

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО НАПИСАННЯ, ОФОРМЛЕННЯ І ЗАХИСТУ МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ

**для здобувачів вищої освіти освітнього
ступеня «Магістр»
освітньо-професійних програм
«Середня освіта (Математика)»,
«Середня освіта (Фізика та інформатика)»**



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка**

Укладачі:

**Наталія КУГАЙ, Оксана ЗАЇКА,
Людмила СУХОЙВАНЕНКО, Андрій РЯБКО**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО НАПИСАННЯ, ОФОРМЛЕННЯ І ЗАХИСТУ МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ

**для здобувачів вищої освіти освітнього
ступеня «Магістр»
освітньо-професійних програм
«Середня освіта (Математика)»,
«Середня освіта (Фізика та інформатика)»**

Глухів-2024

УДК 378.147.091.33-027.22:5

М 54

*Рекомендовано до друку вченою радою Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка
(протокол N 1 від 28 серпня 2024 р.)*

Рецензенти:

ГРУДИНІН Борис – доктор педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізики Навчально-наукового інституту автоматичної, енергетики і енергозбереження Національного університету біоресурсів і природокористування України

ТКАЧЕНКО Наталія – доктор педагогічних наук, професор, проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків, Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

Укладачі:

КУГАЙ Наталія Василівна – доктор педагогічних наук, доцент кафедри фізико-математичної освіти та інформатики, гарант ОПП «Середня освіта (Математика)»;

ЗАЙКА Оксана Володимирівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізико-математичної освіти та інформатики;

СУХОЙВАНЕНКО Людмила Федорівна – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри фізико-математичної освіти та інформатики;

РЯБКО Андрій Вікторович – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізико-математичної освіти та інформатики, гарант ОПП «Середня освіта (Фізика та інформатика)».

М 24

Методичні рекомендації до написання, оформлення і захисту магістерських робіт для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» освітньо-професійних програм «Середня освіта (Математика)», «Середня освіта (Фізика та інформатика)» / укладачі: Кугай Н.В., Заїка О. В., Сухойваненко Л. Ф., Рябко А. В. / за заг.ред. Кугай Н. В. Глухів, 2024. 67 с.

Пропоновано рекомендації для вибору теми магістерської роботи, її структури, оформлення й підготовки до захисту, критерії оцінювання.

Для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» освітньо-професійних програм «Середня освіта (Математика)», «Середня освіта (Фізика та інформатика)».

УДК 378.147.091.33-027.22:5

ЗМІСТ

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	5
2. СТРУКТУРА Й ЗМІСТ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	7
2.1. Вибір теми дослідження	7
2.2. Структурні компоненти магістерської роботи	17
3. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ	37
3.1. Загальні вимоги.....	37
3.2. Оформлення ілюстрацій (рисуноків).....	38
3.3. Оформлення формул.....	39
3.4. Оформлення таблиць	40
3.5. Загальні правила цитування та посилання на використані джерела	42
3.6. Оформлення списку використаних джерел.....	43
3.7. Оформлення додатків	43
4. ПІДГОТОВКА, ПОРЯДОК І ПРОЦЕДУРА ПРИЛЮДНОГО ЗАХИСТУ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ	50
5.1. Підготовка до захисту магістерської роботи.....	50
5.3. Критерії оцінювання магістерської роботи.....	52
5. ПІДГОТОВКА І ПУБЛІКАЦІЯ НАУКОВОЇ СТАТТІ І ТЕЗ ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОГО ДОСЛІДЖЕННЯ.....	56
6. ПАМ'ЯТКА МАГІСТРАНТУ: АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ	62
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ Й РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	66

I. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

теоретичної та практичної підготовки **Магістр** – це освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується закладом вищої освіти (науковою установою) у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми. **Магістрант** – це здобувач цього освітнього ступеня.

Магістерська освітньо-професійна програма (ОПП) має два складники – **освітній й навчально-дослідницький**. Навчально-дослідницька діяльність магістранта сприяє підвищенню фахової компетентності здобувачів освіти.

Освітньо-професійні програми «Середня освіта (Математика)» та «Середня освіта (Фізика та інформатика)» (другий рівень вищої освіти) Глухівського НПУ ім. О. Довженка орієнтовані на здобуття загальних і фахових компетентностей, в рамках яких можлива подальша успішна професійна діяльність та наукова кар'єра здобувачів вищої освіти. Програми базуються на сучасних наукових знаннях математики, фізики, астрономії та інформатики. Термін навчання за цими ОПП на денній та заочній формах становить 1 рік і 4 місяці. Підготовка магістрів завершується атестацією у формі складання комплексного кваліфікаційного іспиту із математики відповідно – фізики), інформатики й методики їх навчання та прилюдного захисту магістерської роботи.

Керівництво й контроль за написанням магістерської роботи здійснює кафедра фізико-математичної освіти та інформатики.

На підготовку магістерської роботи в межах ОПП «Середня освіта (Математика)» (другий рівень вищої освіти) Глухівського НПУ ім. О. Довженка відведено 17 кредитів (510 год.): ОК 14. Комплексна підготовка магістерського дослідження.

На підготовку магістерської роботи в межах ОПП «Середня освіта (Фізика та інформатика)» (другий рівень вищої освіти) Глухівського НПУ ім. О. Довженка відведено 15

кредитів (450 год): ОК 15. Комплексна підготовка магістерського дослідження

Магістерська робота – самостійна індивідуальна комплексна кваліфікаційна випускна робота з елементами дослідництва та інновацій, яка є підсумком в рамках нормативної та вибіркової складників освітньо-професійної програми підготовки магістрів, що захищається на завершальному етапі навчання. Вона є самостійним науковим дослідженням, що виконується за участі наукового керівника (із залученням наукових консультантів), оформлюється у вигляді наукової роботи, написаної державною мовою. Підготовка магістерської роботи має на меті розвиток дослідницької компетентності здобувачів освіти.

Організація та підготовка магістерських робіт у Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка здійснюється відповідно до вимог Конституції України, законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», державних стандартів освіти, нормативно-правових документів Міністерства освіти і науки України та Положення про кваліфікаційні роботи в Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка [9].

Магістерська робота, яка не відповідає вимогам до змісту, оформлення, академічної доброчесності до захисту не допускається.

2. СТРУКТУРА Й ЗМІСТ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

2.1. Вибір теми дослідження

Тематика магістерських робіт визначається кафедрою фізико-математичної освіти та інформатики, затверджується вченою радою факультету природничої й фізико-математичної освіти, науково-методичною радою Університету та доводиться до відома здобувачів вищої освіти. Здобувач освіти має право на вільний вибір теми або може запропонувати свою тему, обґрунтувавши її доцільність. Після детального обговорення на засіданні кафедри така тема має бути включена до пропонованої тематики магістерських робіт.

Теми магістерських робіт мають бути, як правило: пов'язані з науковою темою, над якою працює кафедра; стосуватися освітнього процесу в профільній школі (10 – 11 класи) або закладах фахової передвищої освіти або закладах позашкільної освіти; продовжувати й узагальнювати результати попередньої дослідницької роботи здобувачів освіти. Як виняток, тема може стосуватися освітнього процесу в основній школі (5 – 9 класи) (за погодженням кафедри).

Тема магістерської роботи має звучати, за можливості, коротко, вказувати на мету дослідження й його завершеність. Не рекомендується використовувати «До питання про...», «Деякі питання...» тощо. Доцільно у назві роботи уникати скорочень, аббревіатур.

Вибір теми магістерської роботи є важливим і відповідальним завданням. Ось кілька рекомендацій, які допоможуть у цьому процесі:

1. Виберіть галузь дослідження. Визначте розділ методики фізики – механіка, термодинаміка, оптика, електрика та магнетизм, квантова фізика. Визначте можливі міждисциплінарні зв'язки з інформатикою – програмування,

алгоритми та структури даних, мережі та комунікації, робототехніка, штучний інтелект, Інтернет речей (IoT).

2. Врахуйте актуальність теми. Наразі актуальні такі напрями:

- Інтеграція STEM освіти (Science, Technology, Engineering, Mathematics)
- Використання сучасних інформаційних технологій у навчанні
- Розробка інтерактивних навчальних матеріалів
- Використання доповненої та віртуальної реальності
- Розвиток дистанційного та онлайн навчання

3. Врахуйте власні інтереси та сильні сторони. Обирайте тему, яка вас дійсно цікавить і в якій ви вже маєте певні знання та навички. Це підвищить мотивацію і полегшить процес дослідження.

4. Консультуйтеся з науковими керівниками. Обговоріть можливі теми з вашим науковим керівником. Він може запропонувати цікаві ідеї та допомогти визначитися з вибором.

5. Вивчіть наукові джерела. Перегляньте останні наукові публікації, дисертації, конференційні матеріали та статті в галузі фізики та інформатики. Це допоможе знайти натхнення та визначити актуальні питання для дослідження.

6. Оцініть практичне значення. Обирайте теми, які мають практичне застосування та можуть бути корисні в освітньому процесі. Наприклад, розробка нових методик викладання або створення навчальних посібників.

7. Сформулюйте конкретну проблему. Тема повинна бути чітко сформульована і мати конкретну дослідницьку проблему. Наприклад, замість загальної теми "Використання комп'ютерів у викладанні фізики" оберіть "Вплив використання симуляційних програм на розуміння учнями фізичних законів механіки".

Вибір теми магістерської роботи має бути добре обдуманим і відповідати вашим інтересам та науковим запитам.

Важливо знайти баланс між теоретичними знаннями та їх практичним застосуванням у навчальному процесі.

Орієнтовна тематика магістерських робіт

(«Середня освіта (Математика)»)

1. Вивчення многочленів у закладах загальної середньої освіти з використанням засобів дистанційного навчання.
2. Використання елементів дистанційного навчання під час вивчення логарифмічної функції в закладах фахової передвищої освіти.
3. Використання комп'ютерних технологій для навчання учнів розв'язувати задачі на перерізи многогранників.
4. Розвиток критичного мислення учнів на уроках інформатики.
5. Геометричні перетворення та методика їх вивчення в закладах загальної середньої освіти.
6. Дивергентні задачі з математики як засіб розвитку варіативного мислення учнів профільної школи.
7. Діагностика навчальних досягнень старшокласників з початків аналізу з використанням комп'ютерних тестових систем.
8. Екстремальні задачі та методи їх розв'язування.
9. Елементи проєктивної геометрії на факультативних заняттях у профільній школі.
10. Задачі математичного програмування на позаурочних заняттях з математики.

11. Задачі оптимізації фінансових ресурсів на факультативних заняттях в профільній школі (економічний профіль).
12. Задачний підхід до формування логічного мислення старшокласників у навчанні теми «Піраміда та її властивості».
13. Застосування STEM-підходів під час вивчення змістової лінії функції в старшій школі.
14. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у процесі вивчення теми «Функції, їхні властивості та графіки» у 10-му класі.
15. Застосування комп'ютерних технологій для навчання учнів розв'язувати задачі на перерізи тіл обертання.
16. Інтегрований підхід до вивчення змістової лінії «Функції» в курсі алгебри і початків аналізу.
17. Історичний матеріал як засіб гуманітаризації курсу «Алгебра і початки аналізу».
18. Квести з геометрії як засіб активації пізнавальної діяльності учнів під час дистанційного навчання.
19. Методика вивчення векторного методу розв'язання стереометричних задач шкільного курсу геометрії.
20. Методика вивчення змістовної лінії «Похідна та її застосування» учнями старшої школи.
21. Методика вивчення «Рівнянь та систем рівнянь з параметром» в умовах дистанційного навчання.

22. Методика вивчення стереометрії у 10 класі в умовах дистанційного навчання.
23. Методика застосування програмних засобів візуалізації під час вивчення змістової лінії «Функція та її властивості» (профільна школа).
24. Методика навчання алгебри і початків аналізу в профільній школі із застосуванням мобільних додатків.
25. Методика навчання змістової лінії «Функції» учнів з особливими освітніми потребами засобами дистанційних технологій.
26. Методика навчання змістової лінії «Розв'язування трикутників» в курсі геометрії в умовах дистанційного навчання.
27. Методика навчання старшокласників змістової лінії «Рівняння» у процесі підготовки до складання ЗНО.
28. Методика організації електронного освітнього середовища для вивчення математики у 5-6 класах.
29. Методика організації позашкільної роботи з математики в профільній школі.
30. Методичні особливості вивчення змістової лінії «Інтеграл та його застосування» в закладах фахової передвищої освіти.
31. Методичні особливості вивчення первісної та інтеграла в старшій школі.

32. Методичні особливості використання інтерактивних технологій навчання на уроках алгебри і початків аналізу в профільній школі.
33. Методичні особливості використання комп'ютерних технологій у процесі вивчення функцій в профільній школі.
34. Міжпредметні зв'язки вищої математики в закладах фахової передвищої освіти.
35. Навчальні проєкти як засіб активізації пізнавальної діяльності учнів старшої школи.
36. Організація дистанційного навчання учнів змістової лінії «Метод координат».
37. Організація дистанційного навчання учнів змістової лінії «Функції».
38. Підготовка учнів старшої школи до олімпіад із математики з використанням системи Moodle.
39. Прикладні задачі з алгебри і початків аналізу як засіб підвищення математичної культури старшокласників.
40. Реалізація наскрізної лінії «Екологічна безпека і сталий розвиток» у процесі навчання алгебри і початків аналізу.
41. Розвиток інформаційно-цифрової компетентності здобувачів освіти (профільна школа) в умовах дистанційної освіти.
42. Розвиток пізнавальної активності учнів профільної школи в процесі розв'язування задач з теми «Похідна та її застосування».

43. Розвиток творчих здібностей учнів на уроках алгебри у 10-11 класах у закладах загальної середньої освіти.
44. Створення електронних освітніх ресурсів на базі інформаційного середовища Google для дистанційного вивчення елементів лінійної алгебри та аналітичної геометрії курсантами коледжу.
45. Створення інформаційного забезпечення для підтримки дистанційного навчання математики у старших класах.
46. Стереометричні задачі на доведення й методика їх розв'язування.

Орієнтовна тематика магістерських робіт («Середня освіта (Фізика та інформатика)»)

1. Використання Python для моделювання фізичних процесів у середній школі.
2. Використання Arduino для створення інтерактивних фізичних лабораторій.
3. Розробка інтегрованого курсу з фізики та інформатики з використанням робототехніки.
4. Використання 3D-принтерів для створення навчальних моделей фізичних явищ.
5. Методика викладання квантової механіки за допомогою комп'ютерних симуляцій.
6. Розробка інтерактивного веб-курсу з астрономії для старшої школи.
7. Використання Scratch для навчання основ програмування через фізичні задачі.

8. Розробка та впровадження STEM-проектів з використанням VR для вивчення фізики.

9. Використання мікроконтролерів у проектних роботах з фізики та інформатики.

10. Методика проведення інтегрованих уроків з фізики та програмування.

11. Використання програмних пакетів для моделювання руху планет у курсі астрономії.

12. Інтерактивні фізичні симуляції як інструмент для розвитку критичного мислення.

13. Використання блокчейн технологій у навчанні фізики та інформатики.

14. Використання інтерактивних дошок у навчальному процесі з фізики.

15. Розробка інтерактивних підручників з фізики та інформатики.

16. Використання мобільних додатків для проведення експериментів з фізики.

17. Інтеграція фізики та інформатики у проектну діяльність з використанням IoT.

18. Розробка методичних матеріалів для вивчення електромагнетизму через програмування.

19. Використання анімацій для пояснення складних фізичних концепцій.

20. Використання комп'ютерних ігор для навчання фізики.

21. Розробка віртуальних лабораторій з фізики та їх інтеграція в навчальний процес.

22. Використання великих даних для аналізу успішності учнів у фізиці та інформатиці.

23. Використання хмарних сервісів для зберігання та аналізу навчальних матеріалів з фізики.

24. Використання доповненої реальності для демонстрації фізичних явищ.

25. Використання алгоритмів штучного інтелекту для вирішення фізичних задач.

26. Розробка програмних симуляторів для вивчення оптики.

27. Інтеграція фізики та інформатики у навчальні програми через розробку освітніх відео.

28. Використання нейромереж для аналізу експериментальних даних з фізики.

29. Розробка курсів з програмування фізичних симуляцій на JavaScript.

30. Використання хмарних обчислень для проведення експериментів з фізики.

31. Розробка віртуальних лабораторних робіт з інформатики та фізики.

32. Використання інтерактивних карт для вивчення електричних полів.

33. Використання геоінформаційних систем для навчання фізики.

34. Використання мов програмування для моделювання фізичних процесів.

35. Розробка навчальних матеріалів з використанням відкритих даних з астрономії.

36. Інтерактивні методи навчання фізики з використанням електронних книг.

37. Розробка електронних курсів з фізики для дистанційного навчання.

38. Використання програмних засобів для створення інтерактивних фізичних демонстрацій.

39. Розробка і впровадження освітніх мобільних додатків для вивчення фізики та інформатики.

40. Використання віртуальної реальності для моделювання фізичних експериментів.

41. Розробка інтерактивних лабораторних робіт з фізики для старшої школи.

42. Використання мобільних додатків для вивчення фізичних законів.

43. Методика використання ігрових технологій на уроках фізики.

44. Формування критичного мислення учнів засобами фізичних експериментів.

45. Використання дронів для навчання фізики: від теорії до практики.

46. Розвиток креативного мислення учнів через розв'язування фізичних задач.

47. Методика інтеграції фізики та астрономії у старшій школі.

48. Використання робототехніки для викладання основ електродинаміки.

49. Інноваційні підходи до вивчення квантової фізики у старшій школі.

50. Використання технології доповненої реальності на уроках фізики.

51. Формування навичок самостійного дослідження через проектні роботи з фізики.

52. Модельні підходи до вивчення фізики в умовах профільного навчання.

53. Використання соціальних мереж для викладання фізики.

54. Методи вивчення акустики за допомогою аудіоредакторів.

55. Використання комп'ютерного моделювання для вивчення механіки.

56. Методика підготовки учнів до олімпіад з фізики за допомогою онлайн-ресурсів.

57. Використання принципів екологічної освіти на уроках фізики.

58. Формування уявлень про сучасну фізику через науково-популярні матеріали.

59. Вивчення фізичних явищ через призму спортивних тренувань.

60. Розробка курсів з фізики з використанням мікроконтролерів.

61. Використання електронних мікроскопів для дослідження фізичних явищ.

62. Методика використання відеолекцій у навчанні фізики.

63. Використання технології 3D-друку для демонстрації фізичних моделей.

64. Використання інтерактивних карт для вивчення фізичних процесів.

65. Формування експериментальних навичок учнів через проектні роботи.

2.2. Структурні компоненти магістерської роботи

Структура магістерської роботи містить, як правило, такі складники:

- ✓ титульний аркуш,
- ✓ анотацію,
- ✓ зміст,
- ✓ перелік умовних позначень (за необхідності),
- ✓ вступ,
- ✓ основну частину,
- ✓ висновки,
- ✓ список використаних джерел,

✓ додатки (за необхідності).

Титульний аркуш магістерської роботи містить айменування міністерства, закладу вищої освіти, факультету, кафедри, де виконане дослідження; прізвище, ім'я, по батькові автора; назву роботи; найменування спеціальності, освітньо-професійної програми, групи; науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по-батькові наукового керівника і (або) консультанта; дату захисту, оцінку і підписи членів екзаменаційної роботи, місто і рік. Титульний аркуш магістерської роботи не нумерують.

Зразок оформлення титульного аркуша

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка

Кафедра фізико-математичної освіти та інформатики

МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

Тема: Історичний матеріал як засіб гуманітаризації курсу «Алгебра і
початки аналізу»

Виконала:

Тутук Юлія Валеріївна

Спеціальність:

014 Середня освіта

Предметна спеціальність:

014.04 Середня освіта

(Математика)

Освітня програма: «Середня

освіта (Математика)»

Науковий керівник:

доктор педагогічних наук, доцент
кафедри фізико-математичної
освіти та інформатики

Кугай Наталя Василівна

Допущено до захисту

"__" "____" 20__ р.

Завідувач кафедри

Р. П. Кухарчук
(підпис) (ім'я/під, прізвище)

Дата захисту:

«__» _____ 20__ р.

Оцінка _____

Підписи членів ЕК: _____

Анотація – це узагальнений короткий виклад основного змісту магістерської роботи, в якому стисло представлені основні результати дослідження, зазначена наукова новизна, практичне значення (за наявності). Наприкінці анотації зазначаються ключові слова відповідною мовою, які пишуться в називному відмінку в рядок через кому. Сукупність ключових слів повинна відповідати основному змісту магістерської роботи, відображати тематику дослідження і забезпечувати тематичний пошук роботи.

Анотація розміщується на другій сторінці магістерської роботи. Анотацію виконують українською та англійською мовами. Обсяг: не менше, ніж 1000 друкованих знаків з пробілами (кожна). Ключові слова: 5–10 слів.

Зразок оформлення анотації

АНОТАЦІЯ

Тутук Ю. В. «Історичний матеріал як засіб гуманітаризації курсу «Алгебра і початки аналізу». У магістерській роботі з'ясовано поняття «гуманітаризація», психолого-педагогічні і методичні основи використання історичного матеріалу в процесі навчання алгебри й початків аналізу, розглянуто види історичних екскурсів та їх місце в навчальному процесі, розглянуто історичні задачі, які можна використовувати в профільній школі під час вивчення алгебри і початків аналізу, проаналізовано можливості платформи «Всеосвіта», Genially, Learnings.Apps як засобу для гуманітаризації освітнього процесу, розроблено Web-квест як засіб ознайомлення учнів з творцями алгебри і початків аналізу.

Встановлено, що виділяють такі види історичних екскурсів: історичні досягнення на уроках (2-10 хвилин виступу); органічне повідомлення історичної інформації разом із програмними матеріалами; спеціальні уроки з історії математики.

Розроблені матеріали можна використовувати під час навчання учнів старших класів, під час навчання майбутніх вчителів математики під час вивчення курсів «Історія математики», «Методика навчання математики».

Ключові слова: історія математики, гуманітаризація, історичні задачі, розв'язування задач, квест.

ABSTRACT

Yu. V. Tutuk "Historical material as a means of humanizing the course "Algebra and the beginnings of analysis." The master's thesis clarified the concept of "humanization", the psychological-pedagogical and methodical bases of using historical material in the process of teaching algebra and the beginnings of analysis, considered the types of historical excursions and their place in the educational process, considered historical tasks that can be used in a specialized school under time studying algebra and the beginnings of analysis, analyzed the capabilities of the Vseosvita platform, Genially, Learnings.Apps as a tool for humanizing the educational process, developed a Web-quest as a means of introducing students to the creators of algebra and the beginnings of analysis.

It was established that the following types of historical excursions are distinguished: historical achievements in lessons (2-10 minutes of speech); organic communication of historical information together with program materials; special lessons on the history of mathematics.

The developed materials can be used during the training of high school students, during the training of future teachers of mathematics during the course "History of Mathematics", "Methodology of Teaching Mathematics".

Keywords: history of mathematics, humanitarianization, historical problems, problem solving, quest.

Зміст роботи подають на початку магістерської роботи. Він містить найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів (якщо вони мають заголовки), зокрема вступу, висновків, списку використаних джерел, додатків. Зверніть увагу на написання найменувань!

Зразок оформлення змісту роботи

ЗМІСТ	
ВСТУП.....	2
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	5
1.1. Особливості вивчення теми «Інтеграл та його застосування» в профільній школі.....	5
1.2. Сутність наскрізних ліній, їх місце в навчальній програмі з математики	8
1.3. Стан проблеми дослідження в шкільній практиці.....	12
1.4 Застосування ІКТ під час вивчення теми «Інтеграл та його застосування».....	16
РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА РЕАЛІЗАЦІЇ НАСКРІЗНИХ ЛІНІЙ.....	29
2.1. Засоби реалізації наскрізної лінії «Екологічна безпека та сталий розвиток»	29
2.2. Форми освоєння наскрізної лінії «Громадянська відповідальність».....	39
2.3. Шляхи реалізації наскрізної лінії «Здоров'я і безпека».....	43
2.4. Реалізація наскрізної лінії «Підприємливість та фінансова грамотність».....	51
2.5. Апробація результатів дослідження.....	60
ВИСНОВКИ	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	62
ДОДАТКИ.....	67

Умовні скорочення НЕ є обов'язковою складовою магістерської роботи.

Умовні скорочення використовують, якщо в магістерській роботі вжито специфічну термінологію, використано маловідомі

скорочення, нові символи, позначення тощо, то їх перелік може бути поданий у роботі у вигляді окремого списку, який розміщують перед вступом.

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

Якщо в магістерській роботі спеціальні терміни, скорочення, символи, позначення і таке інше повторюються менше трьох разів, перелік не складають, а їх розшифрування наводять у тексті під час першого згадування.

Зразок оформлення переліку умовних позначень

Перелік умовних позначень

STEM (від англ. Science – наука, Technology – технології, Engineering – інженерія, проектування, дизайн, Mathematics – математика)

ЗВО – заклад вищої освіти

ЗФПО – заклад фахової передвищої освіти

ЕГ – експериментальна група

ІКТ – інформаційно-комунікаційні технології

КГ – контрольна група

ОПП – освітньо-професійна програма

У **вступі** зазначають актуальність і важливість теми, ступінь її розробленості, формулюють мету, об'єкт, предмет та завдання дослідження, характеризують практичні матеріали, методи дослідження, використані автором, практичне і теоретичне значення роботи, структуру роботи, апробацію результатів дослідження.

У вступі подають загальну характеристику магістерської роботи в рекомендованій нижче послідовності.

а) Актуальність теми

Актуальність теми є обов'язковою складовою будь-якої магістерської роботи. Тема повинна бути сучасною, значущою, частково дослідженою в методиці навчання математики чи фізики.

Висвітлення актуальності не повинно бути багатослівним і, як правило, займає 1-2 сторінки. У актуальності зазначається місце теми в нормативних документах, навчальних програмах, планах, дисертаціях, магістерських роботах, навчальних посібниках, монографіях, наукових статтях, збірниках матеріалів конференцій різних рівнів, закордонних виданнях, інтернет ресурсах тощо.

Для визначення стану розробленості теми магістерської роботи спочатку робиться добірка літератури, складається короткий її огляд з певними узагальненнями, на основі чого можна зробити висновок, що тема розкрита частково і потребує подальшого дослідження. Якщо такий висновок не впливає з огляду літературних джерел, то тоді немає сенсу працювати над обраною темою. У актуальності обов'язково зазначаються: прізвища науковців, які зробили вагомий внесок в дослідження зазначеної проблеми; які питання вже досліджені і безпосередньо мають значення для теми магістерської роботи.

Пропонуємо переглянути приклади написання вступу у вже захищених магістерських роботах, які розміщені в репозитарії бібліотеки Глухівського НПУ ім. О. Довженка [3].

Після обґрунтування актуальності теми магістерської роботи формулюють мету і завдання, які треба розв'язати під час написання магістерської роботи.

б) Мета і завдання дослідження

Мета – це обґрунтоване уявлення про проміжні та кінцеві результати наукового пошуку. Мета визначається чітко і лаконічно. Як правило, мета тісно переплітається з назвою роботи і має чітко вказувати, вирішенню якого наукового

завдання присвячена робота. Для формулювання мети використовують слова: «вивчити...», «дослідити...», «проаналізувати...», «визначити...» тощо. Не рекомендують вживати слова «дослідження...», «вивчення...» тощо, оскільки вони вказують на засіб досягнення мети, а не на саму мету.

Загальна мета дослідження конкретизується у його завданнях, у яких зазначено, що саме потрібно зробити в роботі.

Завдання дослідження – це конкретні шляхи, засоби досягнення магістрантом поставленої у роботі мети. Як правило, для формулювання завдань використовують слова: визначити...; довести...; досягти..., з'ясувати..., охарактеризувати...; провести...; проаналізувати...; розкрити...; розробити... тощо.

Єдиного підходу до формулювання завдань магістерської роботи немає, але вони мають обов'язково включати в себе такі елементи:

1) аналіз літератури з проблеми дослідження (навчальної, наукової, методичної, педагогічної, психологічної, нормативних документів тощо);

2) емпіричну перевірку запропонованої системи заходів з точки зору відповідності її критеріям оптимальності й ефективності (для експериментальних досліджень);

3) розробку рекомендацій та пропозицій щодо використання автором результатів дослідження на практиці.

Зразок

Мета та завдання до магістерської роботи на тему: «Історичний матеріал як засіб гуманітаризації курсу «Алгебра і початки аналізу»

Мета: удосконалити шляхи використання історичного матеріалу на уроках алгебри і початків аналізу.

Завдання:

1. Проаналізувати навчально-методичну літературу з теми дослідження й дослідити стан вирішення проблеми дослідження в шкільній практиці.
2. З'ясувати психолого-педагогічні і методичні основи використання історичного матеріалу в процесі навчання алгебри й початків аналізу.
3. Визначити види історичних екскурсів та їх місце на уроках.
4. Розглянути історичні задачі з алгебри і початків аналізу.
5. Розробити Web-квест як засіб ознайомлення учнів з творцями алгебри і початків аналізу.

в) Об'єкт та предмет дослідження

Об'єкт дослідження – це процес, явище, організація або система. Це те, на що спрямована увага дослідника. Під час написання магістерської роботи важливо чітко визначити межі об'єкта, щоб не заглибитися в занадто широку тему. Об'єкт має відповідати обраній спеціальності та напряму підготовки.

Об'єкт у більшості магістерських робіт з методики математики чи фізики стандартний – це **процес навчання** конкретної теми, розділу чи математичної дисципліни.

Щоб правильно визначити об'єкт дослідження, доцільно:

- уважно вивчити тему і мету дослідження;
- проконсультуватися з науковим керівником щодо вибору об'єкту дослідження;

- ознайомитися з магістерськими роботами на схожу тематику за попередні роки (репозитарій бібліотеки Глухівського НПУ ім. О. Довженка);
- ознайомитися з теоретичною базою досліджень;
- чітко розмежувати поняття об'єкта і предмета дослідження.

Предмет дослідження міститься в межах об'єкта.

Об'єкт і предмет дослідження як категорії наукового процесу співвідносяться між собою як загальне і часткове.

У предметі дослідження визначається аспект розгляду, дається уявлення про те, як трактується об'єкт саме в цьому дослідженні цим магістрантом. Важливою вимогою є відповідність предмета об'єкту дослідження.

Зразок визначення об'єкта і предмета дослідження

Тема: Історичний матеріал як засіб гуманітаризації курсу «Алгебра і початки аналізу».

Об'єкт дослідження: процес навчання курсу «Алгебра і початки аналізу».

Предмет дослідження: використання історичного матеріалу на уроках алгебри у профільній школі.

г) Методи дослідження

Подають перелік використаних методів дослідження для досягнення поставленої в роботі мети. Перераховувати їх треба не відірвано від змісту роботи, а коротко та змістовно визначаючи, що саме досліджувалось тим чи іншим методом. Це дасть змогу пересвідчитися в логічності та прийнятності вибору саме цих методів.

Зразок визначення методів дослідження

Методи дослідження:

теоретичні методи – теоретико-методологічний аналіз проблеми, систематизація психолого-педагогічної та методичної літератури з проблеми дослідження, порівняння та узагальнення даних;

емпіричні методи – педагогічний експеримент (констатувальний, формувальний, контрольний етапи);

статистичні методи: математична обробка результатів педагогічного експерименту.

г) Практичне і теоретичне значення роботи

У магістерській роботі, що має теоретичне значення, треба подати відомості про наукове використання результатів дослідження або рекомендації щодо їх використання, а в магістерській роботі, що має прикладне значення, – відомості про практичне застосування отриманих результатів або рекомендації як їх використати. Відзначаючи практичну цінність здобутих результатів, необхідно подати інформацію про ступінь їх готовності до використання або масштабів використання.

Доцільно надати короткі відомості щодо впровадження результатів досліджень із зазначенням назв організацій, в яких здійснена реалізація, форм реалізації та реквізитів відповідних документів.

Зразок опису практичного значення дослідження

Практичне значення дослідження: розроблена методика використання задач прикладного змісту з алгебри і початків аналізу, підібрані задачі прикладного змісту. Матеріал дослідження можна використовувати у педагогічній практиці роботи вчителів математики базової школи, навчальному процесі вищих навчальних закладів, у післядипломній підготовці та перепідготовці педагогічних кадрів.

д) Структура магістерської роботи

Перераховується кількість розділів магістерської роботи, зазначається кількість сторінок роботи, кількість рисунків, таблиць, додатків тощо.

Зразок опису структури роботи

Структура роботи. Робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел, який містить 68 найменувань і 10 додатків. Робота містить 12 таблиць, 11 графіків. Загальний обсяг роботи становить 123 сторінки, із них 73 сторінок основного тексту.

е) Апробація результатів дослідження

У апробації результатів зазначається, які є публікації за темою дослідження та у яких закладах освіти апробувалася запропонована автором методика.

***Зразок оформлення апробації
результатів дослідження***

Апробація результатів дослідження. Результати дослідницької роботи висвітлювались у доповідях на науково-практичних конференціях: XI Міжнародній інтернет-конференції молодих учених та студентів «Глухівські наукові читання – 2021. Актуальні питання суспільних та гуманітарних наук» (8-10 грудня 2021 року, м. Глухів) та IV Всеукраїнській студентській науково-практичній інтернет-конференції «Студентський науковий вимір проблем природничо-математичної освіти в контексті інтеграції України до єдиного європейського і світового освітнього простору» (25 травня 2022 року, м. Глухів).

Основна частина магістерської роботи, як правило, складається з двох (інколи трьох) розділів. Кожен розділ має кілька підрозділів (складників), у яких має бути викладено теоретичні аспекти теми на основі аналізу літературних джерел, розглянуто дискусійні питання, сформульовано позицію автора; подано опис спостережень і експериментів, методики дослідження, здійснено аналіз експериментальних даних тощо. Підрозділи (складники) повинні мати заголовки, які відображають її зміст. Як правило, розділ містить 2-4 підрозділи.

У розділах основної частини подають:

- огляд літератури за темою дослідження і вибір напрямів досліджень (подають у I розділі);
- виклад загальної методики й основних методів досліджень (подають на початку II розділу);
- експериментальну частину і методику досліджень;
- відомості про проведені теоретичні і (або) експериментальні дослідження;
- аналіз і узагальнення результатів досліджень.

Наприклад, перший розділ магістерської роботи на тему *«Реалізація наскрізної лінії «Екологічна безпека і сталий розвиток» у процесі навчання алгебри і початків аналізу»* може бути таким:

РОЗДІЛ I. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Сутність наскрізної лінії «Екологічна безпека та сталий розвиток».

1.2. Місце наскрізної лінії «Екологічна безпека та сталий розвиток» в програмі з математики.

1.3. Психолого-педагогічні передумови вивчення алгебри і початків аналізу.

1.4. Застосування ІКТ під час реалізації наскрізної лінії «Екологічна безпека та сталий розвиток».

У пункті 1.1 доцільно розглянути тлумачення поняття «наскрізні змістові лінії»; сутність та завдання змістової лінії «Екологічна безпека та сталий розвиток»; зробити огляд літератури, визначити, хто з науковців, зокрема методистів математики, досліджував це питання та які результати є важливими для цієї магістерської роботи.

У п.1.2 проаналізувати навчальні програми з математики для 10-11 класів рівня стандарту, профільного та поглибленого рівнів; визначити та порівняти, яке місце в них займає наскрізна змістова лінія «Екологічна безпека і сталий розвиток»; з'ясувати, формуванню яких компетентностей сприятиме наскрізна змістова лінія «Екологічна безпека і сталий розвиток»; проаналізувати шкільні підручники для 10-11 класів різних рівнів на вміст задач екологічного змісту, навести приклади.

У п.1.3 описати психолого-педагогічні особливості сучасних учнів 10-11 класів, наприклад, акцентувати увагу на «кліповому» мисленні. Також доцільно проаналізувати підходи до профільної та допрофільної підготовки учнів відповідно до вікових особливостей учнів старшого шкільного віку:

особистісний, діяльнісний, когнітивний, компетентнісний, системний.

У п.1.4 доцільно зазначити, хто з науковців вивчав питання застосування ІКТ під час вивчення математики загалом, які зроблено висновки та рекомендації; з'ясувати, які ключові компетентності формуються в учнів під час застосування ІКТ на уроках математики; які позитивні і негативні сторони застосування ІКТ на уроках математики; обрати та описати можливості застосування конкретних математичних пакетів на уроках математики в 10-11 класах, обґрунтувати та навести приклади доцільності їх застосування під час вивчення конкретних тем.

Зверніть увагу! Доцільно кожний пункт (п.1.1; п. 1.2; п.1.3, п. 1.4) закінчувати невеличким узагальненням – висновком.

Наприклад, висновок до п.1.4 може бути таким: «Математичні пакети надають широкі можливості для комп'ютерної підтримки розв'язування задач на екологічну тематику. З їх допомогою спрощуються рутинні операції, які виконуються багато разів (наприклад: функції та їх графіки, діаграми, розв'язування рівнянь та нерівностей тощо). Проте учні все одно повинні навчитися виконувати ці рутинні операції вручну, без комп'ютера, інакше застосування засобів ІКТ у навчанні алгебри принесе мало користі».

Другий розділ магістерської роботи має містити власні конкретні методичні розробки та рекомендації автора. Не забороняється користуватися матеріалами інших (наприклад, розробками уроків, виховних заходів тощо), але запозичення мають бути фрагментарними і супроводжуватися посиланнями, власними коментарями. Наприклад: «С. У. Гончаренко та Ю. І. Мальований одні з перших підняли проблему гуманітаризації української системи освіти (1995). Вчені вважають, що

гуманітаризація – це повернення освіти до розуміння загальної картини світу, головне – до світу людини, до світу живого і цілісного, до всебічної культури, до гуманізації знання [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]. Слід зазначити, що не всі тогочасні педагоги розуміли цей термін, оскільки вважали, що природно було б говорити про духовність і духовні основи виховання, оминаючи при цьому слово «гуманізація», оскільки, на їхню думку, це неологізм і звучання його неприродне, лякає людей і спрямоване на подолання утилітарно-економічного, технократичного підходу до освіти як системи підготовки кадрів і праці, нехтування духовними цінностями. «Одним із найважливіших її практичних напрямів є оновлення змісту освіти, підвищення статусу загальної філософсько-культурної спадщини світу, філософсько-етичних концепцій, історії науки, гуманітарних дисциплін [3]».

Потрібно слідкувати за співвідношенням обсягів першого та другого розділів. Обсяг першого розділу не може перевищувати за обсягом другий розділ.

Важливо, щоб другий розділ не був ізольованим від першого і водночас важливо, щоб матеріал першого та другого розділів не дублювався.

Наприклад, Розділ 2 магістерської роботи на тему *«Реалізація наскрізної лінії «Екологічна безпека і сталий розвиток» у процесі навчання алгебри і початків аналізу»* може бути таким:

РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА РЕАЛІЗАЦІЇ НАСКРІЗНОЇ ЛІНІЇ
«ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА СТАЛІЙ РОЗВИТОК»

2.1. Змістова лінія «Функції».

2.2. Рівняння і нерівності як математичні моделі реалізації наскрізної лінії «Екологічна безпека та сталий розвиток».

2.3. Задачі екологічного змісту під час вивчення диференціального й інтегрального числення.

2.4. Реалізація наскрізної лінії «Екологічна безпека та сталий розвиток» під час навчання елементів стохастики.

2.5. Апробація результатів дослідження.

У п.2.1 навести приклади задач екологічного змісту з теми «Функція» (тригонометричні, показникова, степенева і логарифмічна функції) та методику їх розв'язання, зазначити доцільність пропонувати учням такі задачі на різних етапах уроку з точки зору методики навчання математики.

У п.2.2 навести приклади задач екологічного змісту зі змістової лінії «Рівняння і нерівності». Визначити наявність задач екологічного змісту в шкільних підручниках різних авторських колективів. Навести приклади таких задач з розв'язанням і роз'ясненням («Як розв'язувати?», «Коли розв'язувати?», «Для чого розв'язувати?»).

У п.2.3 доцільно порівняти вивчення диференціального та інтегрального числення в різних рівнях навчальної програми. Навести приклади задач, пов'язаних з екологічним змістом (задачі медичного, фізичного, хімічного змісту), які можна розв'язати з застосуванням диференціального та інтегрального числення.

П.2.4 за структурою аналогічний до попередніх: визначається місце задач екологічного змісту під час навчання елементів стохастики, розглядаються приклади задач з розв'язаннями та методичними рекомендаціями їх розв'язування.

У п.2.5 зазначається, які є публікації з теми дослідження, участь у конференціях, апробація розроблених методик.

Висновки, як правило, мають містити короткі підсумки роботи та головні результати, які одержав автор, а також рекомендації про можливість упровадження отриманих результатів дослідження в практичну діяльність. У висновках необхідно наголосити на якісних і кількісних показниках здобутих результатів, обґрунтувати достовірність результатів, викласти рекомендації щодо їх використання. Висновки повинні чітко відповідати завданням, поставленим в роботі.

Із зразками написання висновків можна ознайомитися в магістерських роботах за попередні роки (репозитарій бібліотеки [3]).

Список використаних джерел складається з урахуванням актуальних правил оформлення бібліографії та охоплює наукову літературу й матеріали періодичних видань, практичні матеріали тощо. Спочатку розміщують україномовні видання (в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків), а потім джерела іноземними мовами, інтернет ресурси тощо.

Додатки до магістерських робіт можуть містити:

- діагностичні методики (опитувальники, тести тощо);
- методичні розробки;
- графіки;
- таблиці;
- схеми;
- фотографії;
- проміжні математичні доведення, формули та розрахунки;
- інструкції, розроблені у магістерській роботі;

- історичні відомості тощо;
- аналітичні довідки та інші матеріали, що ілюструють зміст роботи.

3. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

3.1. Загальні вимоги

Магістерська робота має бути виконана українською мовою з дотриманням всіх принципів академічної доброчесності (див. Положення про дотримання принципів академічної доброчесності в Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка [7]).

Магістерську роботу друкують за допомогою принтера на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210 x 297 мм) і подають на кафедру у твердому переплетінні.

Технічні вимоги:

Обсяг основного тексту магістерської має становити 60 – 80 сторінок. До основного обсягу магістерської роботи НЕ входять: таблиці та рисунки, які повністю займають площу сторінки; список використаних джерел; додатки.

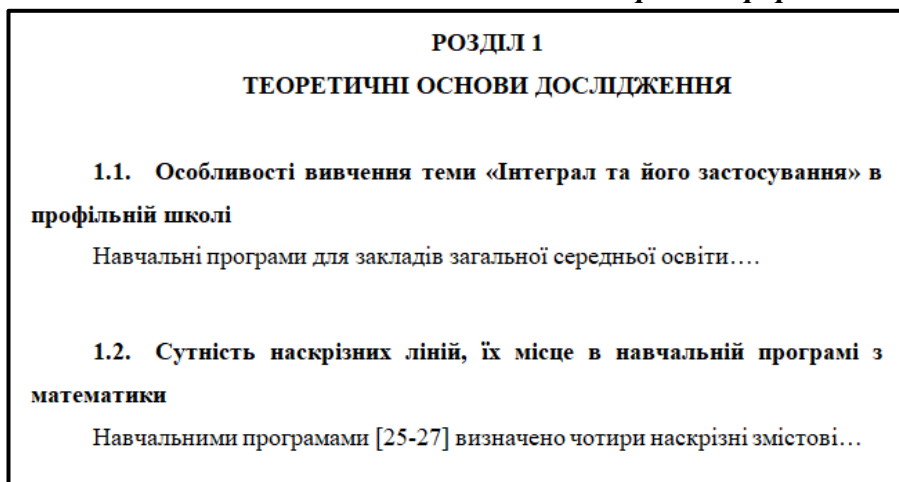
Текстовий редактор – Microsoft Word, шрифт – Times New Roman, розмір – 14 pt, міжрядковий інтервал 1,5. Щільність тексту роботи повинна бути однаковою. Поля: ліве – 30 мм, праве – 10 мм, верхнє та нижнє – 20 мм. Нумерація – за порядком від титульного аркуша до останньої сторінки. Першою сторінкою вважається титульний аркуш, на ньому цифра 1 не ставиться, другою вважається сторінка, що має найменування «Анотація», на ній цифра 2 не ставиться, на наступній сторінці проставляється цифра 3 і далі згідно з порядком у *правому верхньому куті* сторінки без крапки в кінці.

Кожен складник магістерської роботи (зміст, перелік умовних позначень, вступ, розділи, висновки, список використаних джерел, додатки) починають з нового аркуша.

Заголовки структурних складників магістерської «АНОТАЦІЯ», «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ

СКОРОЧЕНЬ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкують великими літерами симетрично до набору напівжирним шрифтом. Заголовки підрозділів друкують з великої літери малими буквами (напівжирним шрифтом) з абзацного відступу. Крапку в кінці заголовка не ставлять. Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку.

Зразок оформлення



3.2. Оформлення ілюстрацій (рисуноків)

Ілюстрації (рисунок, фотографія, креслення, схеми, графіки, карти тощо) необхідно подавати в магістерській роботі безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Підписують ілюстрації як Рис., далі нумерація – номер розділу, номер підрозділу, між числами ставиться крапка. Наприклад, Рис. 1.3. – третій рисунок першого розділу. Ілюстрація повинна мати назву, яку розміщують по

центру сторінки відразу під ілюстрацією, пишуть з великої букви і відокремлюють від порядкового номера крапкою.

Зразок підпису рисунка

Рис. 1.13. Головна сторінка сайту

За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані.

Зразок підпису рисунка

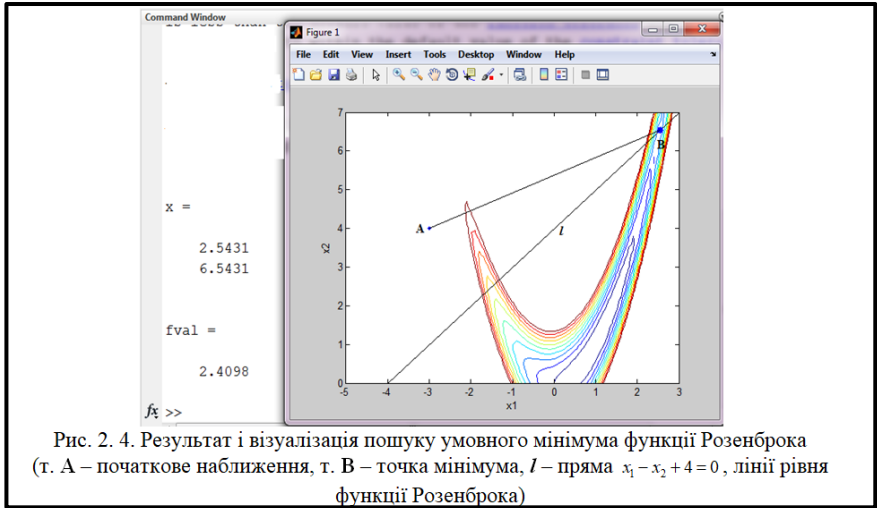


Рис. 2. 4. Результат і візуалізація пошуку умовного мінімуму функції Розенброка (т. А – початкове наближення, т. В – точка мінімуму, l – пряма $x_1 - x_2 + 4 = 0$, лінії рівня функції Розенброка)

Якщо в роботі вміщено тільки одну ілюстрацію, її також нумерують згідно з наведеними вимогами.

У тексті має бути посилання на ілюстрацію у вигляді рис. 2.4, тобто назву ілюстрації не вказують.

3.3. Оформлення формул

Формули розміщують безпосередньо після тексту, де формула згадується в тексті вперше. Перед формулою і після формули має бути пропуск рядка. Формулу розміщують по центру, нумерацію, яка складається з номера розділу і номера

підрозділу, розміщують справа. Як правило, формули набирають у редакторі MathType.

Необхідно надати пояснення символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули. Їх наводять безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі. Рядок пояснення починають словом «де» без двокрапки.

Зразок оформлення формули

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^m n_i x_i, \quad (2.14)$$

де x_i – середина інтервалу, n_i – відповідна частота, n – обсяг вибірки, m – кількість градацій шкали ряду.

(тут 2.14 – 14-а формула другого розділу)

Формули, які не мають самостійного значення в роботі, можна розміщувати в тексті і не нумерувати. Зокрема, це стосується розв’язання задач.

3.4. Оформлення таблиць

Таблиці в магістерській роботі можуть слугувати компактною формою оформлення проведеного аналізу й узагальнення, а також для запису числових даних, з якими планується подальша робота.

Таблицю розміщують відразу після тексту, де вона вперше згадується, або на наступній сторінці. Таблиця має номер, який складається з номера розділу і порядкового номера таблиці в межах цього розділу, між якими ставиться крапка, наприклад: «Таблиця 1.7» (сьома таблиця першого розділу). Над таблицею по центру вказується її назва (напівжирним шрифтом) без крапки в кінці речення, над назвою у правому кутку вказується слово Таблиця і її номер – Таблиця 1.7 (в кінці крапка не

ставиться). Допускається в таблиці розмір шрифту 12 і міжрядковий інтервал 1.0.

У тексті посилання на таблицю записують табл. 1.7 або таблиця 1.7.

Зразок оформлення таблиці

Таблиця 2.13						
Динаміка формування методологічних знань і вмінь						
Методологічні знання	Математичний аналіз			Комплексний аналіз, Диференціальні рівняння		
	\bar{K}_1	\bar{K}_2	γ	\bar{K}_1	\bar{K}_2	γ
Принцип єдності і різноманіття світу	0,51	0,57	1,12	0,58	0,61	1,05
Принцип розвитку	0,35	0,41	1,17	0,42	0,56	1,33

Якщо частину таблиці треба перенести на інший аркуш, то над перенесеною частиною справа пишуть слова “Продовження таблиці” і вказують номер таблиці. Над заголовками глав таблиці на першому аркуші окремим рядком нумерується кожен стовпець таблиці. Такий самий рядок дається першим рядком розірваної таблиці на наступній сторінці.

Зразок перенесення таблиці

продовження таблиці 2.1				
1	2	3	4	5

Якщо в роботі вміщено тільки одну таблицю, її також нумерують згідно з наведеними вимогами.

3.5. Загальні правила цитування та посилання на використані джерела

Під час виконання магістерської роботи здобувач освіти повинен давати посилання на джерела, які використовуються в роботі. Якщо джерело має кілька видань, то доцільно вказувати останнє з них (виняток – роботи історичного характеру).

Цитування може бути:

1) безпосередня цитата. Тоді текст цитати починається і закінчується лапками, наводиться із збереженням особливостей авторського написання. Допускається пропуск слів, речень, абзаців у цитаті, цей пропуск позначається трьома крапками. Пропуск має бути таким, щоб не перекручувати авторський текст. На кожен цитату має бути посилання у вигляді [23, с. 17], де 23 – номер джерела у Списку використаних джерел, 17 – сторінка, на якій у цьому джерелі цитата розміщена.

2) непряме цитування (переказ думок іншого автора). У цьому випадку лапок не ставлять. Треба бути гранично точним у переказі думок автора. Посилання роблять у вигляді: [27].

Якщо здобувач освіти аналізує кілька джерел одного автора, у яких прослідковується одна думка, то посилання може мати вигляд [23-26].

Зразки оформлення цитування

У науково-методичній літературі існують різні підходи до тлумачення поняття «знання». Так, психологи [Ошибка! Источник ссылки не найден., с. 48] знання розглядають як «... теоретично узагальнений суспільно-історичний досвід, результат оволодіння людиною дійсності, її пізнання».

Застосування математичних моделей в різних науках є реалізацією методологічної сутності математичних знань і самої математики, сприяє встановленню міжпредметних зв'язків [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

На думку педагогів, психологів, методистів [Ошибка! Источник ссылки не найден., Ошибка! Источник ссылки не найден., Ошибка! Источник ссылки не найден., Ошибка! Источник ссылки не найден.], знання, будучи

Так, у роботах В. Лозовецької [Ошибка! Источник ссылки не найден.], Л. Шевчука [Ошибка! Источник ссылки не найден.], Я. Сікори [Ошибка! Источник

3.6. Оформлення списку використаних джерел

Список використаних джерел формується здобувачем освіти в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків. Для нумерації використовують тільки арабські цифри. Список використаних джерел складається з урахуванням актуальних правил оформлення бібліографії.

Забороняється цитування в тексті та внесення до бібліографічних списків тих джерел, які опубліковані російською мовою в будь-якій країні, а також джерел іншими мовами, якщо вони опубліковані на території росії та білорусі.

Приклади оформлення використаних джерел наведено у [11].

3.7. Оформлення додатків

Додатки не є обов'язковим складником магістерської роботи. До додатків може бути включений допоміжний матеріал:

- ✓ проміжні формули і розрахунки;
- ✓ таблиці допоміжних числових даних;

✓ протоколи та акти випробувань, впровадження, конспекти уроків чи занять, виховних заходів;

✓ інструкції та методики, опис алгоритмів, які не є основними результатами роботи, описи і тексти комп'ютерних програм розв'язання задач за допомогою електронно-обчислювальних засобів, які розроблені у процесі виконання магістерської роботи;

✓ ілюстрації допоміжного характеру;

✓ інші дані та матеріали.

Додатки розміщують у порядку посилань на них у тексті магістерської роботи. Кожний додаток починається з нової сторінки. Додатки позначають послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь. Найменування «ДОДАТОК ...» розміщують справа у першому рядку аркуша, нижче симетрично до тексту розміщують назву додатку.

Зразок оформлення додатка

ДОДАТОК В
Орієнтовна тематика рефератів та проєктів з навчальної дисципліни
«Історія і методологія математики»

Ілюстрації, таблиці, формули, що є у тексті додатку, нумерують у межах кожного додатку, наприклад: рисунок В.3 – третій рисунок додатку В; таблиця М.1 – перша таблиця додатку М; формула (В.1) – перша формула додатку В.

Зразок оформлення таблиці у додатку

						Таблиця М.1
Розрахунки для використання критерію Пірсона (ЕГ на початку експерименту)						
i	x_i	u_i	$\varphi(u_i)$	n_i'	n_i	$(n_i - n_i')^2 / n_i'$
1	25	-2,4	0,0224	3,1893	4	0,206

4. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Для якісного й вчасного виконання дослідження магістрант зобов'язаний ознайомитись з Положенням про кваліфікаційні роботи в Глухівському НПУ ім. О. Довженка [9]; Етичним кодексом Глухівського НПУ ім. О. Довженка [4]; Положенням про дотримання принципів академічної доброчесності у Глухівському НПУ ім. О. Довженка [8]; Положенням про комісію з питань етики та доброчесності Глухівського НПУ ім. О. Довженка [10], магістерськими роботами, розміщеними в репозитарії Глухівського НПУ ім. О. Довженка [3].

Після обрання теми магістерського дослідження, огляду наукової літератури, магістрант під керівництвом викладача складає план магістерської роботи. Відповідно до цього плану заповнюється план-графік, який затверджується на засіданні кафедри. Цей план містить тему дослідження, прізвище та ім'я здобувача, назву освітньої програми, назви розділів та підрозділів (їх назва є орієнтовною і може змінюватися у процесі написання роботи), термін виконання та відмітку про виконання (остання заповнюється поступово науковим керівником).

Зразок оформлення плану-графіку

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка

Кафедра фізико-математичної освіти та інформатики

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

канд. пед.наук, доцент

Роман КУХАРЧУК

« 12 » січня 2023 р.

Науковий керівник Василь ВАСИЛЕНКО, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри фізико-математичної освіти та інформатики
(прізвище, ім'я, по батькові) (науковий ступінь, учене звання, посада)

1. Тема Застосування STEM-підходів під час вивчення змістової лінії функції в старшій школі

2. Термін подання здобувачем виконаної роботи « 20 » листопада 2023 р.

3. Перелік основних джерел за темою дослідження, матеріалів практики (вихідні дані) навчальні програми, шкільні підручники з «Алгебри і початків аналізу», статті що стосуються STEM-освіти, психолого-педагогічна література, «Методичні рекомендації щодо впровадження STEM-освіти у загальноосвітніх та позашкільних навчальних закладах України», «Про затвердження плану заходів щодо реалізації Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) до 2027 року: розпорядження Кабінету Міністрів України від 13 січ. 2021 р. № 131-р.»

4. Зміст магістерської роботи (перелік питань, що підлягають розробці)
Теоретичні аспекти STEM-освіти. Стан впровадження її в Україні. Мотиваційна та технологічна готовність учасників навчально-виховного процесу до впровадження STEM-освіти. Школа STEM – її основні елементи. Змістова лінія «Функції» в старшій школі. Метод проєктів у навчально-виховному процесі. STEM-уроки. STEM-практикум. Хакатони.

5. Орієнтовний перелік графічного матеріалу (таблиці, графіки, діаграми, слайди тощо)

Графіки функцій, інтерактивні плакати, таблиця з порівняння навчальних програм, модель STEM-орієнтованого простору.

Науковий керівник

(підпис)

Завдання отримав
«12» січня 2023 р.

(підпис здобувача)

Що стосується огляду наукової літератури, то основним завданням є:

- ознайомлення з матеріалом за обраною темою дослідження, його класифікацією, виокремленням найцікавіших досліджень, найважливіших фундаментальних праць та основних результатів; для цього необхідно вивчити літературу не тільки за «вузькою» темою, а й за суміжними темами;
- визначення актуальних напрямів досліджень, які ще недостатньо вивчені і можуть стати темою кваліфікаційної роботи магістра;
- формулювання напрямів наукового дослідження в магістерській роботі, опис методів та основних елементів

теоретичної та експериментальної частини дослідження; і, наприкінці оцінювання, перший варіант орієнтовного плану роботи;

- збір вихідного матеріалу для написання частини магістерської роботи, складання анотованого покажчика статей, монографій, дисертацій, авторефератів, тез, книг тощо за обраною темою (що зручно оформити в Google Академії (<https://scholar.google.com.ua>)), створивши власний профіль та власну бібліотеку з актуальними статтями, підручниками, посібниками, авторефератами тощо з теми дослідження).

Зразок

The screenshot shows a Google Scholar profile page titled "Створення в Google Академії власного профіля". The search bar contains the text "Пошук у мійці 'магістерська'". The page displays a list of search results under the heading "Моя бібліотека".

Усі статті	Навчальна програма організації і проведення спецкурсу «STEM-школа-2022»	
Список читання	Мітчелл, Д. В. Освітлення: Освітлення - 2022 - Iiv.litla.gov.ua	
магістерська	Стратегія сталого розвитку України в умовах глобалізації: фундамент на амбітній межі досягнення європейських стандартів життя та зміцнення авторитету нашої держави на ...	
Кошик		
Керувати мітками...		
Будь-коли	ДЕЯКІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ STEM-ОСВІТИ В УКРАЇНІ	[PDF] Iivtu.edu.ua
3 2022	ТБ Лисова - Організаційний комітет, 2021 - Iiv.litla.gov.ua	
3 2021	ДЕЯКІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ STEM-ОСВІТИ В УКРАЇНІ Page 144 144 ДЕЯКІ ПИТАННЯ РОЗВИТКУ STEM-ОСВІТИ В УКРАЇНІ Лисова ТБ доктор юридичних наук, доцент, доцент ...	
3 2018		
Спеціальний дивізіон...		
	ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА STEM-НАВЧАННЯ. ЯК АКТИВІЗАЦІЯ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ	[PDF] nenc.gov.ua
	АГІ Дунченко - ОСВІТНИЙ ФАКТОР - nenc.gov.ua	
	157 школярів знає про предмет, а й сформуєвати в них логічне мислення, уміти встановлювати причинно-наслідкові зв'язки з раніше вивченими матеріалами, навчити ...	

Можна рекомендувати такий типовий план щодо пошуку та огляду літератури:

- загальна характеристика проблеми дослідження, її значення в освітній діяльності;

- класифікація основних напрямів досліджень у цій галузі; визначення напрямів, що використовуються на практиці, та тих, що перебувають на стадії розробки; рефлексія щодо різних шляхів вирішення проблеми;

- детальний виклад результатів дослідження для кожної частини класифікації; для теоретичних досліджень – опис використаної методології, застосованого математичного

апарату; для експериментальних робіт – основні системи, їх дослідження та основні результати; критичний аналіз цього матеріалу з пропозиціями та зауваженнями;

- наприкінці кожного розділу – висновки, результати досліджень та перелік основних невирішених проблем;

- наприкінці огляду – формулювання основних напрямів досліджень, їх актуальності та кінцевої мети; орієнтовний план роботи із запропонованою методикою проведення теоретичних та експериментальних робіт.

Існує два критерії для самоперевірки точності огляду: огляд написаний відповідно до цілей дослідження, а не авторів; огляд написано правильно, якщо він може бути опублікований як самостійна стаття.

Слід переглядати та відбирати лише ту літературу, використання якої дозволяє розкрити обрану тему дослідження, а опис джерел бажано надавати лише для тих, які відібрані для використання в роботі. Слід посилатися на найновіші публікації за темою роботи. Попередні версії слід цитувати тільки в тому випадку, якщо вони містять матеріал, який не увійшов до останньої версії.

Під час виконання поставлених завдань здобувач освіти зобов'язаний консультуватися із науковим керівником, подавати йому написаний матеріал відповідно до план-графіка.

Кафедра фізико-математичної освіти та інформатики як випускова здійснює контроль за станом написання магістерських робіт. З цією метою не менше 1 разу на семестр скликається засідання кафедри, на якому магістранти звітуються про стан написання робіт. Під час засідання відбувається корегування, уточнення теми, структури, наукового апарату тощо магістерської роботи, контролюється стан її написання.

5. ПІДГОТОВКА, ПОРЯДОК І ПРОЦЕДУРА ПРИЛЮДНОГО ЗАХИСТУ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

5.1. Підготовка до захисту магістерської роботи

Виконана магістерська робота у першому варіанті подається науковому керівнику не пізніше 1 червня поточного навчального року (якщо зарахування було 1 вересня).

За 1 – 1,5 місяці до призначеної дати захисту магістерських робіт на кафедрі відбувається процедура попереднього захисту. На відповідному засіданні кафедри магістрант здійснює прилюдний комплексний виклад основних положень роботи, звертає увагу на досягнуті наукові результати, наукову новизну, відповідає на запитання й зауваження членів кафедри, обґрунтовує свою позицію з того чи іншого питання магістерського дослідження.

За наслідками детального обговорення магістерської роботи кафедра рекомендує/не рекомендує роботу до перевірки на наявність плагіату в тексті магістерської роботи.

Завершену підписану роботу (один примірник) разом із відгуком наукового керівника в установленій термін має бути подано на кафедру та зареєстровано в спеціальному журналі. Кафедра подає електронний варіант роботи для комп'ютерної перевірки на академічний плагіат до відповідного підрозділу Університету, (за 14 днів до дати захисту) визначає зовнішніх рецензентів із числа професорсько-викладацького складу інших кафедр Університету, інших закладів вищої освіти чи провідних спеціалістів-практиків і направляє їм магістерські роботи.

Якщо за результатами перевірки в роботі виявлено запозичення, які мають ознаки плагіату, або простежується навмисне спотворення тексту, що засвідчує спроби приховати запозичення без коректного посилання, завідувач кафедри та

гарант програми долучаються до аналізу роботи і разом із відповідальною за перевірку особою складають акт перевірки.

Магістерська робота разом із супровідними документами (план-графік, завдання, дві рецензії, відгук наукового керівника, довідка про перевірку на виявлені текстові запозичення, ксерокопії публікацій здобувача з теми дослідження) подається на розгляд екзаменаційної комісії після попереднього обговорення і прийняття відповідної рекомендації на засіданні кафедри не пізніше, ніж за 10 днів до визначеного наказом університету дня захисту.

У разі дистанційного навчання, окрім зазначеного вище, усі вказані документи зберігаються у форматі .pdf і прикріплюються до створеної кафедрою папки для кожного здобувача освіти.

Повідомлення про дату проведення відкритого засідання екзаменаційної комісії із зазначенням прізвищ здобувачів, їх наукових керівників та тем магістерських робіт, що захищатимуться, оприлюднюється не пізніше ніж за 5 до захисту. Зміст рецензії доводиться до здобувачів освіти за сім днів до захисту. Унесення будь-яких змін до магістерської роботи після отримання рецензії не допускається.

5.2. Захист магістерської роботи

Захист магістерських робіт проводиться у встановленому Міністерством освіти і науки України порядку на відкритому засіданні екзаменаційної комісії (ЕК), затвердженій наказом ректора Університету, на яке, крім здобувачів освіти, запрошуються наукові керівники й рецензенти, викладачі, співробітники кафедр.

Рішення про допуск магістерських робіт до захисту приймає завідувач кафедри на підставі висновку про перевірку роботи на виявлення текстових запозичень.

До захисту магістерської роботи здобувач освіти складає доповідь та супроводжуючу її презентацію. На виступ надається 10-15 хвилин, тому доповідь має містити коротку інформацію про ті результати, яких було досягнуто під час виконання дослідження.

До доповіді потрібно включити:

- актуальність дослідження;
- науковий апарат дослідження;
- результати виконання кожного завдання магістерської роботи;
- результати апробації (довідки про впровадження, статті, тези, сертифікати учасника конференцій тощо).

Після виступу магістрант має відповісти на запитання, які можуть задавати усі присутні на захисті. Після цього слово надається науковому керівнику (у разі його відсутності зачитується відгук керівника).

У разі дистанційного навчання та проведення захисту в онлайн режимі здобувач освіти до створеної для нього кафедри електронної папки додає відео-виступ, який має бути тривалістю до 10 хвилин, містити презентацію та відео здобувача, який й представляє своє дослідження.

Після захисту магістерська робота подається в електронному вигляді до репозиторію бібліотеки університету. Метадані до випускових кваліфікаційних робіт здобувачів вищої освіти формуються депозитором на основі вихідних даних, анотацій, ключових слів (українською та англійською мовами), що містяться в роботі.

5.3. Критерії оцінювання магістерської роботи

Обговорення результатів захисту та виставлення оцінок проводиться на відкритому засіданні ЕК після завершення захисту всіх робіт, запланованих на це засідання.

Результати захисту оцінюються за шкалою ЄКТС, за 100-бальною шкалою згідно з критеріями оцінювання кваліфікаційних робіт. За такою ж шкалою оцінюється магістерська робота у висновках рецензентів. Рішення приймається більшістю голосів членів комісії, які беруть участь у засіданні, і оголошуються випускникам у день захисту. За умови однакової кількості голосів «за» і «проти» голос голови комісії є вирішальним.

Здобувач має право подати апеляцію щодо рішення комісії за результатами захисту магістерської роботи тільки в день захисту.

У разі нез'явлення здобувача на захист магістерської роботи:

- з поважних причин – голові ЕК надається право призначити захист магістерської роботи в інший час;

- з неповажних причин – здобувачеві виставляється незадовільна оцінка.

Здобувач, який за результатами захисту магістерської роботи отримав FX або F, або чия робота не була допущена до захисту, відраховується з університету. Повторний захист магістерської роботи не допускається.

За результатами захисту магістерської роботи виставляється оцінка відповідно до нижченаведених критеріїв.

Оцінка ECTS	
A, 90-100	робота написана самостійно, зміст цілком відповідає темі, поставленій меті та завданням; у роботі повністю вирішено наукове завдання; правильно визначено оформлено науковий апарат дослідження; зроблено глибокий і всебічний аналіз наукових джерел; робота має наукову новизну; авторські висновки здійснено на високому рівні наукового узагальнення; якісно підготовлені практичні рекомендації; робота оформлена з дотриманням усіх вимог, без граматичних, орфографічних

	і стилістичних помилок; робота подана до захисту вчасно (з дотриманням установлених вимог); студент своєчасно звітувався про хід написання магістерської роботи і успішно пройшов попередній захист і перевірку на плагіат; за темою магістерської роботи підготовлено і подано до друку статтю; магістрант брав участь у наукових конференціях, семінарах тощо; рецензент оцінив роботу на «відмінно» (А); захист роботи відбувся на «відмінно».
В, 82-89	робота написана самостійно, зміст відповідає темі, завдання виконані і мета досягнута; правильно визначено і оформлено науковий апарат дослідження; роблено глибокий аналіз наукових джерел; робота має наукову новизну; авторські висновки зроблено на недостатньо високому рівні узагальнення; якісно підготовлені практичні рекомендації; робота оформлена з дотриманням усіх вимог і написана грамотно; робота подана до захисту вчасно (з дотриманням установлених вимог); студент своєчасно звітувався про хід написання магістерської і успішно пройшов попередній захист і перевірку на плагіат; за темою магістерської роботи підготовлено і подано до друку статтю; магістрант брав участь у наукових конференціях, семінарах; рецензент оцінив роботу на «добре» (В); захист роботи відбувся на «добре».
С, 74-81	робота виконана самостійно, зміст відповідає темі, завдання виконані і мета досягнута; правильно визначено і оформлено науковий апарат дослідження; авторські висновки зроблено на недостатньо високому рівні узагальнення; робота має наукову новизну; в оформленні роботи є окремі недоліки; якісно підготовлені практичні рекомендації; робота подана до захисту вчасно (з дотриманням установлених вимог); студент своєчасно звітувався про хід написання магістерської і успішно пройшов попередній захист і перевірку на плагіат; за темою магістерської роботи підготовлено і подано до друку статтю; магістрант брав участь у наукових конференціях, семінарах; рецензент оцінив роботу на «добре» (С); захист роботи відбувся на «добре».
D, 64-73	робота написана самостійно, тему розкрито недостатньо, завдання виконані не повністю, що позначилось на повноті досягнення мети; аналіз наукових джерел не повною

	<p>мірою відбиває сучасний стан наукової розробки досліджуваної проблеми; робота не має наукової новизни; авторські висновки зроблено на недостатньо високому рівні узагальнення; в оформленні роботи є недоліки; недостатня кількість бібліографічних джерел; робота подана до захисту невчасно (з порушенням установлених вимог); студент невчасно звітувався про хід написання магістерської, пройшов попередній захист і перевірку на плагіат; за темою магістерської роботи не підготовлено і не подано до друку статтю; магістрант не брав участь у наукових конференціях, семінарах; рецензент оцінив роботу на «задовільно» (D); захист роботи відбувся на «задовільно».</p>
<p>E, 60-63</p>	<p>робота написана в основному самостійно, тему розкрито недостатньо, завдання виконані не повністю, що позначилось на повноті досягнення мети; аналіз наукових джерел не повною мірою відбиває сучасний стан наукової розробки досліджуваної проблеми; застаріла і недостатня бібліографія; авторські висновки зроблено на невисокому рівні узагальнення; практичні рекомендації відсутні або не відповідають змісту роботи; відсутня наукова новизна отриманих результатів роботи; в оформленні роботи є недоліки; робота подана до захисту невчасно (з порушенням установлених вимог); студент невчасно звітувався про хід написання магістерської, пройшов попередній захист і перевірку на плагіат; за темою магістерської роботи не підготовлено і не подано до друку статтю; магістрант не брав участь у наукових конференціях, семінарах; рецензент оцінив роботу на «задовільно» (E); захист роботи відбувся на «задовільно».</p>
<p>FX, 35-58</p>	<p>зміст не розкритий; студент не вміє користуватись науковим апаратом; робота оформлена без дотримання відповідних вимог; велика кількість граматичних, орфографічних і мовних (під час захисту) помилок; робота подана до захисту після встановленого терміну; за темою роботи не підготовлено до друку статті, не відбувалося жодного виступу на наукових конференціях, семінарах; рецензент оцінив роботу на «незадовільно» (FX).</p>
<p>F, 0-34</p>	<p>робота не виконана</p>

6. ПІДГОТОВКА І ПУБЛІКАЦІЯ НАУКОВОЇ СТАТТІ Й ТЕЗ ЗА ТЕМОЮ МАГІСТЕРСЬКОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Основні результати та положення магістерського дослідження мають бути оприлюднені протягом її виконання. Публікація результатів дослідження означає надання цього матеріалу у користування фахівцям для застосування у своїй науковій чи практичній діяльності. Кінцевим результатом будь-якого дослідження є широке використання його положень у певній галузі науки або практики. Наукові дослідження узагальнюються з метою їх перетворення на інформаційне джерело. Формою узагальнення може бути як усний виклад результатів, так і їхнє письмове оформлення.

Однією із вимог отримання високої оцінки за виконану магістерську роботу є наявність публікації з теми дослідження: тез або статті. Наразі є багато різних конференцій, зокрема й студентських, в яких магістрант може взяти участь. Наприклад, інформацію щодо конференцій та вимог до тез можна знайти на сайтах: <https://gnpu.edu.ua/index.php/ua/?p=fn/T648305.html> (розділ Наука, Графіки конференцій), <https://sci-conf.com.ua/>, <https://liga.science/>, https://ukrlogos.in.ua/ua_conference.html тощо. Обравши конференцію, тематика якої відповідає темі дослідження, магістрант пише тези і надсилає їх для узгодження науковому керівнику (цей етап є **ОБОВ'ЯЗКОВИМ!**). Темою тез краще обирати ту частину магістерського дослідження, яка є «родзинкою» цього дослідження, тобто ту частину наукової роботи, яка була дійсно розроблена магістрантом. Після погодження з науковим керівником тези відправляються для участі до обраної конференції. Надруковану публікацію необхідно додати у список використаних джерел, та проставити покликання на неї у відповідному місці магістерського дослідження. Обкладинка збірника та самі тези із нього,

сертифікат учасника конференції роздруковуються і додаються до папки із супроводжуваними документами.

Однією з форм письмового оформлення результатів наукового дослідження є **наукова стаття**. Це один із основних видів публікацій, який містить виклад проміжних або кінцевих результатів дослідження, висвітлює конкретне питання теми магістерської роботи, фіксує науковий пріоритет автора та робить матеріал надбанням фахівців.

Наукова стаття повинна містити такі обов'язкові структурні елементи:

- постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими чи практичними завданнями;
- аналіз останніх досліджень і публікацій, на які спирається автор;
- виокремлення невирішених частин загальної проблеми, яким присвячена стаття;
- формулювання цілей статті (постановка завдання);
- виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих результатів;
- висновки з дослідження та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.

У процесі написання й оформлення наукової статті слід дотримуватись певних правил: назва статті має стисло відображати її головну ідею; слід уникати стилю наукового звіту чи науково-популярної статті; недоцільно використовувати риторичні запитання; перевага має надаватися розповідним реченням; перелік елементів слід починати з нового рядка, відокремлюючи їх крапкою з комою; у тексті допускається використання різних видів переліку: спочатку, на початку, потім, далі, нарешті; по-перше, по-друге, по-третє; на першому етапі, на другому етапі тощо. Цитати використовуються рідко; необхідно зазначити основну ідею і в дужках указати прізвище

автора, який її висловив; усі посилання на авторитети подаються на початку статті, основний обсяг присвячується викладу власних думок; для підтвердження достовірності своїх висновків і рекомендацій не слід наводити висловлювання інших учених. Стаття має завершуватися конкретними висновками та рекомендаціями. Крім цього, до статті обов'язково додається бібліографічний список цитованої літератури, в якому містяться описи тих джерел і літератури, на які є посилання у тексті статті: список джерел згідно з ДСТУ 8302:2015 та список джерел у транслітерованому вигляді (References).

Для опису в переліку літератури україномовних статей із журналів рекомендується такий варіант структури бібліографічних посилань у References:

- ПІБ авторів (транслітерація);
- назва статті у варіанті, що транслітерується, і переклад назви статті англійською мовою в квадратних дужках [];
- назва джерела (транслітерація) і переклад назви джерела англійською мовою в квадратних дужках [];
- вихідні дані з позначеннями англійською мовою або лише цифрові (останнє – залежно від вживаного стандарту опису);
- джерела англійською мовою не транслітеруються.

Список літератури (References) подається повністю окремим блоком, повторюючи список літератури, наведений мовою оригіналу відповідно до вимог ДАК України, незалежно від наявності у ньому англійськомовних джерел. Якщо в списку є посилання на іноземні публікації, вони повністю повторюються в списку, який готується в романському алфавіті.

Для перекладу прізвищ авторів, назв статей, книжок, видавництва необхідно користуватися онлайн-конвертерами [5]. Ці ресурси пропонують найпоширеніші варіанти транслітерації

для української мови. Такий підхід дає можливість уніфікувати дані для міжнародних баз даних.

Оформлення бібліографічних посилань у списку використаних джерел за стандартом ДСТУ 8302:2015 вимагає знання норм і положень стандарту щодо різних типів джерел, використовуваних знаків, принципів поділу посилань на зони. За допомогою сервісу «Graftati» можна оформлювати посилання для наукових і кваліфікаційних робіт онлайн [12].

Обов'язковим елементом статті є анотація з переліком ключових слів українською й англійською мовами. У свою чергу, анотація – це стисла узагальнена характеристика статті, яка розкриває ідейну спрямованість, зміст, структуру та інші особливості твору. Анотація (реферат, авторське резюме) англійською мовою в україномовному виданні є для іноземних учених і фахівців основним і, як правило, єдиним джерелом інформації про зміст статті і викладені у ній результати досліджень. Одним з основних варіантів анотації є коротке повторення в ній структури статті, що включає вступ, цілі і завдання, методи, результати, висновки (в явному або в неявному вигляді). Анотація не повинна містити посилань на літературу й аббревіатури. Обсяг анотації залежить від вимог видавництва. Кількість ключових слів має бути не меншою п'яти слів/словосполучень.

Для визначення номера УДК (Універсальної десятикової класифікації) для статті слід виконати такі кроки:

1. Перегляньте основні рубрики та підрубрики УДК, щоб мати загальне уявлення про структуру класифікації.
2. Чітко сформулюйте основну тему та підтематику вашої статті. Це допоможе звузити пошук.
3. Скористайтесь УДК-довідниками або онлайн-ресурсами. Використовуйте офіційні довідники УДК або онлайн-каталоги, які можна знайти на сайтах бібліотек чи спеціалізованих

організацій, таких як Міжнародний УДК консорціум [6]. Деякі з цих ресурсів можуть запропонувати інструменти для пошуку відповідного номера за ключовими словами.

4. Порівняйте з аналогічними публікаціями. Перегляньте статті на подібну тематику у наукових журналах або базах даних і подивіться, які номери УДК були використані для них.

5. Зверніться до бібліотекаря навчального закладу або вашого наукового керівника для отримання додаткових порад та перевірки правильності обраного номера.

6. Уточніть вимоги журналу. Деякі журнали мають свої власні правила та вимоги щодо присвоєння УДК. Переконайтеся, що ви дотримуетесь цих рекомендацій.

Тези – це стисле викладення результатів дослідження, в якому зазначається основна інформація про виконану роботу, її суть та цілі. Тези мають бути лаконічними та чітко зосередженими на головній ідеї, відображаючи ключові висновки та результати дослідження. Доцільно уникати загальних тверджень без підтверджень, використовувати просту мову та чітку структуру для ясного передання суті дослідження. Не варто застосовувати складні терміни чи абстрактні поняття без пояснень. Тези варто писати після завершення основної частини роботи, оскільки вони мають відображати остаточні результати.

Перед підготовкою тез для конференції треба ознайомитися з вимогами організаторів щодо оформлення й подання тез.

Здобувачі вищої освіти освітнього ступеня «Магістр» освітньо-професійних програм «Середня освіта (Математика)» і «Середня освіта (Фізика та інформатика)» мають можливість підготувати і подати тези або статті за темою магістерської роботи у збірник наукових праць «Альманах «QN» [6].

Наведемо вимоги до робіт, які будуть опубліковані в збірнику «Альманах «QN»».

Публікація повинна мати такі елементи:

1. Прізвище(а) та ініціали автора(ів), розміщене(і) над заголовком праворуч.

2. Назва публікації (по центру напівжирними прописними літерами).

3. Під заголовком - анотація українською мовою (2-3 речення перед текстом матеріалу для публікації).

4. Ключові слова (українською мовою) після анотації.

5. Текст, побудований за схемою: постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими або практичними задачами; аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких відображено вирішення даної проблеми і на що спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, якій присвячується зазначена стаття; формулювання мети (постановка задачі); виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів; висновки з даного дослідження і перспективи подальших досліджень у даному напрямі.

6. Список використаної літератури – оформлюється відповідно до Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015. Джерела подаються в алфавітному порядку.

Матеріали обсягом від 3 до 10 сторінок (текстовий редактор MS Word формат аркуша А-4, шрифт Times New Roman, кегль 14, інтервал 1,5; поля 2 см) подаються в електронному варіанті на електронну пошту kaf_priroda@i.ua

7. ПАМ'ЯТКА МАГІСТРАНТУ: АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ

Під час написання магістерської роботи здобувач освіти повинен дотримуватися принципів академічної доброчесності (див. стаття 42 Закону України «Про освіту»). Академічна доброчесність передбачає дотримання етичних принципів і законодавчих норм усіма учасниками освітнього процесу під час навчання, викладання та наукової діяльності, щоб забезпечити довіру до результатів навчання та наукових досягнень.

Забезпечення академічної доброчесності студентами включає:

- самостійне виконання навчальних завдань, поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога адаптується відповідно до їхніх можливостей);

- посилення на джерела інформації, якщо використовуються ідеї, розробки, твердження, дані інших авторів;

- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

- надання достовірної інформації про результати власної навчальної, наукової чи творчої діяльності, використані методики досліджень та джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності є:

- академічний плагіат – привласнення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів інших осіб як власних без зазначення авторства;

- самоплагіат – повторне оприлюднення власних раніше опублікованих наукових результатів як нових;

- фабрикація – вигадкування даних чи фактів для освітнього процесу або наукових досліджень;

- фальсифікація – свідоме змінення або модифікація вже наявних даних;
- списування – використання зовнішніх джерел інформації під час виконання письмових робіт, якщо це не дозволено;
- обман – надання неправдивої інформації щодо власної освітньої чи наукової діяльності;
- хабарництво – надання або отримання коштів, майна, послуг, пільг чи інших благ для отримання неправомірної переваги в освітньому процесі;
- необ'єктивне оцінювання – свідоме завищення або заниження оцінок результатів навчання.

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнуті до академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо);
- повторне проходження відповідного освітнього компонента;
- недопуск до захисту магістерської роботи.

Перевірка магістерської роботи передбачає встановлення факту наявності академічного плагіату та самоплагіату за результатами комп'ютерної перевірки текстів за допомогою програмно-технічних засобів із визначенням відсотку унікальності роботи; подальший аналіз виявлених текстових збігів експертами, які обізнані як у технічних аспектах виявлення академічного плагіату, так і в сучасному стані предметної галузі досліджень із урахуванням як результатів роботи комп'ютерних програм, так і інших даних.

Критерій унікальності магістерської роботи повинен становити > 60% [8, с.3].

StrikePlagiarism.com – антиплагіатна інтернет-система, яка автоматично перевіряє оригінальність тексту. Документи можна завантажувати в форматах DOC, ODT, TXT, PDF, відсутні обмеження на обсяг документу. Текст порівнюється з ресурсами

інтернет та базою даних системи. В нашому університеті використовується ця система. Особливостями системи є використання двох коефіцієнтів подібності, які: 1) визначають, в якому відсотку документ складається з фрагментів, ідентичних тим, які виявлені в інших текстах; 2) виражають відношення кількості слів, знайдених в інших текстах, до загальної кількості слів у розглянутому документі.

Коефіцієнти подібності для магістерських робіт становлять:

- КП1 (комбінації з 5 слів) до 40%
- КП2 (комбінації з 25 слів) до 10%

Зразки звітів (фрагменти)



Значення коефіцієнта подібності 1 (КП1) вказує, яка частина документів містить фразу 5 слів або більше, знайдену в базі даних університету, базі даних програми обміну базами

даних, бази даних RefBooks або інтернет-ресурсів (за винятком запозичень з правових актів, знайдених у Базі даних правових актів). Коефіцієнт подібності 1 використовується насамперед для вивчення мовної незалежності автора документів.

Значення коефіцієнта подібності 2 (КП2) вказує, яка частина документів містить фразу з 25 слів або більше знайдених в базах даних, згаданих вище (за винятком бази даних правових актів). Через довжину виявлених фраз показник подібності 2 є кращим інструментом для виявлення неправомірних запозичень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ Й РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Гончаренко С.У. Педагогічні дослідження. Методологічні поради молодим науковцям. Київ-Вінниця: ДОВ «Вінниця», 2008. 278 с.

2. Дубасенюк О.А. Методологія та методи науково-педагогічного дослідження: навч.-методичний посібник. Житомир: Полісся, 2016. 256 с. URL: <http://surl.li/wtpuiv> (дата звернення: 14.06.2024).

3. Бібліотека Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка. URL: <http://new.library.gnpu.edu.ua/> (дата звернення: 25.07.2024).

4. Етичний кодекс Глухівського НПУ ім.О. Довженка. URL: <https://drive.google.com/file/d/1Z8o78EJLRXiDbVz2IJzeYTx99GBJpxod/view> (дата звернення: 20.05.2024).

5. Онлайн конвертер з української мови для транслітерації. URL: <http://translit.kh.ua/> (дата звернення: 20.05.2024).

6. Онлайн-каталог УДК. URL: <http://udcsummary.info/php/index.php> (дата звернення: 14.06.2024).

7. Положення про Альманах «QN» URL: <https://pfm.gnpu.edu.ua/index.php/naukova-diyal-nyst/almanakh-qn/63-polozhennya-pro-almanakh-qn>
<http://udcsummary.info/php/index.php> (дата звернення: 14.06.2024).

8. Положення про дотримання принципів академічної доброчесності в Глухівському національному педагогічному університету імені Олександра Довженка. URL: <https://drive.google.com/file/d/1OvkdtNHzncMFI3jDEMuWR6Wag4TVxUsO/view> (дата звернення: 20.05.2024).

9. Положення про кваліфікаційні роботи в Глухівському національному педагогічному університеті імені Олександра Довженка. URL:

<https://drive.google.com/file/d/12WmyUyWTy4qRxiASRxvfFNr7IJYLto9o/view> (дата звернення: 24.07. 2024).

10. Положення про комісію з питань етики та доброчесності Глухівського НПУ ім. О. Довженка URL: <https://drive.google.com/file/d/1L9a3InoDbWAV0Kyq9VazilUqq4vSydME/view> (дата звернення: 20.05.2024).

11. Приклади оформлення бібліографічного опису у списку використаних джерел з урахуванням Національного стандарту України ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання». URL: <https://drive.google.com/file/d/1R8Ys4HmcmGfqyWYsTqE4fNgyYKSolow5/view> (дата звернення: 20.05.2024).

12. Сервіс оформлення бібліографії «Grafati». URL: <https://www.grafati.com/uk/>
<http://udcsummary.info/php/index.php>(дата звернення: 14.06.2024).

13. Сисоєва С.О., Кристопчук Т.Є. Методологія науково-педагогічних досліджень. Рівне: Волинські обереги, 2013. 360 с. URL: <https://core.ac.uk/download/pdf/162001669.pdf> (дата звернення: 14.06.2024).

Електронне видання

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО НАПИСАННЯ,
ОФОРМЛЕННЯ І ЗАХИСТУ МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ**

для здобувачів вищої освіти освітнього
ступеня «Магістр»
освітньо-професійних програм
«Середня освіта (Математика)»,
«Середня освіта (Фізика та інформатика)»

Укладачі:

КУГАЙ Наталія, ЗАЙКА Оксана,
СУХОЙВАНЕНКО Людмила, РЯБКО Андрій

Підп. до розповсюдження 28.08.2024.
Формат 60x84/8. Умов. друк. арк. 3,95. Зам. 3487
Видавництво Глухівського національного педагогічного
університету імені Олександра Довженка.
41400, м. Глухів, Сумська обл., вул. Києво-Московська, 24,
тел/факс (05444) 2-33-06.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №678 від 19.11.2001.