізованих програмних засобів, що використовуються в Університеті. Відповідно до результатів автоматизованої перевірки тексту гранично допустима частка оригінальності не може бути меншою 75%, а на усі запозичення повинні бути посилання [5]

Роботи, виконані не самостійно, а також ті, що не пройшли перевірку або мають понад 25 % неоригінального тексту, **до захисту не допускаються.**

Кваліфікаційна магістерська робота, яка не відповідає вимогам щодо якості та оформлення, немає відповідних супровідних документів **до захисту не допускається.**

СТРУКТУРА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Тема кваліфікаційної магістерської роботи визначається магістрантом за погодженням з науковим керівником, як правило, відповідно до планової наукової тематики кафедри математики і фізики та затверджується на засіданні Вченої ради Факультету інформаційних технологій та математики.

Тема кваліфікаційної магістерської роботи може бути запропонована студентом відповідно до його наукових інтересів, у напрямі продовження або поглиблення виконаного курсового дослідження, чи безпосередньо пов'язаною з теоретичними або практичними завданнями бази практики, місцем майбутньої професійної діяльності випускника і відповідати освітньо-професійній програмі спеціальності. Запропонована тема обов'язково обговорюється на засіданні кафедри математики і фізики і, за умови позитивного рішення, затверджується як тема кваліфікаційної магістерської роботи.

Тема магістерського дослідження повинна забезпечувати творчу, пошукову роботу магістранта та самостійне розв'язання окремих завдань. За трудомісткістю вона повинна бути такою, щоб магістрант зміг її виконати в установлені терміни.

УВАГА! Протягом двох тижнів після затвердження теми дослідження, магістрант отримує завдання на виконання кваліфікаційної магістерської роботи (Додаток А). Індивідуальний план виконання кваліфікаційної магістерської роботи не є обов'язковим і складається за необхідності за рішенням наукового керівника (Додаток Б).

У роботі мають бути продемонстровані вміння студента методологічно грамотно проводити наукове дослідження, самостійно аналізувати, систематизувати, узагальнювати його основні наукові та практичні результати.

Кваліфікаційна магістерська робота виконується українською мовою і подається на захист у переплетеному вигляді.

Обсяг роботи – **40 – 60 сторінок** набраного на комп'ютері тексту без

списку використаних джерел і додатків.

Кваліфікаційна магістерська робота має бути чітко структурованою з виділенням окремих її частин, абзаців, з нумерацією сторінок, правильним оформленням посилань, цитат, списку використаних джерел (не менше **30 джерел**, з урахуванням наукової літератури останніх років, зарубіжних видань).

Структура кваліфікаційної магістерської роботи:

- Титульний аркуш.
- Зміст.
- Перелік умовних позначень, символів, скорочень і термінів (за необхідності).
- Основна частина (вступ, розділи (як правило 2 – 3 розділи, традиційно перший розділ – результати теоретичного пошуку, другий і третій – результати дослідно-експериментальної роботи або представлення практичних напрямків вирішення досліджуваної проблеми), висновки).
- Список використаних джерел.
- Додатки (за необхідності).

Кваліфікаційна магістерська робота починається з **титульного аркуша** (Додаток В), далі – **анотація** (Додаток Г).

На наступній сторінці кваліфікаційної магістерської роботи подається **зміст** роботи.

Зміст повинен містити назви структурних елементів, заголовки (за їх наявності) із зазначенням нумерації та номери їх початкових сторінок.

Наприклад:

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, СКОРОЧЕНЬ І ТЕРМІНІВ	
ВСТУП	
1 НАЗВА РОЗДІЛУ	
1.1. (Назва підрозділу)	
1.2. (Назва підрозділу)	
2 НАЗВА РОЗДІЛУ	
2.1. (Назва підрозділу)	
2.2. (Назва підрозділу)	
ВИСНОВКИ	
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	
ДОДАТКИ	

Перелік умовних позначень. Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів подається (за необхідності) у вигляді окремого списку. Терміни, скорочення, символи, позначення і таке інше, які повторюються не більше двох разів, до переліку не вносяться, а розшифровка таких, що внесені до переліку, наводиться у тексті при їх першому згадуванні. Як правило перелік умовних позначень друкується двома колонками, у яких зліва за абеткою наводяться скорочення, справа – їх визначення, тлумачення, повні назви.

ОБОВ'ЯЗКОВІ ЕЛЕМЕНТИ ВСТУПУ

У вступі подається загальна характеристика кваліфікаційної магістерської роботи в такій послідовності:

- актуальність теми;
- об'єкт і предмет дослідження;

- мета і завдання дослідження;
- методи дослідження;
- наукова новизна одержаних результатів;
- практичне значення одержаних результатів;
- апробація результатів;
- публікації;
- структура та обсяг магістерської роботи.

Актуальність теми

Висвітлення актуальності теми кваліфікаційної магістерської роботи передбачає розкриття її значення для сучасного стану розвитку / застосування математичної науки в Україні та в світі. Варто (у разі доцільності) *висвітлити* вагомість обраної теми у контексті сучасних нормативних документів (наприклад, Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту» та ін.).

Актуальність та ступінь дослідженості проблеми розкривається шляхом стислого аналізу наукових доробок учених із даного питання і порівняння існуючих розв'язків проблеми. У вступі доцільно обґрунтувати вибір теми наукового дослідження з позицій розвитку математичної науки на різних етапах її становлення (як обрана проблема трактувалася раніше, які аспекти розглядалися, що вдалося вирішити, що залишилося поза увагою вчених, чому вибраний аспект є актуальним у наш час).

Огляд літератури з теми має відтворити ґрунтовне ознайомлення дослідника з науковою літературою, його вміння систематизувати джерела, критично їх розглядати, виділяти істотне, оцінювати раніше зроблене іншими дослідниками, визначати головне в сучасному стані вивченої теми. Матеріали такого огляду слід систематизувати в певному логічному зв'язку та послідовності. Таким чином, актуальність дослідження у Вступі має бути представлена в двох основних аспектах: а) актуальність для практики, б) актуальність для науки. Виклад актуальності може закінчуватися визначенням

суперечностей, на які спрямоване магістерське дослідження.

Висвітлення актуальності повинно бути небагатослівним, визначати сутність наукової проблеми (завдання), що дає можливість сформулювати **тему** магістерської роботи.

Об'єкт і предмет дослідження

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

Наприклад:

Тема: «Ергодичність та стійкість майже однорідних ланцюгів Маркова».

Об'єкт – однорідні та неоднорідні ланцюги Маркова.

Один об'єкт може досліджуватися в різних аспектах. Тому необхідно визначити предмет – указати, яким чином розглядається об'єкт, які його нові аспекти, функції, умови, принципи, форми, методи вивчаються в дослідження.

Предмет – властивість, аспект об'єкта, які підлягають глибокому спеціальному вивченню та відносно яких дослідник зобов'язаний отримати нове знання.

Предметом дослідження в математиці постають, як правило, принципи, методи, засоби, прийоми, особливості та тенденції розвитку, взаємозв'язки, шляхи вдосконалення та ін.

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

Наприклад:

Тема: «Задачі з рухомими межами для гіперболічних систем квазілінійних рівнянь».

Об'єкт дослідження – крайові задачі для гіперболічних одновимірних систем квазілінійних рівнянь з частинними похідними першого порядку в областях з рухомими (відомими і невідомими) межами.

Предмет дослідження – достатні умови коректної розв'язності нелінійних задач з рухомими межами для гіперболічних систем квазілінійних рівнянь першого порядку з двома незалежними змінними.

Мета і завдання дослідження

Один із центральних елементів вступу – визначення **мети** магістерської роботи (*мета дослідження* – це те, що в найбільш загальному вигляді повинно бути досягнуто в процесі роботи), мета повинна бути реалістичною і конкретною, досяжною, досить значущою, орієнтованою на результат.

Наприклад:

Мета дослідження – установити залежності між чинниками; визначити зв'язки між явищами; дослідити умови обмеженості розв'язків; побудувати асимптотичне наближення розв'язку рівняння ... та знайти відповідну оцінку наближення; розробити умови для усунення недоліків; розкрити можливості вдосконалення процесу; охарактеризувати обставини; простежити розвиток тощо.

Наприклад, якщо робота присвячена дослідженню властивостей розв'язків систем диференціально-функціональних рівнянь із перетвореним аргументом, то об'єкт, предмет та мета дослідження можуть виглядати так:

Об'єкт дослідження – системи диференціально-функціональних рівнянь із лінійними відхиленнями аргументу.

Предмет дослідження – неперервно диференційовні розв'язки систем диференціально-функціональних рівнянь із лінійними відхиленнями аргументу.

Мета дослідження – дослідити властивості розв'язків систем лінійних і нелінійних диференціально-функціональних рівнянь із лінійними відхиленнями аргументу.

Далі формулюються завдання дослідження (як правило 3 – 4), які необхідно вирішити для досягнення поставленої мети (завдання конкретизують мету). Найчастіше завдання дослідження чітко узгоджуються з відповідними підрозділами роботи.

Наприклад:

Тема: «Оцінювання в моделях з цензурованими даними та похибками вимірювання».

Об'єкт дослідження – оцінки невідомих параметрів у моделі прискореного часу загибелі та двовимірній регресійній моделі за наявності похибок вимірювання.

Предмет дослідження – асимптотичні властивості оцінок невідомих параметрів у моделі прискореного часу загибелі та двовимірній регресійній моделі за наявності похибок вимірювання.

Мета дослідження – побудувати та дослідити властивості адаптованих оцінок у нелінійних моделях регресії.

Завдання дослідження:

1. Описати умови козистентності виправленої оцінки у семіпараметричному та непараметричному випадках.
2. З'ясувати оптимальність виправленої оцінки у двовимірній моделі регресії за умови присутності похибки вимірювання;
3. Вивчити вплив похибки вимірювання та цензурування на властивості оцінки параметрів у моделі прискореного часу загибелі.
4. Розкрити залежності асимптотичної ефективності оцінки від введеного параметра, що корегує оціночну функцію.
5. Дослідити можливості адаптації оціночних функцій до присутності похибки вимірювання та цензурування.

Методи дослідження

Подається характеристика методів досліджень (способи розв'язання завдань наукового дослідження), які використовують у роботі (теоретичні, емпіричні методи). Змістовно визначається, що саме досліджувалось кожним методом. Вибір методів дослідження повинен забезпечити достовірність отриманих результатів і висновків.

Наприклад:

Методи дослідження. Використовуються основні методи теорії звичайних диференціальних і диференціально-функціональних рівнянь; загальні методи функціонального аналізу; методи геометрії банахових просторів; методи дійсного аналізу; методи теорії голоморфних функцій тощо.

Наукова новизна одержаних результатів

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

дістало подальший розвиток, запропоновано новий спосіб доведення, відомий метод чи результат застосовано в нових умовах / до нової задачі тощо).

Практичне значення одержаних результатів

Надаються відомості про використання результатів досліджень або рекомендації щодо їх використання. Відзначаючи практичну цінність одержаних результатів, необхідно подати інформацію про ступінь їх готовності до використання або масштабів використання.

У роботах, що мають теоретичне значення подаються відомості про наукове використання результатів дослідження.

Апробація результатів дослідження

За умови участі магістранта у науково-практичних конференціях міжнародного, всеукраїнського, регіонального, університетського рівнів, обговорення результатів кваліфікаційної магістерської роботи на засіданнях кафедри математики і фізики та ін. Ця інформація подається в структурному компоненті «**Апробація результатів дослідження**».

Публікації

За умови публікації магістрантом результатів кваліфікаційної магістерської роботи у різних наукових виданнях (стаття в науковому журналі, збірнику наукових робіт, тези в збірнику матеріалів науково-практичної конференції тощо) ця інформація подається в структурному компоненті «**Публікації**».

Структура та обсяг магістерської роботи

Наприкінці вступу подається інформація про обсяг і структуру магістерської роботи – «**Структура роботи**».

Перераховуються усі структурні елементи роботи з обов'язковим зазначенням повного (усього) обсягу роботи та обсягу основного тексту

(загального обсягу магістерської роботи). Вказується загальна кількість додатків, рисунків, таблиць, кількість найменувань у списку використаних джерел.

Наприклад:

Структура роботи. Кваліфікаційна магістерська робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел (48 найменувань), 2 додатків на 14 сторінках. Текст магістерської роботи проілюстровано 9 таблицями, 3 рисунками. Загальний обсяг магістерської роботи 95 сторінок, основний текст роботи – 70 сторінок.

Кожний елемент вступу повинен починатися з нового абзацу. Назви елементів виділяються напівжирним шрифтом. Обсяг вступу займає приблизно 3 – 5 сторінок.

Остаточне редагування вступу має здійснюватися після написання магістерської роботи повністю.

ХАРАКТЕРИСТИКА РОЗДІЛІВ

Кваліфікаційна магістерська робота складається як правило з двох – трьох розділів, кожен із яких поділяється на декілька підрозділів (нумерація складається з двох чисел, відокремлених крапкою) і пунктів (нумерація – з трьох чисел).

Назви розділів та підрозділів формулюють стисло і чітко. Кожний розділ починається з нової сторінки.

У кінці кожного розділу формулюються висновки зі стислим викладом результатів, що дає змогу вивільнити загальні висновки від зайвої деталізації.

У першому (теоретичному) розділі можливе висвітлення історичних засад проблеми дослідження, причин її існування, досвіду її вирішення в Україні та в інших країнах. Головним засобом для цього є вивчення вітчизняних та зарубіжних наукових джерел, законодавчих і нормативних актів, іншої інформації з

урахуванням кращих структурних, методичних, алгоритмічних, програмних, технологічних та виробничих досягнень. Аналіз літератури з проблеми повинен бути переважно не фактографічним, а критичним, віддзеркалювати власну позицію та думку автора. Загальний обсяг огляду літератури не повинен перевищувати 20 % обсягу основної частини магістерської роботи.

У теоретичному розділі викладаються основні теоретичні та методичні положення теми, проблемні питання, дискусійні та невирішені аспекти теми, визначається власне ставлення автора до них.

Важливу частину першого розділу кваліфікаційної магістерської роботи складає цитування. У роботі слід уникати переписаних з наукової літератури громіздких положень і формулювань, а лише посилатися на них. Цитати роблять дослідження вагомим з наукової точки зору, допомагають автору підтвердити свою думку чи спростувати інші твердження. При цитуванні слід дотримуватися як міри, так і певних правил.

У **другому (третьому) експериментальному розділі** кваліфікаційної магістерської роботи на підставі проведеного аналізу обґрунтовується вибір напрямку досліджень, викладається загальна методика проведення дослідження, наводяться методи вирішення задач та їх порівняльні оцінки. Описуються основні тенденції, закономірності, методи розрахунків, гіпотези, що розглядаються, принципи дії і характеристики використаних програм та/або апаратних засобів, лабораторних та/або інструментальних методів і методик, оцінки похибок вимірювань та ін.

Далі описується хід дослідження, умови та основні етапи експериментів (якщо такі передбачені), з вичерпною повнотою викладаються результати власних досліджень здобувача, як вони одержані, та в чому полягає їх новизна.

Магістрант повинен дати оцінку повноти вирішення поставлених завдань, оцінку достовірності одержаних результатів (характеристик, параметрів) та порівняти одержані результати з аналогічними результатами українських і зарубіжних дослідників, обґрунтувати необхідність додаткових досліджень.

Результати наукових досліджень повинні викладатися логічно та аргументовано. При цьому слід уникати загальних слів, бездоказових тверджень, тавтології.

Наприкінці кожного розділу основної частини роботи важливо формулювати локальні висновки (1 – 2 сторінки).

Зазвичай обсяг дослідницького розділу (ів) значно перевищує обсяг оглядового (теоретичного) розділу.

Висновки по роботі. У висновках викладаються здобуті в магістерському дослідженні найбільш важливі наукові та практичні результати, які сприяли розв’язанню наукової проблеми (завдання). У висновках необхідно наголосити на кількісних показниках одержаних результатів та обґрунтуванні достовірності результатів. Далі формулюються рекомендації щодо наукового та практичного використання одержаних результатів.

Найзручніше формулювати висновки у відповідності з поставленими завданнями, але не у вигляді констатації факту їх виконання. Кожен висновок рекомендується оформити окремим абзацом. У першому пункті висновків доцільно дати оцінку стану вивчення проблеми дослідження, далі – викласти результати дослідження, що подані в кожному розділі магістерської роботи. Зазвичай висновки займають 2 – 3 сторінки.

Список використаних джерел є важливим елементом кваліфікаційної магістерської роботи. Він показує не тільки ступінь вивчення досліджуваної теми, але й глибину авторської роботи над темою. Список використаних джерел є переліком усіх документів, монографій, книг, статей та інших публікацій, використаних при дослідженні теми. Бажано використовувати новітні джерела, зокрема зарубіжні. Посилання на літературу подаються відповідно до прийнятих стандартів.

Додатки. За бажанням автора (і за потреби!) кваліфікаційна магістерська робота може включати такий структурний підрозділ як Додатки, до яких входять таблиці, рисунки, графіки, анкети, тести, приклади розв’язань конкретних задач, програми бесід з науково-педагогічними, педагогічними працівниками,

студентами, учнями, програми спостережень, питання до інтерв'ю зі студентами, педагогічними, науково-педагогічними працівниками, методичні розробки тощо. Додатки розміщують в порядку появи посилань у тексті.

ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ ТЕКСТУ

Текст кваліфікаційної магістерської роботи друкують на комп'ютері з одного боку аркуша білого паперу формату А4 (210х297 мм) з міжрядковим інтервалом 1,5.

Текст роботи необхідно друкувати, залишаючи поля: зверху та знизу – 20 мм, з лівого боку – 30 мм, з правого боку – 15 мм. Абзац – 1,25.

Шрифт – Times New Roman, кегль – 14. Шрифт друку повинен бути чітким, чорного кольору, середньої жирності. Стил «курсив» у тексті може використовуватись для позначення окремих фрагментів тексту, на які автор хоче звернути увагу.

Заголовки структурних частин магістерської роботи, а саме: ЗМІСТ, ВСТУП, РОЗДІЛ, ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ, ДОДАТКИ друкують *великими літерами* симетрично до тексту.

Заголовки підрозділів друкують з абзацу **маленькими літерами** (крім першої літери, яка друкується великою). Крапка в кінці заголовків не ставиться. Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапками. Відстань між заголовком структурних частин, підрозділів (параграфів) та текстом повинна дорівнювати 1-2 інтервалам.

Кожну структурну частину роботи слід починати з нової сторінки.

При друкуванні тексту слід **чітко диференціювати тире та дефіс**. Дефіс – це коротка риска (-), що вживається як знак переносу частин слова з одного рядка на інший або як з'єднувальна риска між словами, наприклад: «фізико-математичні науки». Тире (–) ставиться перед «це», перед узагальнюючим словом, що стоїть після однорідних членів речення, тощо, наприклад: «матриця – це ...», «В. Ф. Шаталов – український математик, педагог-новатор».

Нумерація сторінок, розділів параграфів, таблиць подається арабськими цифрами без знака №. Першою сторінкою магістерської роботи є титульний аркуш, який включається до загальної нумерації сторінок, але *номер сторінки (1) не ставиться*. На наступних сторінках номер ставиться у **правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці**.

Вступ, висновки, список використаних джерел не нумерують. Тобто не можна друкувати «1. ВСТУП» або «6. ВИСНОВКИ». Всі аркуші, на яких розміщено структурні частини магістерської роботи, нумерують як звичайно.

Номер розділу ставиться після слова РОЗДІЛ, після номера крапка не ставиться (наприклад, РОЗДІЛ 1). Заголовок розділу друкується з нового рядка великим літерами симетрично до тексту. Підрозділи (параграфи) нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу й порядкового номера параграфа, між якими ставиться крапка. В кінці номера підрозділу теж ставиться крапка і далі, в цьому ж рядку, йде заголовок підрозділу (наприклад: 2.2. Існування моделі опуклої циклічної перестановки).

Якщо в тексті роботи використовуються ілюстрації (рисунки, графіки, схеми) і таблиці, то вони подаються безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше. Якщо ілюстрація чи таблиця мають розмір більший за формат А4, то її можна розмістити у додатках.

Ілюстрації

Основними видами ілюстративного матеріалу у магістерських роботах є: креслення, схема, фотографія, діаграма, графік. Ілюструють наукові роботи, виходячи з певного загального задуму, за ретельно продуманим планом, що допомагає уникнути ілюстрацій випадкових, пов'язаних із другорядними деталями тексту. Кожна ілюстрація має відповідати тексту, а текст – ілюстрації.

Ілюстрації позначають словом «Рис.» і нумерують послідовно в межах розділу (за винятком ілюстрацій, поданих у додатках). Номер ілюстрації складається із номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка. Наприклад, «Рис. 2.4» (четвертий рисунок другого розділу).

Номер та назва рисунка пишуть знизу або справа від рисунка.

Номер ілюстрації та відповідну назву розміщують під рисунком. За необхідності ілюстрації доповнюють пояснювальними даними (підрисунковий підпис).

У тому місці наукової роботи, де викладається тема, пов'язана із ілюстрацією, і де читачеві треба вказати на неї, розміщують посилання в вигляді виразу в круглих дужках, наприклад: (рис. 3.1) або зворот типу: „... як це видно з рис. 3.1» або «...як це показано на рис. 3.1)».

У магістерській роботі слід застосовувати лише штрихові ілюстрації та оригінали фотознімків.

Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, повинен оформлюватися у вигляді таблиць. Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею та друкують симетрично до тексту. Назву і слово «Таблиця» починають з великої літери. Назву наводять жирним шрифтом.

Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті так, щоб її можна було читати без повороту переплетеного блоку роботи або з поворотом за стрілкою годинника.

Таблиці нумеруються послідовно (крім таблиць, поданих у додатках) у межах розділу. У правому верхньому куті над відповідним заголовком таблиці розміщується напис «Таблиця» із зазначенням її номера. Номер таблиці повинен складатися з номера розділу і порядкового номера таблиці, між якими ставиться крапка. Наприклад, «Таблиця 2.1» (перша таблиця другого розділу).

Якщо таблиця переноситься на наступну сторінку, то над таблицею пишеться «Продовження таблиці» і вказується її номер, наприклад: «Продовження Табл. 1.3». Назви граф у таблиці пишуться з великої літери, підзаголовки – з маленької, якщо вони складають одне речення із заголовком. Якщо вони самостійні, то пишуться з великої літери. Висота рядків повинна бути не меншою, ніж 8 мм.

При посиланні в тексті на таблиці слово «таблиця» пишеться скорочено, наприклад: «... у табл. 1.2».

Формули

Формули в магістерській роботі (якщо їх більше однієї) нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставиться крапка. Номери формул пишуть біля правого поля аркуша на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад: (3.1) (перша формула третього розділу). Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання в подальшому тексті.

Формула, що нумерується, наводиться посередині нового рядка (нумерація – з правого боку в дужках).

При використанні формул необхідно дотримуватися певних правил. Найбільші, а також довгі та громіздкі формули, котрі мають у складі знаки суми, добутку, диференціювання, інтегрування та ін., розміщують в окремих рядках. Це стосується також і всіх нумерованих формул. Для економії місця кілька коротких однотипних формул, відокремлених від тексту, можна подати в одному рядку, а не одну під одною. Невеликі нескладні формули, що не мають самостійного значення, вписують всередині рядків тексту.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів слід наводити безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі. Значення кожного символу та числового коефіцієнта треба подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки.

Рівняння і формули мають бути відокремлені від тексту. Над і під кожною формулою залишають інтервал, що становить не менше одного рядка. Якщо буквенний вираз чи рівність / нерівність не вміщується в один рядок, його переносять після знака рівності / нерівності ($=$, $>$, $<$) або після знаків плюс (+), мінус ($-$), множення ($\times$), слідування чи рівносильності ($\Rightarrow$, $\Leftrightarrow$) тощо. Відповідний знак, яким закінчується один рядок, повторюють на початку наступного.

Загальне правило пунктуації в тексті з формулами таке: формула входить до речення як його рівноправний елемент. Тому в кінці формул і в тексті перед

ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації.

Двокрапку перед формулою ставлять лише у випадках, передбачених правилами пунктуації: а) у тексті перед формулою є узагальнююче слово; б) цього потребує побудова тексту, що передує формулі.

Розділовими знаками між формулами, котрі йдуть одна під одною і не відокремлені текстом, можуть бути кома або крапка з комою безпосередньо за формулою до її номера.

Приклад текстового фрагмента наукової роботи, який містить формули.

Нехай деякий еволюційний процес описується рівнянням

$$\dot{x} = ax + bu, \quad (2.1)$$

де a , b – деякі сталі коефіцієнти, u – функція керування.

Задана початкова умова

$$x|_{t=0} = x_0. \quad (2.2)$$

Треба знайти таку функцію $u = u(t)$, визначену і неперервну на півосі $[0; +\infty)$, щоб розв'язок $x = x(t)$ рівняння (2.1) прямував до нуля на $+\infty$ і, крім цього, інтеграл

$$I[u] = \int_0^{+\infty} (u^2(t) + x^2(t)) dt \quad (2.3)$$

набував найменшого значення.

Додатки

Додатки розміщуються в кінці кваліфікаційної магістерської роботи в порядку появи посилань у тексті. Кожний додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі симетрично відносно тексту сторінки. У верхньому правому куті над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово «Додаток» і велика літера, що позначає додаток, наприклад, Додаток А, Додаток Б.

Додатки позначаються послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ї. Текст кожного додатка за необхідності

може бути поділений на розділи, які нумерують у межах кожного додатка.

У цьому випадку перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) і крапку, наприклад, А.2 – другий розділ Додатка А.

АПРОБАЦІЯ

Однією із умов допуску до захисту кваліфікаційної магістерської роботи є її **апробація**, тобто перевірка на практиці отриманих у роботі результатів, їх схвалення практиками або / та науковою громадськістю відповідної галузі.

Найбільш поширеними способами доведення до наукової громадськості результатів кваліфікаційної магістерської роботи є участь її автора в наукових конференціях, симпозіумах, виступи на кафедральних наукових та науково-методичних семінарах, робота в наукових проєктах, а також публікації статей, доповідей чи тез доповідей на конференціях, написання або участь у підготовці й написанні посібників, монографій тощо.

Апробація результатів кваліфікаційної магістерської роботи на різних наукових форумах корисна, насамперед, самому автору, оскільки дозволяє отримати об'єктивну зовнішню оцінку результатів проведеного дослідження і, відповідно до неї, упевнитися у правильності своїх висновків або, за необхідності, переглянути, переосмислити ті чи інші наукові положення або методи дослідження, внести певні корективи. Крім того, вона формує автора як науковця, дає корисний досвід підготовки доповідей і виступів, ведення наукової дискусії, що дозволить впевнено провести захист магістерської роботи на засіданні екзаменаційної комісії.

Дослідження прикладного та частково теоретичного характеру знаходять своє практичне застосування в різних галузях. Результати таких досліджень можуть бути використані ще до захисту магістерської роботи. Такий вид апробації результатів дослідження називається **впровадженням**. Впровадження результатів підтверджується документально організацією, яка у своїй діяльності застосувала ці результати, що, в свою чергу, принесло їй економічний, соціальний або інший ефект.

У вступі кваліфікаційної магістерської роботи слід описати апробацію результатів. Наприклад: « Основні результати дослідження були представлені на науково-практичній конференції, виставці, науковому семінарі ... тощо. За темою магістерської роботи опубліковано 2 статті, тези, навчальний посібник (у співавторстві, розроблено електронний навчальний курс (у співавторстві)».

Якщо результати роботи були впроваджені (і є документальне підтвердження впровадження), то це слід зазначити окремо, наприклад, так: «Результати дослідження впроваджені в практику роботи ... / використані при підготовці ...».

ПОРЯДОК ПОДАННЯ ДО ЗАХИСТУ

Після попереднього захисту кваліфікаційної магістерської роботи (як правило, за місяць до захисту) студент доопрацьовує її, враховуючи зауваження та рекомендації членів кафедри, погоджує усі фактичні й редакторські правки з науковим керівником. Електронний відредагований остаточний варіант тексту роботи, погоджений із науковим керівником, студент завантажує в університетську систему перевірки на наявність плагіату (через портал університету відповідно до інструкції, що надається студенту заздалегідь). За результатами автоматизованої перевірки формується відповідна офіційна довідка.

Науковий керівник, отримавши остаточний друкований варіант кваліфікаційної магістерської роботи, оцінює її та складає відзив у довільній формі (Додаток Д). У відзиві науковий керівник характеризує ділові якості студента у процесі виконання дослідження і підготовки роботи, ступінь самостійності студента при виконанні роботи, оригінальність і повноту вирішення поставлених завдань, логічність, послідовність, аргументованість, мовну грамотність тексту, можливість практичного застосування отриманих результатів, зазначає рівень відповідності кваліфікаційної магістерської роботи встановленим вимогам, висловлює думку щодо рекомендації роботи до захисту.

Відзив має бути підписаний керівником із зазначенням дати. Студент має ознайомитися зі змістом відзиву.

Переплетену кваліфікаційну магістерську роботу, підписану автором і науковим керівником, разом із відзивом наукового керівника, довідкою про перевірку на плагіат, документами, що підтверджують апробацію (копії статей, тез доповідей, програм конференцій, довідок про впровадження тощо) та електронним варіантом тексту роботи (одним файлом, назва якого збігається з прізвищем автора, наприклад: Petrenko), студент подає на кафедру не пізніше, ніж за тиждень до визначеного графіком атестації дня захисту.

Завершена та підписана студентом і науковим керівником кваліфікаційна магістерська робота направляється на зовнішнє рецензування.

Усі матеріали магістерської роботи передаються визначеному рецензенту. Ознайомившись із наданими матеріалами, рецензент складає мотивовану рецензію. У рецензії підкреслюється значення дослідження на обрану тему, її актуальність, а також ступінь успішності опрацювання студентом розглянутих теоретичних і практичних питань тощо. Потім дається характеристика кожного розділу роботи з виділенням позитивних сторін і констатацією недоліків. У висновку рецензент викладає свою точку зору про загальний рівень роботи й оцінює її. Підписана рецензія подається на кафедру разом із кваліфікаційною магістерською роботою не пізніше ніж за 3 дні до захисту роботи. Студент має бути ознайомлений із рецензією, щоб мати можливість підготуватися відповісти під час захисту на зауваження рецензента.

Завідувач кафедри, ознайомившись із магістерською роботою, відзивом наукового керівника, рецензією рецензента, ухвалою кафедри, прийнятою за результатами попереднього захисту, приймає рішення про допуск до захисту магістерської роботи і робить відповідний запис на її титульній сторінці.

Кваліфікаційна магістерська робота до захисту не допускається, якщо:

- тема роботи не відповідає затвердженій кафедрою та Вченою радою факультету;

- робота не пройшла попередній захист;
- відсоток оригінальності тексту, відповідно до довідки про перевірку на плагіат, нижчий за встановлену в університеті норму (не менше 75%);
- відсутні підтвердження апробації роботи;
- відсутній відзив наукового керівника;
- структура роботи не відповідає встановленим вимогам;
- відсутній список використаної літератури, немає посилань на джерела, зазначені у списку;
- роботу недбало оформлено;
- порушені терміни подачі роботи;
- відсутня зовнішня рецензія на роботу. *Примітка.* Негативна оцінка кваліфікаційної магістерської роботи рецензентом не є достатньою підставою для недопущення її до захисту.

ПРОЦЕДУРА ЗАХИСТУ

Захист магістерської роботи проходить у два етапи: попередній захист на кафедрі, де було виконано дослідження (перший етап) і захист на засіданні екзаменаційної комісії (другий, основний, етап).

Попередній захист призначається завідувачем випускової кафедри за місяць до основного захисту і відбувається у присутності більшості членів кафедри (зазвичай, на засіданні кафедри). Мета попереднього захисту – визначити ступінь готовності магістерської роботи, оцінити її якість та рівень підготовки студента до захисту, зокрема, й його знання з проблематики виконуваного дослідження, а також допомогти студентові своєчасно усунути виявлені недоліки.

На попередній захист має бути представлена завершена робота з відзивом наукового керівника.

Процедура попереднього захисту магістерської роботи передбачає:

- усну доповідь студента (до 10 хв.);

- запитання доповідачу та відповіді на запитання;
- виступ наукового керівника;
- обговорення роботи членами кафедри, в ході якого дається оцінка роботи, відзначаються її сильні та слабкі сторони, даються рекомендації студенту щодо усунення недоліків роботи, її доопрацювання, удосконалення усної доповіді, визначаються терміни для доопрацювання тощо.

На попередньому захисті визначаються кандидатури можливих зовнішніх рецензентів магістерської роботи, які є фахівцями в даній галузі наукового знання.

Після доопрацювання роботи відповідно до зауважень і рекомендацій за наслідками попереднього захисту, остаточний варіант роботи разом із письмовим відзивом наукового керівника подається на кафедру. Рецензована і допущена до захисту кваліфікаційна магістерська робота публічно захищається студентом на відкритому засіданні екзаменаційної комісії. До її складу обов'язково включаються представники роботодавців та їх об'єднань, відповідно до «Положення Університету про порядок створення та організацію роботи Екзаменаційної комісії».

Захист оформляється протоколом з виставленням відповідної оцінки. Нормативна тривалість захисту однієї роботи до 30 хвилин.

Процедура захисту наступна. У виступі тривалістю до 10 хв. студент висвітлює актуальність теми, озвучує об'єкт та предмет дослідження, мету і завдання, коротко розкриває зміст і структуру роботи, наводить основні результати дослідження, формулює висновки, у яких зазначає у чому новизна отриманих результатів та їх теоретична та / або практична цінність. Для виступу на захисті студент готує відповідні демонстраційні матеріали: презентацію, окремі слайди, фрагменти програмного продукту, плакати, інші наочні матеріали.

Після виступу члени екзаменаційної комісії можуть поставити студенту запитання за темою дослідження, на які він відповідає за дозволом голови комісії. Якщо запитань у членів екзаменаційної комісії немає або вони

вичерпалися, голова екзаменаційної комісії або, за його дорученням, заступник голови зачитує відзив наукового керівника та рецензію на магістерську роботу. Студент зобов'язаний відповісти на зауваження рецензента. Усі відповіді мають бути короткими, чіткими і по суті.

Після цього голова комісії з'ясовує, чи бажає хтось із присутніх виступити в обговоренні роботи, і, якщо такі є, то надає їм слово.

Наприкінці голова комісії надає заключне слово магістранту.

Результати захисту обговорюються на закритому засіданні екзаменаційної комісії. Робота оцінюється з урахуванням рівня і якості представленої на захисті магістерської роботи, оригінальності й вагомості отриманих результатів, їх новизни, продемонстрованої здатності представити результати дослідження, аргументовано відповідати на запитання, вести наукову дискусію. Беруться до уваги також висновки рецензента та думка наукового керівника. При виставленні оцінки члени комісії керуються «Порядком оцінювання кваліфікаційної магістерської роботи з математики», схваленим кафедрою математики і фізики (протокол № 1 від 01 вересня 2022 року). Оцінка виставляється за результатами голосування членів ЕК простою більшістю голосів членів комісії, які брали участь у засіданні. При однаковій кількості голосів вирішальним є голос голови комісії.

Повторний захист кваліфікаційної магістерської роботи з метою підвищення оцінки не допускається.

Якщо захист кваліфікаційної магістерської роботи визнано незадовільним, повторний захист, за заявою студента, може бути проведений наступного року в період атестації на засіданні екзаменаційної комісії. ЕК встановлює, може студент подати на повторний захист доопрацьовану кваліфікаційну магістерську роботу за тією самою темою, чи має підготувати роботу на іншу тему.

Магістерська робота протягом 5 років зберігається на кафедрі, після чого здається в архів.

ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ З МАТЕМАТИКИ

Шкала оцінювання

Результати захисту дипломних робіт визначаються оцінками «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно» за національною шкалою, а також балами (від 1 до 100) – за університетською шкалою та оцінками A, B, C, D, E, F, FX – за шкалою ECTS.

90–100 балів – *відмінно* (A);

82–89 балів – *добре* (B);

75–81 балів – *добре* (C);

69–74 бали – *задовільно* (D);

60–68 балів – *задовільно* (E);

35–59 балів – *незадовільно* з можливістю доопрацювання і повторного захисту роботи (FX);

1–34 балів – *незадовільно* з написанням і захистом роботи на іншу тему (F).

Розподіл балів за видами робіт (складових дипломної роботи)

Вид роботи (назва складової)	Максимальний відсоток (кількість балів) від підсумкової оцінки
Повнота висвітлення теми	15
Новизна роботи (власний внесок студента)	15
Оформлення роботи	15
Апробація* роботи (стаття, виступ на конференції)	15
Захист на засіданні ДЕК	40
Разом	100

* Апробація дипломної роботи є обов'язковою. 15 % оцінки (15 балів).

Критерії оцінювання окремих складових

Кількість балів	Критерії
Повнота висвітлення теми (максимально – 15 балів)	
14 – 15 балів	Тема дослідження висвітлена повно і всебічно, завдання, поставлені науковим керівником, виконані у повному обсязі, опрацьована необхідна література. Враховуються також висновки рецензента.
11 – 13 балів	Тема дослідження висвітлена, завдання, поставлені науковим керівником, в основному виконані, опущені деякі несуттєві аспекти теми. Враховуються також висновки рецензента.
9 – 10 балів	Тема дослідження висвітлена частково, список опрацьованої літератури з даної теми неповний або не містить важливих джерел, завдання, поставлені науковим керівником, виконані не в повному обсязі. Враховуються також висновки рецензента.
1 – 8 балів	Тема дослідження не висвітлена, опрацьована недостатня література з проблематики дипломної роботи, завдання, поставлені науковим керівником, не виконані або допущені грубі помилки. Враховуються також висновки рецензента.
Новизна роботи (власний внесок студента) (максимально – 15 балів)	
14 – 15 балів	При опрацюванні літератури за темою дослідження виявлено творчий підхід, робота містить цікаві нові результати, які мають теоретичне або практичне значення, є важливими для певної галузі науки і (або) практики та пройшли апробацію. Враховуються також висновки рецензента та відгук наукового керівника.
11 – 13 балів	Робота містить власний аналіз опрацьованої літератури, уточнення чи розширення відомих теоретичних або експериментальних результатів, новий погляд на досліджувану проблему чи підхід до її розв'язання. Враховуються також висновки рецензента та відгук наукового керівника.
9 – 10 балів	Робота носить, в основному, реферативний характер із окремими фрагментами аналізу, порівняння, узагальнення. Враховуються також висновки рецензента та відгук наукового керівника.
1 – 8 балів	Робота, в основному, є компіляцією кількох літературних, в т. ч. й інтернетівських, джерел. Враховуються також висновки рецензента.
Оформлення роботи (максимально – 15 балів)	
14 – 15 балів	Робота охайно оформлена, текст написаний грамотно, містить обов'язковий науково-довідковий апарат: анотацію, зміст, висновки, оформлені згідно з державними стандартами посилання та список використаних джерел. Враховуються також висновки рецензента.
11 – 13 балів	Робота охайно оформлена, текст написаний із незначною кількістю граматичних та стилістичних помилок, містить обов'язковий науково-довідковий апарат: анотацію, зміст, висновки, оформлені згідно з державними стандартами посилання та список використаних джерел. Враховуються також висновки рецензента.

9 – 10 балів	Робота містить обов'язковий науково-довідковий апарат (анотацію, зміст, висновки, посилання та список використаних джерел). Текст містить граматичні та стилістичні помилки, є відступи від стандартів при оформленні списку літератури. Враховуються також висновки рецензента.
1 – 8 балів	Робота написана неграмотно, не дотримані вимоги щодо обов'язковості всіх елементів науково-довідкового апарату, оформлена неохайно. Враховуються також висновки рецензента.
Апробація роботи (максимально – 15 балів)	
13 – 15 балів	За результатами роботи опублікована наукова стаття або зроблена доповідь на науковій конференції із публікацією матеріалів, або – участь у конкурсі студентських наукових робіт із здобуттям призового місця.
9 – 12 балів	За результатами роботи зроблена доповідь або повідомлення на науковій конференції із публікацією тез.
Захист на засіданні ЕК (максимально – 40 балів)	
36 – 40 балів	Студент вільно володіє матеріалом теми дипломної роботи, оперує науковою термінологією та відповідним математичним апаратом, використовує наукові джерела, самостійно аналізує і дає їм оцінку, уміє застосовувати теоретичні положення, викладені в роботі, до розв'язання конкретних задач; доповідь студента під час захисту роботи переконлива, струнка, логічна, містить чітко сформульовані основні результати роботи, виголошена із дотриманням регламенту.
30 – 35 балів	Студент володіє матеріалом теми дипломної роботи, оперує відповідними науковою термінологією і математичним апаратом, однак під час захисту допускає певні неточності у викладі матеріалу, відчуває труднощі в теоретичному узагальненні та застосуванні викладеної теорії до розв'язання конкретних задач, не використовує достатньої кількості наукових джерел.
24 – 29 балів	Студент в основному орієнтується в проблематиці свого дослідження, володіє відповідним математичним апаратом, але не використовує достатньої кількості наукових джерел, не може достатньо аргументовано сформулювати висновки, застосувати теорію до розв'язання конкретних задач, відчуває труднощі в логічному викладі досліджуваних проблем, недостатньо переконливо і впевнено доповідає результати свого дослідження, допускаючи окремі помилки.
1 – 23 балів	Студент слабо орієнтується в теоретичних питаннях обраної теми дослідження та матеріалі своєї роботи, не володіє відповідним математичним апаратом, не опанував мінімумом наукових джерел за проблематикою дослідження, не може застосувати результати роботи у стандартній ситуації, доповідь містить грубі помилки.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ АПАРАТ

Бібліографічний апарат у науковій праці – це ключ до використаних дослідником джерел, який певною мірою характеризує наукову етику та культуру наукової праці. Бібліографічний апарат складається з бібліографічного списку (списку використаних джерел) і бібліографічних посилань, які оформлюються відповідно до чинних Державних стандартів [1-2].

Список використаних джерел – елемент бібліографічного апарату, що містить бібліографічні описи використаних джерел і розміщується в магістерській роботі після висновків. Такий список – одна із суттєвих складових магістерської роботи, що віддзеркалює самостійну творчу працю її автора та демонструє ступінь фундаментальності проведеного дослідження. Повнота бібліографічного списку та посилань указує на ступінь ознайомлення автора магістерської роботи з наявною літературою щодо проблеми дослідження.

До списку літератури включаються всі нормативні документи, інструктивно-методичні матеріали, публікації українських і зарубіжних авторів, на які є посилання в роботі. В списку використаної літератури завжди слід вказувати й ті джерела, які використовувалися під час підготовки роботи, навіть якщо цитувань цих джерел в роботі немає. Усі джерела вказуються тією мовою, якою вони видані. Список джерел повинен мати наскрізну нумерацію, а їх розміщення – абетковий порядок (за першою літерою прізвища автора або першого слова заголовка): спочатку вказується література, видана кирилицею, потім – на латині та мовами з особливою графікою (за алфавітом назв мов – арабською, грузинською, китайською тощо). Зазвичай, публікації мовами з особливою графікою подають в українській транслітерації або в перекладі запису українською мовою, тоді мову видання вказують через «.– Араб., .– Яп.»

В описі не вказують дані про наукові ступені, вчені та почесні звання, посаду (проф., докт. істор. наук, акад., Prof., Dr. тощо).

Назву роботи подають так, як вказано на її титульному аркуші. Часто після назви подають другу назву (відомості, які пояснюють основну назву роботи), її

наводять в описі після основної назви через двокрапку (:). За потреби, після назви уточнюються відомості про видання, наприклад: «підручник», «навч. посібник», «довідник», «енцикл. словник», «зб. статей», «зб. наук. праць», «у 10 т.» тощо. Слова в уточненні скорочують; перед уточненням ставлять двокрапку (:).

Бібліографічний опис друкованого джерела має містити дані про те, у якому місті, хто й коли видав книгу, обсяг, тобто дані про загальну кількість сторінок і аркушів (до загальної кількості сторінок не зараховують сторінки з випускними даними, рекламою, анотацією тощо).

Бібліографічний опис списку використаних джерел у магістерській роботі може оформлятися магістрантом за його вибором з урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» або одним зі стилів, віднесених до рекомендованого переліку стилів оформлення списку наукових публікацій:

1. MLA (Modern Language Association) style.
2. APA (American Psychological Association) style.
3. Chicago/Turabian style.
4. Harvard style.
5. ACS (American Chemical Society) style.
6. AIP (American Institute of Physics) style.
7. IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) style.
8. Vancouver style.
9. OSCOLA.
10. APS (American Physics Society) style.
11. Springer MathPhys Style.

Нижче наведемо **приклади** оформлення в списку використаних джерел інформації про типи видань, які найбільш імовірні в магістерській роботі з математики.

ОФОРМЛЕННЯ СПИСКУ ЛІТЕРАТУРИ ВІДПОВІДНО ДСТУ 8302:2015

Хар-ка джерела	Приклад оформлення
Книги:	
1 автор	Макарова М. В. Електронна комерція : посібник. Київ : Академія, 2002. 272 с.
3 автори	Козик В. В., Панкова Л. А., Даниленко Н. Б. Міжнародні економічні відносини. 3-тє вид., перероб. і допов. Київ : Знання-Прес, 2002. С. 245.
4 та більше	Управління персоналом в умовах економіки знань : монографія / Г. М. Азаренкова та ін. Київ. 406 с.
Частини книги, періодичного, продовжуваного видання	Россоха В. В. Соціально-економічні аспекти використання господарського комплексу Державної кримінально-виконавчої служби. <i>Формування ринкових відносин в Україні</i> . 2015. № 8. С. 69–75. Ушинський К. Д. Людина як предмет виховання. Спроба педагогічної антропології. <i>Вибрані твори</i> : в 10 т. Київ : Рад. шк., 1986. Т. 1. 480 с.
Законодавчі та нормативні документи	Про видавничу справу : Закон України від 20 берез. 2004 р. / Верховна Рада України. Київ : Парлам. вид-во, 2004. 17 с. Про запобігання корупції : Закон України від 14.10.2014 р. № 1700-VII. Дата оновлення: 12.03.2017. URL: http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/1700-18/page (дата звернення: 17.03.2017). Кримінально-процесуальний кодекс України : офіц. вид. : станом на 1 груд. 2005 р. / Верховна Рада України. Київ : Парлам. вид-во, 2006. 207 с.
Матеріали конференцій, з'їздів	Економіка, менеджмент, освіта в системі реформування агропромислового комплексу : матеріали Всеукр. конф. молодих учених, Харків, 11-13 жовт. 2000 р. / М-во аграр. політики, Харк. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва та ін. Харків : Харк. держ. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва, 2000. 167 с. Оцінка й обґрунтування продовження ресурсу елементів конструкцій : зб. наук. праць / наук. ред. В. І. Моссаковський. Дніпропетровськ : Астропринт, 1999. 215 с. Проблеми обчислювальної механіки і міцності конструкцій : зб. наук. праць / наук. ред. В. І. Моссаковський. Дніпропетровськ : Навч. кн., 1999. 215 с.
Дисертації	Петров П. П. Активність молодих зірок сонячної маси : дис. ... доктора фіз.-мат. наук : 01.03.02. Київ, 2005. 276 с.
Автореферати дисертацій	Новосад І. Я. Технологічне забезпечення гвинтових конвеєрів : автореф. дис. ... канд. техн. наук : спец. 05.02.08 «Технологія машинобудування». Тернопіль, 2007. 20 с.
Електронні ресурси	Кодекс етики ІФЛА для бібліотекарів та інших інформаційних працівників : затверджено Радою ІФЛА у серпні 2012 р. / пер. з англ. В. С. Пашкова. URL : http://ula.org.ua/ua252-dokumenty/dokumenty-ifla-ta-in (дата звернення : 20.10.2016). Корнійчук Л. Д. Пріоритети розвитку сучасної освіти. URL : http://knmu.kharkov.ua/attachments/3659_8302-2015.PDF (дата звернення : 20.10.2016).

У тексті магістерської роботи обов'язково мають бути посилання на використані джерела. **Бібліографічні посилання** – це «... сукупність бібліографічних відомостей про цитований, розглядуваний або згадуваний у

тексті документа інший документ, що є необхідними й достатніми для його загальної характеристики, ідентифікування та пошуку» [5, с. 2]. У залежності від місця розташування розрізняють внутрішньотекстові, підрядкові та позатекстові бібліографічні посилання. *Внутрішньотекстове* посилання передбачає, що відомості про об'єкт посилання у повній чи скороченій формі внесено (у круглих дужках) до тексту документа. *Підрядкове* бібліографічне посилання розміщують як примітку в нижній частині сторінки, відмежовуючи від основного тексту горизонтальною рисою. *Позатекстові* бібліографічні посилання наводять після основного тексту у вигляді бібліографічного списку із наскрізною нумерацією. У магістерській роботі використовується саме цей вид бібліографічних посилань (**Список використаних джерел**). Позатекстове бібліографічне посилання слід певним чином пов'язати із фрагментом основного тексту, якого це посилання (джерело) стосується. У магістерській роботі з цією метою в основному тексті (як правило, в кінці речення) в одну лінію зі шрифтом у квадратних дужках зазначають порядковий номер джерела, на яке посилаються, зі списку використаних джерел. Наприклад, позначка [7] означає, що текст, який їй безпосередньо передує, пов'язаний з документом (книгою, статтею), зазначеним у списку використаних джерел під номером 7. Якщо є потреба посилатися одночасно на кілька джерел, то порядкові номери цих джерел, у порядку їх зростання, записують у квадратних дужках через крапку з комою, наприклад, [4; 10]. Якщо ж цих джерел більше, ніж два, і порядкові їх номери йдуть послідовно, то вказується через риску їх діапазон, наприклад, [4 – 7].

Якщо в основному тексті роботи наводиться цитата (пряма або непряма, тобто виклад змісту, основна думка), то, крім номера джерела, у дужках слід вказувати сторінку чи діапазон сторінок. Наприклад, [3, с. 127] чи [5, с. 12 – 13]; у випадку кількох джерел – [9, с. 5 – 13; 14, с. 29].

Посилання на неопубліковані праці неприпустиме.

МОВА ТА СТИЛЬ

Мовно-стилістична культура тексту кваліфікаційної магістерської роботи значною мірою засвідчує наукову зрілість та загальну культуру її автора. Зазначимо, що не існує набору жорстких «правил», «стандартів», «вимог» так званої наукової мови, яких необхідно дотримуватися при написанні наукового твору. Однак так званий академічний етикет передбачає певні усталені особливості, традиції спілкування (усного й письмового) академічної спільноти при інтерпретації власної і запозиченої точок зору з метою обґрунтування наукової істини. Тому мовно-стилістична організація тексту магістерської роботи та усного її захисту є важливим процесом, нехтувати яким не можна.

Найхарактернішою ознакою наукової мови є формально-логічний спосіб викладу матеріалу. Це знаходить своє відображення у всій системі мовних засобів. Науковий виклад передбачає доведення істин, виявлених у результаті дослідження. Тому мовні засоби мають вказувати на послідовність розвитку думки (спочатку; насамперед; перед тим як; по-перше; по-друге; отже та под.), заперечення (проте; але; незважаючи на і под.), причинно-наслідкові зв'язки (бо; тому; через те, що; враховуючи..., приходимо до...; таким чином; справді; отже; оскільки..., то; унаслідок цього; звідси випливає; перетворивши..., маємо; враховуючи останнє співвідношення, можемо стверджувати тощо), перехід від однієї думки до іншої (розглянемо тепер; перейдемо до; навпаки; необхідно розглянути та под.), висновок, результат (отже; значить; підсумовуючи; наведений приклад дозволяє зробити висновок; одержана суперечність доводить та ін.)

Основною прикметою писемної наукової мови є її цілеспрямованість і прагматизм, точність, ясність і стислість. Тут недоречні емоційність, експресія, «ліричні відступи». Науковий текст складають лише точні, отримані в результаті спостережень, доведень і наукових експериментів відомості й факти. Це обумовлює і точність їх словесного вияву, і використання спеціальної термінології. Стислість викладу передбачає уміння уникати непотрібних

повторів, надмірної деталізації і багатослів'я. Кожне слово і вираз служать тут меті якомога точніше, але й стисліше донести суть справи. Тому слова і словосполучення, які не несуть жодного смислового навантаження, повинні бути повністю виключені з тексту.

Писемна наукова мова має й чисто стилістичні особливості. Об'єктивність викладу основна її стилістична риса. Звідси наявність у тексті наукових праць вставних слів і словосполучень на позначення ступеня достовірності повідомлення. Завдяки таким словам той чи інший факт можна подати як достовірний (дійсно, справді, зрозуміло), припустимий (можна припустити, як видно), можливий (можливо, ймовірно).

Обов'язковою вимогою об'єктивності викладу матеріалу є також вказівка на джерело інформації, автора висловленої думки, факту. У тексті цю умову можна реалізувати за допомогою спеціальних вставних слів і словосполучень (на думку; за даними; як доведено у... та ін.).

Оскільки увага наукового твору має бути зосереджена на суті дослідження, змісті, результатах, методах доведення, а не на суб'єкті (авторові), то авторське «я» в тексті відступає на другий план або зовсім нівелюється. Це досягається такими мовними засобами: стиль твору – це безособовий монолог; виклад ведеться від третьої особи, замість займенника «я» вживається займенник «ми»; використання пасивних дієприкметників (запропонований підхід дає можливість...), дієслівні форми недоконаного виду (у роботі розглядаються; спочатку доводять; було проаналізовано) та ін.

Доречно буде, однак, зазначити, що намагання втілити в тексті магістерської роботи особливості наукової мови іноді призводить до протилежного результату. А саме, до невиправданої «наукоподібності» та недоречного вживання так званих канцеляризмів, що лише заплутує думку і ускладнює сприйняття суті та змісту написаного. Наприклад: «Отримана оцінка інтеграла (2.5) **може служити в якості** орієнтира...».

Оскільки кваліфікаційна магістерська робота з математики обов'язково

містить формули (графіки, таблиці), то при її оформленні слід дотримуватися правил подачі в тексті формул, графіків і таблиць, описаних в розділі «Основні вимоги до оформлення тексту» цього посібника.

АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

У дипломних роботах студентів плагіат є розповсюдженим, але недопустимим, явищем. Тому при оформленні наукової роботи необхідно розуміти, що таке плагіат та приділити особливу увагу правилам цитування й використання чужих текстів і наукових результатів.

Згідно зі ст. 50 Закону України «Про авторське право та суміжні права», плагіат – це оприлюднення (опублікування), повністю або частково, чужого твору під іменем особи, яка не є автором цього твору. Оприлюднення означає створення можливості для ознайомлення з твором інших осіб шляхом опублікування, публічного виконання, публічного показу, публічної демонстрації, публічного сповіщення тощо.

Існують також обґрунтовані побоювання щодо академічної етики, у зв'язку з використанням інструментів генеративного **штучного інтелекту**. Деякі положення та рекомендації щодо використання штучного інтелекту містяться в інформаційному бюлетені «Виклики та загрози використання інструментів штучного інтелекту в освітньому процесі та наукових дослідженнях» [6]. Пам'ятка для студентів щодо етичного (коректного) використання штучного інтелекту в освітньому процесі та наукових дослідженнях наведено в Додатку Е.

В магістерських роботах зустрічаються такі види академічного плагіату:

- копіювання чужої роботи або її частини (як без, так і з відома автора) та оприлюднення її під своїм іменем;
- представлення суміші власних та запозичених аргументів (ідей, наукових результатів, висновків) без належного цитування джерел;
- перефразування чужої роботи без належно оформленого посилання на

оригінального автора;

- укладання з кількох чужих матеріалів свого (компіляція).

Таким чином, плагіат розглядається як шахрайство, сутність якого – у крадіжці чужої роботи або її частини та подання її як власної. За використання плагіату передбачено (залежно від кожного конкретного правопорушення) цивільну, адміністративну та кримінальну відповідальність.

Наявність плагіату в магістерській роботі унеможливилює присвоєння пошукувачу відповідної академічної кваліфікації.

Щоб мінімізувати ризики розцінювання магістерської роботи як плагіату, необхідно знати загальні правила цитування та посилання на використані джерела й суворо їх дотримуватися.

Загальні правила цитування та посилання на використані джерела

1. Кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело.

2. Якщо цитата наводиться дослівно, то її слід взяти в лапки. Текст цитати починається та закінчується лапками і наводиться в тій граматичній формі, в якій він поданий у джерелі, зі збереженням особливостей авторського написання. Науковий етикет вимагає точного відтворення цитованого тексту, оскільки найменше скорочення наведеного витягу може спотворити зміст, що закладений автором.

3. Коли цитується великий уривок тексту, він може не братися в лапки, натомість виділяється або виокремлюється з решти тексту певним способом (набирається іншим кеглем, шрифтом, накресленням, відокремлюється від основного тексту більшими абзацними відступами тощо).

4. Допускається скорочення цитати, яке не веде до викривлення думки автора. Місце скорочення має бути відзначене в цитаті квадратними дужками з трьома крапками всередині.

5. Допускається перефразування цитати, зміна словоформ чи відмінків певних слів. Тоді цитата в лапки не береться, але в квадратних дужках обов'язково робиться посилання на джерело. У випадку непрямого цитування (переказ, викладення думок інших авторів своїми словами), що дає економію

тексту, слід бути точним у передаванні думок автора, коректним щодо оцінювання його результатів і обов'язково давати посилання на відповідне джерело (його порядковий номер береться зі списку джерел в роботі).

Порушення зазначених вище правил або їх недотримання має розцінюватися як плагіат. Тому правила цитування повинні застосовуватися в усіх випадках, коли в роботі використовуються дані, взяті зі сторонніх джерел, а не отримані або створені безпосередньо автором.

При роботі із науковими джерелами слід пам'ятати, що власне дослідження передбачає передусім критичний аналіз цих джерел, а не механічне переписування чужих думок без відповідних посилань. Саме критичний аналіз наукової літератури дає можливість визначити ще не досліджені сторони наукової проблеми і точно окреслити завдання своєї роботи. Автор магістерської роботи повинен вміти викласти свій погляд на шляхи вирішення обраної проблеми. При цьому він має демонструвати вміння оперувати науковою термінологією, осмислювати ті наукові визначення, факти, які найбільш точно характеризують проблему дослідження.

Вимогою **щодо допустимого запозичення** для дипломних, зокрема й магістерських, робіт є норма – не менш, ніж 75 % загального об'єму роботи має складати авторський текст, який описує сутність дослідження автора (т. зв. оригінальність тексту) [5]. При цьому мають бути дотримані всі правила цитування інших авторів та посилання на використані джерела.

Закон України «Про вищу освіту» зобов'язує заклади вищої освіти запобігати випадкам плагіату: «Заклади вищої освіти здійснюють заходи із запобігання академічному плагіату – оприлюдненню (частково або повністю) наукових результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження та/або відтворенню опублікованих текстів інших авторів без відповідного посилання» [3].

Крім плагіату, недопустимою в магістерській роботі є також фабрикація даних і результатів, яка характеризується створенням фіктивних або свідомим

викривленням даних, підтасовуванням результатів. Це вводить в оману наукове товариство і не має нічого спільного з академічною доброчесністю.

В нашому Університеті академічна доброчесність – елемент корпоративної культури. Дотримання принципів академічної доброчесності є невід’ємною складовою внутрішньої системи забезпечення якості освіти в університеті і регулюється Положенням про академічну доброчесність науково-педагогічних, наукових, педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти Київського столичного університету імені Бориса Грінченка [4].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Уведено вперше; чинний від 2016-07-01]. – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 17 с.
2. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання / Нац. стандарт України. – Вид. офіц. – [Чинний від 2007-07-01]. – Київ : Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с.
3. Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> .
4. Положення про академічну доброчесність науково-педагогічних, наукових, педагогічних працівників та здобувачів вищої освіти Київського столичного університету імені Бориса Грінченка. <https://salو.li/CFC6a5e>
5. Положення про організацію освітнього процесу в Київському столичному університеті імені Бориса Грінченка. <https://salو.li/Cc349F6>
6. Інформаційний бюлетень «Виклики та загрози використання інструментів штучного інтелекту в освітньому процесі та наукових дослідженнях». <https://salو.li/DeCDdC0>

ДОДАТКИ

Додаток А

Завдання на виконання кваліфікаційної магістерської роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка
Факультет інформаційних технологій та математики
Кафедра математики і фізики

«Затверджую»

Завідувач кафедри математики і фізики

(науковий ступінь, вчене звання)

(прізвище, ініціали, підпис)

ЗАВДАННЯ НА МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ

«.....»

Виконавець – студентка групи

III

1. Вихідні дані: _____

2. Основні завдання: _____

3. Пояснювальна записка: _____

4. Графічні матеріали: _____

5. Додатки: _____

6. Строк подання роботи на кафедру « ____ » _____ 20__ р.

Науковий керівник

(науковий ступінь, вчене звання)

(прізвище, ініціали, підпис)

Завдання прийняв до виконання

« ____ » _____ 20__ р.

(підпис студента)

Додаток Б

Індивідуальний план виконання кваліфікаційної магістерської роботи

**ІНДИВІДУАЛЬНИЙ ПЛАН
ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ**
студента групи _____

(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема роботи _____

№ зп	Види роботи, завдань, заходів	Термін виконання	Відмітка про виконання
1	Постановка задачі. Предмет, мета, завдання		
2	Робота з джерелами за темою роботи		
3	Визначення змісту роботи		
4	Аналітичний огляд:		
	- сучасний стан наряду дослідження		
	- визначення проблеми		
	- обґрунтування актуальності дослідження		
	- уточнення постановки завдання		
	-		
5	Проектний розділ:		
	- математичне й інформаційне моделювання		
	- теоретичне та логічне розв'язання задачі		
	- побудова алгоритму дослідження		
	-		
6	Дослідницький розділ:		
	- реалізація алгоритму дослідження		
	- аналіз результатів дослідження		
	- економічні питання, охорона праці		
	-		
7	Висновки		
8	Оформлення роботи		
9	Подання роботи на відзив		
10	Рецензування		
11	Підготовка до захисту		
12	Захист роботи		

«Затверджую»
Науковий керівник

(підпис)

« ____ » _____ 20__ р.

Індивідуальний план склав

(підпис студента)

« ____ » _____ 20__ р.

Додаток В

**Зразок оформлення титульної сторінки
кваліфікаційної магістерської роботи**

Київський столичний університет імені Бориса Грінченка
Факультет інформаційних технологій та математики
Кафедра математики і фізики

«Допущено до захисту»

Завідувач кафедри
математики і фізики, науковий ступінь,
вчене звання

_____ ППП

« ____ » _____ 20...р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА
на здобуття освітнього ступеня «магістр»
Спеціальність 111 «Математика»**

Тема «.....»

Виконала
студентка групи

ППП

(підпис)

Науковий керівник
науковий ступінь, вчене звання

_____ ППП

(підпис)

Київ – 2024

Анотація кваліфікаційної магістерської роботи

Кваліфікаційна магістерська робота: с., рис., табл., посилань.

Актуальність:

Об'єкт дослідження:

Предмет дослідження:

Мета роботи:

Завдання:

-

Методи дослідження: аналіз наукової і спеціальної літератури з предмету дослідження, синтез даних, моделювання,, творчий пошук, узагальнення.

Наукова новизна дослідження полягає

Практичне значення дослідження: полягатиме у впровадженні

Ключові слова:

Додаток Д

Відзив на кваліфікаційну магістерську роботу

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка
Факультет інформаційних технологій та математики
Кафедра математики і фізики

ВІДЗИВ

на кваліфікаційну магістерську роботу студентки групи

III

на тему: «.....»,
поданої на здобуття освітнього ступеня «магістр»
(спеціальність 111 «Математика»)

У відзиві зазначити:

- уміння працювати з науковою літературою та іншою джерельною базою;
- уміння формулювати мету і завдання дослідження;
- уміння обирати і застосовувати методи дослідження;
- уміння планувати і проводити дослідження;
- уміння логічно, послідовно й аргументовано викладати матеріал;
- уміння аналізувати і робити висновки;
- уміння самостійно вирішувати наукові задачі;
- уміння обґрунтовувати практичне застосування результатів роботи;
- рівень відповідності змісту роботи завданню;
- конкретні зауваження;
- висновок (наприклад):

Загалом магістерська робота студента ... виконана згідно із завданням, відповідає вимогам до робіт на здобуття освітнього ступеня «магістр» спеціальності 111 «Математика», може бути допущена до захисту, а її автор заслуговує присвоєння кваліфікації магістра математики.

Науковий керівник

(науковий ступінь, вчене звання)

(прізвище, ініціали)

(підпис)

« ____ » _____ 20__ р.

Пам'ятка для студентів щодо етичного (коректного) використання штучного інтелекту в освітньому процесі та наукових дослідженнях

1. Штучний інтелект не є енциклопедією або рецензованим джерелом знань.

2. Не рекомендується використовувати штучний інтелект при виконанні самостійних науково-дослідницьких пошуків, зокрема передбачених у магістерських роботах, підготовки наукових статей, тез та ін. у їх частинах, що стосуються: о обґрунтування, розроблення та впровадження предмета дослідження; о формулювання висновків; о аналізу наукових джерел, наведення цитат, списку використаних джерел без перевірки їхньої достовірності.

3. Якщо Ви використовує будь-який інструмент штучного інтелекту при виконання наукового дослідження, про це необхідно повідомити у вашій науковій роботі в розділі «Методи дослідження». При цьому необхідно зазначити таке:

- який саме інструмент штучного інтелекту був використаний в науково-дослідній роботі з посиланням на нього;

- з якою метою був використаний інструмент штучного інтелекту. Наприклад, Таблицю 2.1 створено OpenAI. (2024). GPT-3.5 Language Model [Computer software] <https://chat.openai.com/> та адаптовано Петренком Миколою.

4. У науковій роботі важливо робити посилання на текст, що був згенерований штучним інтелектом, відповідно до стилю оформлення, наприклад, (OpenAI, 2024) або [Номер інструменту штучного інтелекту в списку джерел], а також вказувати інструменти штучного інтелекту в списку використаних джерел, наприклад, OpenAI (2024) ChatGPT [online]. Available from: <https://chat.openai.com/> [Accessed 1 May 2024].