Міністерство освіти і науки України
Запорізький національний університет

О. Г. Спиця, О. С. Пшенична, І. В.Зіновєєв

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО НАПИСАННЯ, ОФОРМЛЕННЯ ТА ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності «Середня освіта» освітньо-професійної програми «Середня освіта (Математика)»

Затверджено
вченою радою ЗНУ
Протокол №
від « » травня 2025 р.

Запоріжжя
2025

УДК: 378.147.091.3:001.8]:51(076.5)
С727

Спиця О. Г., Пшенична О. С., Зіновєєв І. В. Методичні рекомендації до написання, оформлення та захисту кваліфікаційної роботи для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності «Середня освіта» освітньо-професійної програми «Середня освіта (Математика)». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2025. 72 с.

Методичні рекомендації містять поради щодо організації виконання кваліфікаційної роботи магістра, що включає етапи її підготовки, особливості обрання теми, роботу над текстом та підготовку доповіді для представлення особистого наукового дослідження. Також у виданні наведені вимоги до створення та оформлення структурних частин кваліфікаційної роботи. Запропоновані у виданні приклади допоможуть здобувачам освіти виконати науково-педагогічне дослідження, написати пояснювальну записку, правильно презентувати отримані результати. Методичні рекомендації складені відповідно до основних діючих положень Державної системи стандартизації України (ДСТУ).

Методичні рекомендації адресовано здобувачам ступеня вищої освіти магістра спеціальності «Середня освіти» освітньо-професійної програми «Середня освіта (Математика)», а також викладачам, які здійснюють керівництво кваліфікаційними роботами магістра.

Рецензент *А. М. Андрєєв*, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри загальної та прикладної фізики.

Відповідальний за випуск *І. В. Зіновєєв,* кандидат фізико-математичних наук, доцент, завідувач кафедри загальної математики.

ЗМІСТ

Вступ 5
1 Організація виконання кваліфікаційної роботи 7
1.1 Етапи підготовки кваліфікаційної роботи 7
1.2 Вибір теми кваліфікаційної роботи 8
1.3 Початковий етап роботи над кваліфікаційною роботою магістра 10
1.4 Робота над текстом кваліфікаційної роботи 11
1.4.1 Норми наукового стилю 11
1.4.2 Дотримання правил цитування 12
1.4.3 Дотримання принципів академічної доброчесності 14
1.5 Підготовка доповіді для захисту кваліфікаційної роботи магістра 15
1.6 Порядок захисту кваліфікаційної роботи 16
1.6.1 Порядок захисту кваліфікаційних робіт з використанням дистанційних технологій 17
1.7 Процедура захисту кваліфікаційної роботи 18
2 Структура кваліфікаційної роботи 20
2.1 Титульний аркуш 20
2.2 Завдання на кваліфікаційну роботу 20
2.3 Реферат 21
2.4 Зміст 23
2.5 Скорочення та умовні познаки 24
2.6 Вступ 24
2.7 Основна частина кваліфікаційної роботи 30
2.8 Висновки 32
2.9 Перелік посилань 33
2.10 Додатки 34
3 Вимоги до оформлення кваліфікаційних робіт 35
3.1 Загальні вимоги до тексту 35
3.2 Побудова роботи: розділи, підрозділи, пункти. нумерація 37
3.3 Рисунки 38
3.4 Таблиці 41
3.5 Переліки 43
3.6 Виноски 44
3.7 Формули та рівняння 45
3.8 Посилання 46
3.9 Бібліографічний опис (перелік джерел посилання) 47
3.10 Цитування 53
3.11 Додатки 53
Список використаних джерел 55
Додаток А Витяг із Закону України «Про освіту» 57
Додаток Б Форма декларації академічної доброчесності 58
Додаток В Приклад доповіді 59
Додаток Д Приклад презентації до доповіді 61

Додаток Е Бланк подання до Екзаменаційної комісії..... 64
Додаток Ж Приклад оформлення титульного аркуша 65
Додаток И Приклад оформлення завдання на роботу..... 66
Додаток К Схеми оформлення рефератів 68
Додаток Л Приклад оформлення змісту 70
Додаток М Приклад тексту довідки / акту про впровадження результатів дослідження..... 71

ВСТУП

Згідно з чинним Законом України «Про вищу освіту» другий (магістерський) рівень вищої освіти передбачає набуття здобувачами вищої освіти здатності до розв'язування задач дослідницького та/або інноваційного характеру у певній галузі професійної діяльності [1].

Атестація здобувачів ступеня вищої освіти магістра освітньо-професійної програми «Середня освіта (Математика)» спеціальності «Середня освіта» предметної спеціальності «Середня освіта (Математика)» згідно нормативному документу ЗНУ «Положення про організацію освітнього процесу в Запорізькому національному університеті» [7] проводиться у формі захисту кваліфікаційної роботи та завершується наданням документа встановленого зразка про присудження ступеня магістра із присвоєнням освітньої кваліфікації «Магістр середньої освіти за предметною спеціальністю Середня освіта (Математика)».

Кваліфікаційна робота магістра – це самостійна науково-дослідна робота, виконання якої є ефективною формою перевірки знань магістра, його творчої та практичної підготовленості до успішної професійної діяльності вчителя математики, важливий засіб оцінювання його здатності застосовувати компетентності та програмні результати навчання, передбачені освітнього-професійною програмою, для вирішення практичних завдань.

Основні вимоги до кваліфікаційної роботи магістра:

- кваліфікаційна робота магістра має відображати сучасний стан і тенденції розвитку галузі знань Освіта/Педагогіка в Україні та враховувати світовий досвід;
- кваліфікаційна робота магістра має показати рівень спеціальної підготовки студента, що відповідає освітньо-кваліфікаційним вимогам предметної спеціальності «Середня освіта (Математика)» освітньо-професійної програми «Середня освіта (Математика)»;
- кваліфікаційна робота магістра має розкрити здібності та вміння студента застосовувати отримані під час навчання компетентності та програмні результати, спрямовані на вирішення практичних проблем, які виникають під час професійної діяльності вчителя математики;
- кваліфікаційна робота магістра повинна базуватись на сучасних прогресивних методах наукових досліджень і спрямована на розв'язання актуальних задач;
- пояснювальна записка кваліфікаційної роботи магістра має бути оформлена відповідно до вимог чинних стандартів.

Кваліфікаційна робота магістра має на **меті** оцінити здатність випускника самостійно проводити науково-педагогічні дослідження, аналізувати отримані результати та розробляти практичні рекомендації, презентувати свої розробки з методики викладання математики.

Метою виконання кваліфікаційної роботи магістра є:

- систематизація, закріплення та поглиблення теоретичних і практичних знань, отриманих в процесі навчання;

- розвиток навичок самостійної дослідницької та аналітичної роботи, необхідних для майбутньої практичної діяльності;
- оволодіння сучасними методами дослідження та розв’язання комплексних завдань викладання математики в школі;
- розвиток навичок узагальнення та аналізу результатів досліджень, формулювання нових висновків і положень, набуття досвіду з їх прилюдного захисту.

Методичні рекомендації призначені для надання допомоги студентам у виконанні кваліфікаційної роботи магістра та містять основні вимоги до її змісту та оформлення, організації її виконання, порядку захисту та оцінювання.

1 ОРГАНІЗАЦІЯ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

1.1 Етапи підготовки кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційну роботу виконують на основі поглибленого аналізу стану обраного напрямку дослідження за матеріалами вітчизняних і зарубіжних публікацій, прогресивного досвіду з обраної проблеми, а також результатів власних досліджень. Кваліфікаційна робота повинна містити результати теоретичних і прикладних досліджень, носити творчий характер.

Етапи підготовки кваліфікаційної роботи:

1) вибір та затвердження теми дослідження;
2) визначення мети та завдань дослідження;
3) складання завдання на кваліфікаційну роботу;
4) розробка розгорнутого плану кваліфікаційної роботи;
5) добір бібліографії та вивчення джерел з теми дослідження;
6) проведення дослідження;
7) обробка та виклад результатів дослідження;
8) написання та оформлення чернетки кваліфікаційної роботи та подання його на перевірку керівникові;
9) усунення виявлених недоліків, підготовка остаточного варіанта тексту кваліфікаційної роботи, його редагування та технічне оформлення;
10) отримання відгуку керівника кваліфікаційної роботи;
11) рецензування кваліфікаційної роботи;
12) перевірка на академічний плагіат;
13) проходження процедури попереднього захисту;
14) проходження нормоконтролю;
15) захист кваліфікаційної роботи.

У табл. 1.1 наведений орієнтовний план виконання кваліфікаційної роботи магістра.

Таблиця 1.1 – Орієнтовний план виконання кваліфікаційної роботи магістра

Етап	Результат
Визначення теми	Затверджена тема
Визначення мети та завдань дослідження	Сформульовані мета та завдання роботи
Складання та затвердження завдання на кваліфікаційну роботу	Розроблене завдання на кваліфікаційну роботу і затверджене керівником
Розробка плану роботи	Затверджений керівником план кваліфікаційної роботи
Добір бібліографії та вивчення джерел	Перелік джерел
Підготовка розділу 1	Чернетка розділу 1

Етап	Результат
Подання чернетки розділу 1 керівникові	Усунення виявлених недоліків, підготовлений остаточний варіант розділу 1
Розробка практичних матеріалів	Матеріали для використання в освітньому процесі: конспекти уроків, опис методів навчання, дидактичні матеріали, засоби навчання, розробки в цифрових сервісах тощо
Підготовка розділу 2	Чернетка розділу 2
Подання чернетки розділу 2 керівникові	Усунення виявлених недоліків, підготовлений остаточний варіант розділу 2
Дослідно-експериментальна робота в закладі освіти	Емпіричні дані для обробки та аналізу
Підготовка розділу 3	Чернетка розділу 3
Подання чернетки розділу 3 керівникові	Усунення виявлених недоліків, підготовлений остаточний варіант розділу 3
Завершення тексту кваліфікаційної роботи, остаточне оформлення тексту кваліфікаційної роботи	Повністю розроблений текст пояснювальної записки кваліфікаційної роботи
Отримання відгуку керівника кваліфікаційної роботи	Відгук керівника кваліфікаційної роботи
Рецензування кваліфікаційної роботи	Рецензія на кваліфікаційну роботу
Подання роботи для перевірки на плагіат	Висновок щодо наявності / відсутності порушень академічної доброчесності
Підготовка доповіді та презентації	Текст доповіді та презентація
Попередній захист	Рішення щодо рекомендації кваліфікаційної роботи до захисту
Проходження нормоконтролю	Підпис відповідальної за перевірку нормоконтролю особи
Підготовка всіх супутніх документів	Підписані документи: подання голові комісії; декларація академічної доброчесності
Подання документів на захист	Текст кваліфікаційної роботи, рецензія, відгук, подання голові комісії
Захист	Рішення екзаменаційної комісії

1.2 Вибір теми кваліфікаційної роботи

Успішне виконання наукового дослідження в значній мірі залежить від того, наскільки правильно та виважено обрано тему. Тема кваліфікаційної

роботи пов’язується з однією з актуальних проблем, що відповідає завданням та умінням, передбаченим освітньою програмою «Середня освіта (Математика)».

Студентові надається право самостійно обрати керівника і тему кваліфікаційної роботи. Студент пропонує особисту тему та узгоджує її формулювання з керівником. Аргументами доцільності обрання теми можуть бути: попередня власна науково-дослідницька робота; місце проходження виробничої практики тощо.

Формулювання теми кваліфікаційної роботи магістра має бути лаконічним, відповідати предметній спеціальності «Середня освіта (Математика)» та вказувати на мету дослідження. Тема кваліфікаційної роботи магістра має бути актуальною, становити науковий і практичний інтерес, враховувати реальні проблеми і завдання теорії та методики середньої освіти та стану розвитку математики як науки, відповідати основним напрямам розвитку середньої освіти, передбачати одночасне розв’язання як наукових завдань, так і завдань середньої освіти практичного і прикладного характеру.

Тематика кваліфікаційних робіт магістра може стосуватися:

- розробки методики викладання теми шкільного курсу математики / вибіркового модулю курсу математики / факультативного курсу з математики;
- дослідження використання відповідних технологій / сервісів / засобів на уроках математики;
- розробка методики використання відповідних технологій / сервісів / засобів на уроках математики;
- дослідження особливостей розвитку якостей / компетентностей учнів на уроках математики;
- дослідження особливостей впровадження STEM-освіти на уроках математики.

👁 Орієнтовні формулювання тем кваліфікаційних робіт:

Методичні основи використання інноваційних технологій навчання математики в закладах середньої освіти.

Методика вивчення елементів вищої математики у шкільному курсі алгебри і початків аналізу.

Елементи математичного моделювання у шкільному курсі математики.

Використання квестових технологій у шкільному курсі математики.

Інтеграція STEM-освіти в Україну: світовий досвід та практичні рекомендації.

Методика вивчення текстових задач в шкільному курсі алгебри.

Розвиток мотиваційно-ціннісної сфери старшокласників у процесі вивчення математики.

Навчання математики в новій українській школі в контексті STEM-освіти.

Формування поняття числа в шкільному курсі математики.

Дидактичні ігри на уроках математики як засіб активізації навчально-пізнавальної діяльності школярів.

Створення дидактичних ігор з математики з допомогою штучного інтелекту.

1.3 Початковий етап роботи над кваліфікаційною роботою магістра

Перед початком виконання кваліфікаційної роботи студент разом з керівником кваліфікаційної роботи складають календарний графік роботи (для завдання на кваліфікаційну роботу) на весь період із зазначенням черговості виконання окремих етапів і студент подає його на затвердження завідувачу випускової кафедри.

Керівник роз'яснює тему, допомагає чітко визначити її межі, характер та напрям дослідження, а також допомагає скласти план кваліфікаційної роботи, який включає перелік основних розділів теми та розгорнуту програму роботи за кожним розділом.

План складається з переліку назв розділів, пов'язаних внутрішньою логікою теми дослідження. В назві кожного розділу має бути розкрита тема кваліфікаційної роботи, що слід врахувати при розробці плану. Перший розділ стосується теоретичного аналіз наукових джерел, розкриття основних понять і категорій. Другий розділ стосується практичних розробок студента: опису методики навчання математики, презентація розроблених дидактичних засобів навчання (друкованих, цифрових, інтерактивних тощо). Третій розділ стосується педагогічного експерименту, тому в ньому представляються організаційні моменти педагогічного експерименту, результати обробки даних експерименту, аналіз та інтерпретація отриманих результатів.

👁 Приклад плану кваліфікаційної роботи

Тема кваліфікаційної роботи: **Застосування інформаційно-комунікаційних технологій для модернізації процесу викладання математики**

1 Загально-теоретична характеристика інформаційно-комунікаційних технологій у сучасній системі освіти

1.1 Поняття та сутність інформаційно-комунікаційних технологій в педагогіці

1.2 Мета, завдання та види інформаційно-комунікаційних технологій

1.3 Використання інформаційно-комунікаційних технологій на заняттях з математики

2 Дослідження особливостей застосування інформаційно-комунікаційних технологій для викладання математики в закладі вищої освіти

2.1 Застосування інформаційно-комунікаційних технологій при викладанні математичних дисциплін

2.2 Застосування інформаційно-комунікаційних технологій для викладання математики дистанційно

3 Визначення основних шляхів модернізації процесу викладання математики за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій

3.1 Застосування хмарних технологій для модернізації процесу викладання математики в умовах пандемії Covid-19

3.2 Проведення експерименту з метою визначення ефективності використання інформаційно-комунікаційних технологій на заняттях математики

У дослідженні план завжди має динамічний характер та є відкритим для доповнень. При його складанні здобувачу освіти необхідно ретельно вивчити те, що вже відомо з цієї теми, і те, що ще необхідно дослідити. Після цього визначається напрямок пошуку і послідовність подальших розвідок.

Згідно з обраною темою наукового дослідження, студент самостійно підбирає актуальну наукову інформацію, офіційні документи, накопичує матеріали з теми та опрацьовує їх. Керівник також контролює опрацьовування наукової літератури, що відібрана для виконання кваліфікаційної роботи.

Керівник надає консультації щодо узагальнень і висновків та ознайомлює студента з прийомами проведення дослідження.

1.4 Робота над текстом кваліфікаційної роботи

Робота над текстом кваліфікаційної роботи є доволі кропітким ділом, результат якого має відповідати цілій низці вимог. До них відносяться:

- норми наукового стилю;
- дотримання правил цитування;
- дотримання принципів академічної доброчесності.

1.4.1 Норми наукового стилю

Кваліфікаційна робота має відповідати вимогам наукового стилю. Згідно вимогам до норм наукового стилю, текст кваліфікаційної роботи має бути лаконічним, зрозумілим та оригінальним [13, с. 9]. Це означає, що текст має бути:

- зрозумілим – потрібно уникати складних речень і незвичних термінів;
- логічним, тобто ідеї мають бути викладені послідовно, а думки – чітко пов’язані між собою;
- оригінальним – обов’язково необхідно представити власний погляд на досліджувану проблему;
- лаконічним – слід використовувати короткі речення та абзаци;
- точним – потрібно уникати двозначностей та неточностей.

У тексті бажано вживати загальновідомі слова, уникати запозичень там, де можна скористатися усталеним словом. Варто [13, с. 9]:

- не нагромаджувати по кілька іменників, надто в родовому відмінку;
- не зловживати конструкціями «... – це ...»;
- домірно вживати різні частини мови;
- бажано занадто не розтягувати фрази, не розривати думку довгими вставками;
- обмежувати кількість підрядних речень, не захоплюватися пасивними зворотами;
- не порушувати послідовності викладу, обмірковувати поділ на абзаци.

Пам’ятайте, що текст наукового дослідження має ділитися на пропорційні, логічні, внутрішньо завершені частини (розділи, підрозділи, пункти, підпункти, параграфи, абзаци), між якими легко встановити причинно-наслідкові зв’язки.

Висловлюючи власну думку, варто підкріплювати її вагомими аргументами. При цьому слід уникати надмірного використання особистого займенника «я». Часто займенник «я» замінюють на займенник «ми», але й він надає тексту характер неофіційний характер, чого слід уникати. Натомість, доцільно застосовувати безособові форми дієслова: «досліджено», «розглянуто» «проаналізовано» тощо. Вважається, що «об’єктивності думки сприяють і безособові речення, пасивні звороти, зворотні дієслова» [13]. Особові конструкції легко перетворити у безособові. Наприклад:

- «я переконаний…» → «цілком зрозуміло, що…»;
- «ми вважаємо…» → «вважається, що...».

Для уникнення гендерних стереотипів та забезпечення нейтральності наукового тексту рекомендується уникати використання займенників «він» та «вона» при посиланнях на авторів. Загальні рекомендації щодо використання займенників у наукових текстах:

- користуйтеся безособовими конструкціями – замість займенників можна використовувати безособові форми дієслова (наприклад, «було досліджено», «проведено аналіз» тощо);
- якщо йде мова про групу авторів, можна використовувати іменник у множині (наприклад, «автори дослідження»);
- у разі необхідності можна повторювати ім’я автора у тексті.

Науковий текст має бути точним і об’єктивним. Уникайте емоційно забарвлених слів та неточних визначень, не захоплюйтеся епітетами «добрий», «гарний», «значний», «надзвичайний», «неймовірний», «катастрофічний», «рідкий» тощо. Виразність викладу, чіткість передачі інформації забезпечуються відповідним використанням термінології, відсутністю суперечності в аргументації, підтвердження висновків фактами або перевіреними даними.

1.4.2 Дотримання правил цитування

У наукових дослідженнях використовуються цитати. Цитата – це точне відтворення фрагмента тексту з іншого джерела (книги, статті, монографії, дисертації тощо), яке вводиться в новий текст для підтвердження якоїсь думки, ілюстрації тези або просто для посилання на авторитетне джерело.

Існують певні правила при цитуванні. Текст цитати береться у лапки (« ») і наводиться без жодних змін, зі збереженням особливостей авторського написання, включаючи орфографію, пунктуацію та виділення. Якщо цитується фрагмент речення, слова що пропускаються позначаються трьома крапками ([...]), а цитата граматично узгоджується з реченням, у якому вона використана.

При цитуванні та переказі джерел найчастіше використовуються такі словосполучення [13,, с. 10]: *Автор писав / пише…*; *Як твердив / твердить…*; *Згідно з уявленням…*; *За словами…*; *На думку…*; *Як влучно зазначив / зазначає…*; *Учений так характеризує (описує, подає)…*; *Наведемо такі слова видатного*

вченого…; *Автор наголошує на…*; *З точки зору автора…*; *Автор виділяє (пропонує, рекомендує, вважає, стверджує, підкреслює)…* тощо.

Для забезпечення точності та академічної доброчесності цитати мають бути взяті з першоджерела. У випадках, коли оригінальний текст недоступний, допускається цитування з вторинних джерел за умови обов'язкового зазначення первинного джерела у форматі (цитується за [12]) або (цит. за [12]).

Коли ви використовуєте чужу цитату і додатково виділяєте в ній певні фрагменти, обов'язково зазначте, що ці виділення належать вам. Це стосується як зміни шрифту (на курсив або напівжирний), так і підкреслення. Зазвичай це робиться у формі (виділено нами – І. П.), де І. П. – ваші ініціали. Таке позначення є особливо важливим при перекладі текстів, коли ви можете акцентувати на певних аспектах, яких немає в оригіналі.

Кожна цитата неодмінно супроводжується посиланням на використане джерело. Недотримання цієї обов'язкової умови свідчить про плагіат.

Якщо у тексті цитати якесь слово береться у лапки, прийнято закривати цитату не двома «....»», а одними лапками.

👁 Приклади цитувань:

В психології задача розглядається як мета, задана в певних умовах, як особлива характеристика діяльності суб'єкта. В цьому випадку «задача» тлумачиться як «…суб'єктивне психологічне відображення тієї зовнішньої ситуації, в якій розгортається цілеспрямована діяльність суб'єкта» [4].

Погоджуючись з думкою А. Ейнштейна «Часто кажуть, що цифри керують світом; щонайменше, без сумніву, цифри вказують як ним керують» [14] та історичними фактами історії розвитку математики ми можемо сказати, що математика виникла із задач.

Знайомі відомості з тієї чи іншої теми учні можуть систематизувати за допомогою методу «Денотатний граф». Його будують зверху вниз: «зверху ключове слово або словосполучення», далі добираються дієслова, «які зв'язуватимуть ключове поняття і його ознаки», на останньому етапі здійснюється «підбір істотних ознак ключового поняття» [50, с. 124].

До переваг використання технології BYOD фахівці відносять: «зниження витрат закладу освіти; мобільність; […] надає можливість варіювати навчальний матеріал для учнів з різним рівнем мотивації та знань, тобто реалізовувати диференційований підхід» [10, с. 93–94].

Як зазначає В. Овідійчук: «Під час опрацювання основного теоретичного матеріалу уроку можна застосувати прийом «INSERT» [50, с. 122].

Якщо наукова робота перенасичена цитатами і посиланнями, виникає підозра, що автор не пропонує власного аналізу та висновків, а лише збирає

думки інших дослідників, перетворюючи свою роботу на своєрідну збірку чужих ідей.

Стиль лапок має бути однаковим по всьому тексту роботи: використовуються або «..» або "…".

Якщо після цитати наводиться посилання на джерело, крапка у кінці цитати виноситься за квадратні дужки посилання. Необхідно вказувати не тільки номер джерела зі списку Перелік посилань, а й номер сторінки, на якій ця цитата знаходиться.

1.4.3 Дотримання принципів академічної доброчесності

Виконуючи кваліфікаційну роботу, здобувач повинен самостійно виконати всі завдання та дотримуватися вимог академічної доброчесності. Конкретні правила і норми академічної доброчесності визначає «Кодекс академічної доброчесності Запорізького національного університету» [5].

Процедура розгляду випадків плагіату та інших порушень академічної доброчесності здійснюється згідно з вимогами «Положення про порядок запобігання та виявлення академічного плагіату в кваліфікаційних роботах здобувачів вищої освіти та дисертаціях на здобуття наукового ступеня доктора філософії у Запорізькому національному університеті» [10], розробленого відповідно до Закону України «Про освіту» [15] (див. Додаток А).

При виконанні кваліфікаційної роботи студент мусить дотримуватися вимог наукової етики:

- з повагою ставитися до авторських прав інших осіб, дослідження яких використовуються при виконанні кваліфікаційної роботи;
- коректно застосовувати інформацію з інших джерел шляхом здійснення належного цитування;
- не допускати проявів академічної недоброчесності, до яких відносяться академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація тощо.

Кваліфікаційна робота, в якій виявлено ознаки академічного плагіату або порушення академічної доброчесності іншого виду, не допускається до захисту та повертається студенту на виправлення та доопрацювання. У випадку повторного виявлення академічного плагіату у кваліфікаційній роботі здобувач вищої освіти може бути притягнутий до такої форми відповідальності як відрахування з університету (за рішенням Вченої ради університету).

Для уникнення академічного плагіату при написанні кваліфікаційної роботи студент повинен обов'язково посилатися на авторів і джерела, з яких запозичив матеріали або окремі дані (див. п. 1.4.2).

Перевірка кваліфікаційних робіт магістра на наявність академічного плагіату проводиться з використанням системи StrikePlagiarism на основі укладеного Університетом договору із компанією «Плагіат». Перевірці на плагіат підлягає основна частина роботи (без списку використаних джерел та додатків) в електронному вигляді. Якщо встановлено факт академічного плагіату або іншого виду порушення академічної доброчесності, то відповідальність

лежить на авторові роботи, який підписує декларацію доброчесності (Додаток Б).

1.5 Підготовка доповіді для захисту кваліфікаційної роботи магістра

Розробка доповіді до кваліфікаційної роботи – це заключний етап вашого дослідження, який вимагає ретельного підходу та чіткого структурування матеріалу. Доповідь має не лише відобразити результати вашої роботи, але й продемонструвати ваше вміння чітко і аргументовано викладати думки, відповідати на запитання та взаємодіяти з аудиторією.

Доповідь до кваліфікаційної роботи магістра – це не просто звіт про виконане дослідження, а й демонстрація ваших наукових знань, вміння аналізувати інформацію та формулювати висновки.

У розробці доповіді існує два підходи в її побудові: типова структура та структура на основі завдань дослідження.

Типова структура доповіді включає такі розділи:

1. Вступ

Актуальність дослідження – 1–2 речення.

Мета дослідження.

Завдання дослідження.

Об’єкт і предмет дослідження.

2. Основна частина

Представлення теоретичних основ дослідження: огляд літератури з обраної теми; аналіз існуючих підходів до вирішення проблеми; обґрунтування вибору теоретичної бази для вашого дослідження.

Опис власного дослідження: детальний опис проведених експериментів, спостережень, аналізу даних тощо; візуалізація результатів – діаграми, графіки, таблиці.

Обговорення результатів: представлення результатів педагогічного дослідження.

3. Висновки

Стислий огляд основних результатів.

Відповідь на питання, чи досягнули ви поставленої мети.

Пропозиції щодо подальших досліджень (необов’язково).

Структура доповіді на основі завдань дослідження:

1. Вступ

Актуальність дослідження – 1–2 речення.

Мета дослідження.

Завдання дослідження.

Об’єкт і предмет дослідження (можна представити на слайдах).

2. Основна частина

Коротка характеристика першого завдання: зазвичай представляються теоретичні основи дослідження.

Коротка характеристика другого завдання.

Коротка характеристика третього завдання.

Коротка характеристика четвертого завдання.

Коротка характеристика п’ятого завдання: представлення результатів педагогічного експерименту.

3. Висновки

Стислий огляд основних результатів.

Відповідь на питання, чи досягнули Ви поставленої мети.

Пропозиції щодо подальших досліджень (необов’язково).

Обов’язково потрібно декілька разів прочитати текст доповіді, щоб перевірити чи вкладаєтеся Ви в час, відведений для доповіді. Важливо також звернути увагу на те, чи вистачає Вам дихання під час вимовляння речень. Якщо дихання не вистачає, то краще скоротити речення або розбити його на два.

Щоб ваша доповідь була успішною, необхідно стежити за темпом мовлення, інтонацією, гучністю голосу і робити паузи. Мета – зацікавити аудиторію і зробити доповідь максимально зрозумілою.

Приклад тексту доповіді наведено в Додатку В.

Нарешті, презентація.

У розробці презентації до доповіді слід дотримуватися наступних вимог:

- єдина кольорова схема для всіх слайдів;
- мінімум тексту (не більше 6–8 рядків);
- шрифти Verdana (найкращий для читання з екрану), Tahoma, Arial, Arial Black;
- використання напівжирного накреслення для заголовків слайду;
- максимальна ілюстрованість слайдів (за допомогою схем, фотографій, скріншотів тощо).

Приклад презентації доповіді наведено в Додатку Д.

1.6 Порядок захисту кваліфікаційної роботи

У призначений термін, на попередньому захисті, студент звітує перед кафедрою, яка з’ясовує ступінь готовності кваліфікаційної роботи.

Після закінчення редагування кінцевого варіанту, робота зшивається та подається в завершеному, зброшурованому вигляді керівнику (за три тижні до захисту) з підписами студента, консультанта (за наявності) та нормоконтролера на аркуші завдання. Після цього керівник складає та підписує письмовий відгук на неї, де керівник оцінює загальну, спеціальну й виробничу підготовку студента, самостійність виконання роботи, відзначає степінь її новизни, актуальність, оцінює її науково-теоретичний та науково-методичний рівень та практичну значущість. Далі науковий керівник робить висновок на поданні кваліфікаційної роботи до Екзаменаційної комісії (ЕК) про можливість допуску роботи до захисту.

Кваліфікаційна робота передається завідувачу випускової кафедри (за два тижні до захисту). Завідувач кафедри на основі ознайомлення з роботою вирішує

питання про допуск студента до захисту, роблячи при цьому відповідний запис на поданні кваліфікаційної роботи до ЕК.

Приклад оформлення подання голові ЕК щодо захисту кваліфікаційної роботи магістра наведено в Додатку Е.

Кваліфікаційна робота, допущена завідувачем кафедри до захисту, разом із відгуком керівника, направляється на рецензію. Зазвичай рецензент відзначає досягнення випускника, його вміння вести наукову полеміку, аналізувати наукові джерела та мовний матеріал, оцінює композицію роботи, стиль та грамотність викладення, обсяг та якість оформлення роботи, відображає думку рецензента про загальну, фахову і виробничу підготовку студента, ступінь його самостійності при виконанні кваліфікаційної роботи, положення, які викликали сумніви рецензента та вимагають додаткових роз'яснень на захисті. Усі зауваження повинні бути конкретно аргументовані. Наприкінці рецензії виставляється оцінка «відмінно», «добре» або «задовільно». Рецензент підписує рецензію, обов'язково зазначивши свою посаду, ініціали та прізвище.

Кваліфікаційна робота, підписана автором і керівником роботи, за наявності відгуку та рецензії, рішенням завідувача кафедри допускається до захисту.

1.6.1 Порядок захисту кваліфікаційних робіт з використанням дистанційних технологій

Якщо можливості фізичного відвідування Університету здобувачами освіти під час проведення захисту кваліфікаційної роботи обмежені або відсутні та/або традиційні інструменти атестації здобувачів освіти не можуть бути застосовані з причин непереборної сили, застосовується Положення про організацію освітнього процесу з використанням технологій дистанційного навчання в Запорізькому національному університеті [9]. Дистанційна комунікація під час захисту кваліфікаційної роботи може здійснюватися за допомогою месенджерів (Viber, Telegram та ін.), відеоконференцій (BigBlueButton Moodle, MS Teams, ZOOM, CiscoWebEx, GoogleMeet та ін.).

Захист кваліфікаційної роботи з використанням *дистанційних технологій* навчання має здійснюватися в синхронному режимі (відеоконференція) і передбачати цифрову фіксацію (відеозапис, аудіозапис, фотофіксацію тощо). Альтернативою синхронному виступу може бути завчасно надісланий секретарю екзаменаційної комісії відеозапис виступу (презентації) здобувача освіти з можливістю його ідентифікації та засвідчення факту виступу.

Запитання-відповіді до здобувача освіти обов'язково проводяться у синхронному режимі. У разі виникнення під час складання атестації форс-мажорних обставин здобувач освіти повинен негайно повідомити секретаря екзаменаційної комісії про ці обставини за допомогою визначеного каналу зв'язку (телефон, месенджер тощо) з обов'язковою фото- або відеофіксацією стану виконання завдань та об'єктивних факторів, що перешкоджають його завершенню. За цих обставин можливість та час перескладання атестації визначається екзаменаційною комісією в індивідуальному порядку.

1.7 Процедура захисту кваліфікаційної роботи

З урахуванням зауважень та рекомендацій керівника та рецензента студент готує свою доповідь за результатами роботи та відповіді на питання й зауваження рецензента. Основні положення доповіді зазвичай попередньо формулюються письмово (див. п. 1.5). У будь-якому випадку виступ повинен бути складений так, щоб доповісти основні проблеми та результати дослідження за 7-10 хвилин.

Процедура захисту кваліфікаційних робіт на засіданні ЕК:

а) голова комісії оголошує назву роботи, називає її автора, наукового керівника та рецензента;

б) автор роботи доповідає основні положення та результати роботи;

в) члени комісії та присутні ставлять доповідачу питання, на які він має одразу відповідати;

г) у випадку необхідності виступає науковий керівник або зачитується його відгук;

д) виступає рецензент або зачитується його рецензія;

е) випускник відповідає на поставлені йому питання та зауваження рецензента.

Весь захист протоколюється секретарем ЕК.

Після завершення захисту всіх кваліфікаційних робіт ЕК на своєму засіданні спочатку виставляє свою оцінку за представлення роботи та її захист із розрахунку, представленому в табл. 1.2. Потім виставляє підсумкову оцінку за кваліфікаційну роботу, сумуючи бали, які були виставлені рецензентом та власну оцінку рівня представлення та захисту результатів дослідження випускником: 90 – 100 балів – «відмінно»; 75 – 89 балів – «добре»; 60 – 74 балів – «задовільно».

Усім випускникам, які успішно захистили кваліфікаційну роботу, рішенням ЕК присвоюється кваліфікація магістр.

Результати захисту кваліфікаційних робіт та рішення про присвоєння випускникам кваліфікації оголошуються головою ЕК одразу після завершення її засідання.

У тих випадках, коли захист кваліфікаційної роботи визначається незадовільним, ЕК установлює, чи може студент подати до повторного захисту ту ж роботу з доопрацюванням, яке визначає комісія, або він повинен розробити нову тему, що встановлюється випусковою кафедрою.

Студент, який одержав на захисті незадовільну оцінку, відраховується з університету. У цьому випадку студенту видається академічна довідка встановленого зразка.

Студент, який не захистив кваліфікаційну роботу, допускається до повторного захисту протягом трьох років після закінчення університету.

Студенту, який не захистив кваліфікаційну роботу з поважних причин (документально підтверджених), ректором університету може бути подовжений термін навчання до наступного періоду роботи ЕК із захисту кваліфікаційних робіт, але не більше, ніж на один рік.

Таблиця 1.2 – Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи магістра

Критерії оцінювання	К-ть балів
Вагомість отриманих наукових результатів: – точність та коректність формулювань наукових положень і висновків; – наукова новизна та практична значущість; – актуальність обраної теми дослідження; – чіткість постановки мети та завдань кваліфікаційної магістерської роботи, повнота їх реалізації; – адекватність обраних методів дослідження; – обсяг отриманих експериментальних даних та глибина їх інтерпретації; – дотримання наукового стилю викладення інформації.	до 50 балів
Якість оформлення кваліфікаційної роботи магістра відповідно до встановлених вимог	до 10 балів
Представлення результатів кваліфікаційної роботи магістра на офіційному захисті: – якість доповіді; – презентація; – відповіді на питання; – відгук рецензента (5 балів – «відмінно», 3 бали – «добре», 0 балів – «задовільно»).	**до 40 балів:** до 15 балів до 5 балів до 15 балів до 5 балів

? Найбільш типові питання, що виникають при підготовці кваліфікаційної робіт:

✓ **Де можна ознайомитися з тематикою робіт?**
Перелік тем робіт знаходиться на кафедрі.

✓ **Чи можна вносити зміни у формулювання теми роботи?**
Ні. Всі зміни та доповнення вносяться у формулювання теми до її затвердження наказом ректора.

✓ **Чи обов'язково включати весь зібраний фактичний матеріал у текст роботи?**
Необов'язково. Автору слід відібрати найбільш переконливі приклади, а, якщо необхідно, всі фактичні матеріали можуть подаватися в додатках.

✓ **З якого аркуша починається нумерація сторінок роботи?**
Нумерація сторінок починається з титульного аркуша, а номери ставимо, починаючи зі сторінки «Вступ».

✓ **Коли готова робота повинна бути подана на кафедру?**
Строк подачі робіт установлюється кожного року в завданні. Але він не може бути пізнішим, ніж за 3 тижні до захисту.

2 СТРУКТУРА КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Побудова кваліфікаційної роботи магістра має бути максимально наближеною до класичної структури наукової роботи. Структура пояснювальної записки до кваліфікаційної роботи та порядок розташування обов'язкових елементів:

- титульний аркуш;
- завдання на кваліфікаційну роботу;
- реферати (українською та англійською мовами);
- зміст;
- скорочення та умовні познаки;
- вступ;
- основна частина (розділи та підрозділи);
- висновки;
- перелік посилань;
- при необхідності, додатки;
- до роботи вкладаються відгуки наукового керівника та рецензента, а також подання голові ЕК.

2.1 Титульний аркуш

Титульний аркуш є першою сторінкою кваліфікаційної роботи, яка є основним джерелом інформації про назву, місце й час виконання роботи, її автора, наукового керівника й рецензента (див. Додаток Ж).

Титульний аркуш містить дані, які подають у такій послідовності:

- відомості про назву міністерства й навчального закладу;
- назва підрозділу (факультету та випускової кафедри);
- повна назва документа;
- відомості про автора, керівника та рецензента роботи;
- рік та місто написання.

Переноси слів у заголовках титульного аркуша не допускаються.

Місто та рік написання роботи розташовують посередині рядка в нижній частині титульного листа (без вживання слів «рік» або «р»).

2.2 Завдання на кваліфікаційну роботу

Завдання на кваліфікаційну роботу оформлюється на бланку, виконаному на двох сторінках аркуша, розміщується після титульного аркуша (див. Додаток И). Завдання містить інформацію про мету та вихідні дані для проведення дослідження, інформацію щодо структури кваліфікаційної роботи, етапи наукового дослідження та календарний план їх виконання. Дані подають у такій послідовності:

- відомості про назву міністерства й навчального закладу;
- назва підрозділу (факультету та випускової кафедри);
- назва ступеня освіти, спеціальності та освітньої програми, за якою буде захищатися студент;
- віза завідувача випускової кафедри;
- повна назва документа;
- відомості про автора та керівника;
- тема роботи (для кваліфікаційної роботи номер і дата наказу по Запорізькому національному університету, яким затверджено тему роботи);
- строк подання студентом роботи;
- вихідні дані до роботи;
- перелік питань, які потрібно розробити;
- перелік графічного матеріалу;
- підпис консультанта (якщо його наявність передбачена);
- дата видачі завдання;
- календарний графік виконання роботи;
- підпис студента про ознайомлення з завданням до роботи;
- підписи наукового керівника та нормоконтролера, які засвідчують допуск до захисту.

2.3 Реферат

Реферат (українською та англійською мовами) призначений для ознайомлення зі змістом роботи й містить дані, достатні для оцінки її оригінальності та новизни одержаних результатів. Реферат має бути розміщений безпосередньо за завданням на кваліфікаційну роботу, починаючи з нової сторінки, спочатку українською, а потім англійською мовами (див. Додаток К).

Реферат повинен містити:

- відомості про обсяг роботи, кількість ілюстрацій, таблиць, кількість джерел, додатків згідно з переліком посилань (усі відомості наводять включаючи дані додатків);
- текст реферату: реферат належить виконувати обсягом не більш, як 500 слів (зазвичай одна сторінка формату А4);
- перелік ключових слів та словосполучень, що є визначальними для розкриття суті роботи, має містити від 5 до 15 слів (словосполучень), які рекомендовано подавати перед текстом реферату великими літерами в рядок з абзацного відступу із прямим порядком слів у називному відмінку однини, розташованих за абеткою мови роботи та розділених комами.

Текст реферату повинен відображати подану в роботі інформацію в такій послідовності:

- мета дослідження;

- об’єкт і предмет дослідження;
- методи дослідження;
- результати та їх новизна;
- взаємозв’язок з іншими роботами;
- рекомендації щодо використання результатів роботи;
- важливість роботи та висновки.

Мета і завдання дослідження, об’єкт і предмет дослідження, методи дослідження розглядатимуться в п. 2.6, тому зараз розглянемо тільки приклади рефератів українською та англійською мовами.

👁 Приклад реферату

Кваліфікаційна робота магістра «Застосування інформаційно-комунікаційних технологій для модернізації процесу викладання математики»: 44 с., 30 рис., 5 табл., 11 джерел, 3 додатки.

ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ, ІНТЕРАКТИВНА ДОШКА, ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ, МОДЕРНІЗАЦІЯ, МАТЕМАТИКА, СТУДЕНТ, LEARNINGAPPS, SMARTNOTEBOOK.

Об’єкт дослідження – роль та місце інформаційно-комунікаційних технологій в сучасні системі освіти.

Мета роботи: дослідити основні аспекти використання інформаційно-комунікаційних технології навчання на заняттях з математичних дисциплін.

Метод дослідження – аналітичний, емпіричний.

На сьогоднішній день зросла необхідність відновлення методів навчання для підвищення ефективності навчального процесу. Збільшення розумового навантаження на заняттях з математики змушує задуматися над тем, як підтримати інтерес студентів до математики, їх активність протягом усього уроку. Одним з таких методів є використання на заняттях інформаційних комп'ютерних засобів, як засобів підготовки, контролю й навчання математиці. Щоб розширити уявлення про можливості викладання математики у кваліфікаційній роботі досліджено: засоби та технології викладання математики (як у повсякденні, так і в умовах пандемії), засоби модернізації процесу викладання та особливості застосування інформаційно-комунікаційних технологій. Були наведені приклади застосування програмного забезпечення. Варто відзначити, що застосування інформаційно-комунікаційних технологій у вивченні математики може виявитися досить ефективним. Можливості які вони надають значно спрощують та допомагають при викладанні математики.

👁 Приклад реферату англійською мовою

Master’s Qualifying Theses «Application of Information and Communication Technologies to Modernize the Teaching of Mathematics»: 44 pages, 30 figures, 5 tables, 11 references, 3 supplements.

Distance Learning, Interactive Whiteboard, Information and Communication Technologies, Modernization, Mathematics, Student, LearningApps, SmartNotebook.

The object of the study is the role and place of information and communication technologies in modern education systems.

The aim of the study is to explore the main aspects of the use of information and communication technologies in mathematics lessons.

The methods of research are analytical, empirical.

To date, there is a growing need to restore teaching methods to improve the efficiency of the educational process. Increasing the mental load in mathematics lessons makes you think about how to maintain students' interest in the subject, their activity throughout the lesson. One of such methods is the use of computer information tools in the classroom, as a means of training, control and teaching mathematics. To expand the understanding of the possibilities of teaching mathematics in the qualification work studied: methods and technologies of teaching mathematics (both in everyday life and in a pandemic), means of modernizing the teaching process and features of information and communication technologies. Examples of software applications were given. It should be noted that the use of information and communication technologies in the study of mathematics can be quite effective. The opportunities they provide greatly simplify and help in teaching mathematics.

Шаблони рефератів українською та англійською мовами наведені в Додатку К (К.1 і К.2).

2.4 Зміст

Зміст – перелік заголовків усіх частин роботи із зазначенням номерів їхніх перших сторінок (див. Додаток К). Зміст розташовують безпосередньо після реферату, з нової сторінки.

Зміст включає завдання на кваліфікаційну роботу, реферат, summary, вступ, назви всіх розділів, підрозділів, пунктів (якщо вони мають назву), висновки, перелік посилань та назви додатків із зазначенням номерів сторінок, з яких починаються ці елементи роботи. Заголовки в змісті повинні точно повторювати заголовки в тексті роботи. Не можна скорочувати або давати їх у іншому формулюванні або послідовності.

У змісті для заголовків розділів абзацний відступ не використовують. Допускається розміщення заголовків підрозділів й пунктів зі зміщенням вправо. У змісті всі заголовки і підзаголовки пишуть малими літерами, починаючи з великої літери (виключенням є акроніми та слова, які повністю пишуться великими літерами). Розривати слова знаком переносу у «Змісті» не рекомендовано.

Вільні місця між заголовками та номерами сторінок заповнюють розділовими знаками у вигляді крапок.

Приклад змісту та шаблон його оформлення неведений у Додатку Л.

2.5 Скорочення та умовні познаки

Скорочення та умовні познаки (якщо потрібно) – упорядкований перелік у вигляді окремого списку специфічної термінології, маловідомих скорочень, нових позначень, символів і одиниць, які повторюються в роботі не менше трьох разів [4]. Перелік розташовують безпосередньо після змісту, починаючи з нової сторінки. При використанні скорочень, термінів менше трьох разів, перелік не складається, бо розшифровку можна навести в тексті при першому застосуванні.

Перелік повинен розташовуватись стовпцем. Ліворуч в алфавітному порядку наводять умовні позначення, символи, одиниці, скорочення й терміни, праворуч – їх детальну розшифровку.

Приклад оформлення скорочень та умовних познак (фрагмент сторінки)

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

2 рядки, міжрядковий інтервал – 1,5 інт.

ДПА	– Державна підсумкова атестація
ЗЗСО	– Заклад загальної середньої освіти
ЗНО	– Зовнішнє незалежне оцінювання
НУШ	– Нова українська школа
…	

2.6 Вступ

Вступ – коротка частина роботи, в якій стисло подана загальна характеристика роботи. Послідовність представлення основних частин Вступу:

- обґрунтування актуальності роботи;
- перелік основних нормативних документів, які стосуються дослідження (Законів України, програм середньої освіти, модельних програм, міжнародних документів тощо);
- короткий огляд публікацій дотичних до Вашого дослідження;
- об’єкт і предмет дослідження;
- мета і завдання дослідження;
- перелік методів дослідження;
- практичне та наукове значення дослідження;
- інформація про впровадження результатів наукового дослідження;
- стисла характеристика кваліфікаційної роботи.

Рекомендований обсяг Вступу – 4-5 сторінок.

Актуальність є першим критерієм вибору теми дослідження. Актуальність відповідає на питання: Навіщо це потрібно? Актуальність залежить від того, наскільки результати дослідження сприятимуть вирішенню конкретних

практичних завдань, або усуненню протиріч у сфері освіти. Актуальність дослідження робить дослідження важливим і цінним. *Актуальність* – обов'язкова вимога до будь-якої наукової роботи. Тому цілком зрозуміло, що вступ до неї починають з обґрунтування актуальності обраної теми.

👁 Приклад актуальності теми кваліфікаційної роботи

Тема: «Методика розв'язування текстових задач в шкільному курсі алгебри»

Актуальність. На сучасному етапі розвитку суспільства неможливо уявити процес наукового пізнання без застосування математичного апарату. Математична освіта є важливою складовою загальноосвітньої підготовки учнів. Місце математики в системі шкільної освіти визначається її роллю в інтелектуальному, соціальному і моральному розвитку особистості, розумінні будови і використанні сучасної техніки, розвитку економіки, інформаційно-комунікаційних технологій, сприймання наукової картини світу і сучасного світогляду. Математика є опорним предметом при вивченні суміжних дисциплін, тому без належної математичної підготовки неможлива повноцінна освіта сучасної людини. Сьогодні, вирішальне значення для системи шкільної освіти має математична грамотність, яка впливає на формування особистості школяра. Математична освіта розвиває критичне та логічне мислення зокрема, просторове уявлення, увагу, пам'ять, формує загальнокультурні та життєві компетентності учня.

Далі, сформульовану актуальність підкріплюють положення різних законодавчих та нормативних документів України та положення міжнародних документів. Після цього коротко описують основні напрями досліджень в аспекті теми Вашої кваліфікаційної роботи та вказуються прізвища дослідників.

👁 Приклад переліку нормативних документів та напрямів досліджень за темою кваліфікаційної роботи

Тема: «Розробка методики використання сервісів Web 2.0 при викладанні математики»

Основні вимоги до викладання математики та формування й розвитку в учнів закладів загальної середньої освіти інформаційно-комунікаційної компетентності містяться у наступних державних та програмних документах України: Законі України «Про освіту» (2017); Державному стандарті базової середньої освіти (2020), Стратегії розвитку інформаційного суспільства в Україні (2013) та програмі з математики (2017). Необхідність формування інформаційно-комунікаційної компетентності закладена в міжнародних документах: проєкті «Ключові компетентності для навчання впродовж життя» (Організації економічного співробітництва, 2002), Рамці цифрової компетентності громадян (Об'єднаний дослідницький центр Європейської Комісії, 2013 і 2016). Реалізація методики навчання з використанням сервісів Web 2.0 стає особливо актуальною останнім часом в зв'язку переходом закладів загальної середньої освіти до дистанційного навчання.

Проблему використання сервісів Web 2.0 висвітлюють в своїх публікаціях в різних аспектах: сприяння мотивації учнів до вивчення дисциплін за рахунок впровадження цих засобів (Jiménez C., Безрук К., Хохлова Л., Чурок С., Шпільова В.), полегшення освітньої діяльності вчителя (Anggoro K. J., Burton R., Власій О., Войтович Н., Найдьонова А., Стефанишин М.), залучення учнів до спільної творчої діяльності (Crook Ch., Іванова Ю., Овідійчук В.), Одночасно звертається увага на застосування цих сервісів для реалізації різних технологічних рішень: створення інформаційно-орієнтованого освітнього середовища (Бондар О., Ворожбит А., Задорожна А., Мукій Т., Якуніна І.); здійснення дистанційного навчання (Jaga M. R., Войтович Н., Найдьонова А., Сокол І., Стадніченко К.), організації навчання з використання систем управління навчанням (Кізіченко Л., Колос К., Сасків Г., Спірін О.).

Отже, в Україні виникає нагальна необхідність залучення педагогічних працівників до оволодіння методикою використання сучасних інформаційно-комунікаційних та цифрових технологій під час проведення реальних і дистанційних занять.

Формулювання проблеми спричиняє вибір певного об’єкту дослідження – широкого, інтегрального поняття. Інакше кажучи, об’єктом може бути все те, що так чи інакше містить педагогічні суперечності і спричиняє проблемну ситуацію. *Об’єкт дослідження* – це те, на що спрямований процес пізнання. Об’єкт дослідження – та частина практики або наукового знання, з якою дослідник має справу. Він є процесом або явищем, що породжують досліджувану проблемну ситуацію. Крім об’єкту, визначається також предмет дослідження. *Предмет дослідження* – це найбільш значущі з практичної та теоретичної точки зору властивості, сторони, особливості об’єкта, які підлягають безпосередньому вивчення. В якості об’єкта виступає те, що досліджується, а предмета – те, що в цьому об’єкті дістає наукове пояснення.

👁 Приклади об’єкта і предмета дослідження за різними темами кваліфікаційної роботи

Тема: «Методика розв’язування текстових задач в шкільному курсі алгебри»

Об’єкт дослідження – процес навчання алгебри в шкільному курсі математики.

Предмет дослідження – методики розв’язування текстових задач в шкільному курсі алгебри.

Тема: «Застосування інформаційно-комунікаційних технологій для модернізації процесу викладання математики»

Об’єкт дослідження: роль та місце інформаційно-комунікаційних технологій в сучасні системі освіти.

Предмет дослідження – методи та засоби використання інформаційно-комунікаційних технології навчання на заняттях з математичних дисциплін.

Мета дослідження – це комплекс результатів, які необхідно одержати в процесі дослідження. Мета дослідження – це те, до чого ви прагнете у своєму дослідженні. Мета дослідження вже закладена у саму назву обраної для дослідження теми. Чітке уявлення мети дослідження сприяє цілеспрямованій діяльності дослідника. Мета дослідження, як правило, полягає у підвищенні ефективності процесів навчання й виховання, а в широкому розумінні – педагогічного процесу в цілому. *Завдання дослідження* – конкретизація загальної мети, цілей з урахуванням предмета дослідження. Послідовність визначених завдань має бути такою, щоб кожне з них логічно випливало з попереднього. У цілісній єдності завдань відсутність одного може призвести до незавершеності всього дослідження та неможливості його використання у педагогічній практиці.

👁 Приклади мети і дослідження за різними темами кваліфікаційної роботи

Тема: «Методика розв'язування текстових задач в шкільному курсі алгебри»

Мета дослідження полягає у теоретичному обґрунтуванні та дослідженні практики реалізації методики розв'язування текстових задач в шкільному курсі алгебри.

Для досягнення поставленої мети передбачається вирішення наступних **завдань:**

– проаналізувати теоретичні основи методики розв'язування текстових задач в шкільному курсі алгебри;

– здійснити аналіз зарубіжного досвіду, щодо методичних підходів розв'язування текстових задач в шкільному курсі алгебри;

– дослідити практику реалізації методики розв'язування текстових задач в шкільному курсі алгебри;

– розробити рекомендації, щодо навчання учнів розв'язувати текстові задачі в шкільному курсі алгебри.

Тема: «Застосування інформаційно-комунікаційних технологій для модернізації процесу викладання математики»

Мета дослідження – дослідити основні аспекти використання інформаційно-комунікаційних технології навчання на заняттях з математичних дисциплін.

Завдання дослідження:

– дати загально-теоретичну характеристику інформаційно комунікаційних технологій у сучасній системі освіти;

– провести дослідження особливостей застосування інформаційно-комунікаційних технологій для викладання математики у сучасному освітньому просторі;

– виділити можливі шляхи модернізації процесу викладання математики за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій;

– перевірити ефективність застосування ІКТ на заняттях з математики.

Здійснюючи дослідження, дослідник використовує не один якийсь метод,

а систему методів наукового дослідження. Тому постає необхідність оптимального поєднання методів, для їх комплексного використання. Для цього потрібно бути обізнаним з різними методами, використовувати усталені в науці групи методів. Згідно з методологією педагогічного дослідження в ньому застосовуються теоретичні та емпіричні методи, а також методи математичної статистики. Більш докладно про методи можна дізнатися з навчального посібника «Методологія наукових досліджень» [16].

👁 Приклад вказання методів дослідження

Тема: «Методика розв'язування текстових задач в шкільному курсі алгебри»

Для вирішення поставлених завдань застосовувалися методи дослідження:

– *теоретичні*: вивчення наукових праць, теоретичний аналіз, абстрагування, синтез, систематизація, які були використані для узагальнення теоретичних основ методики розв'язування текстових задач в шкільному курсі алгебри, аналіз класифікації текстових задач, аналіз методів розв'язування;

– *емпіричні*: опитування учнів, бесіди з учителями, тестування, анкетування, оцінювання учнівських робіт;

– *експериментальні*: дослідження практики реалізації методики розв'язування текстових задач в шкільному курсі алгебри.

Для кваліфікаційної роботи магістра за предметною спеціальністю «Середня освіта (Математика)» важливо впровадження результатів дослідження. Для цього здобувач бере довідку про впровадження його розробок в одному із закладів освіти. Орієнтовний приклад тексту довідки / акту про впровадження результатів кваліфікаційної роботи наведено в Додатку М.

👁 Приклад інформації про впровадження результатів дослідження

Тема: «Методика розв'язування текстових задач в шкільному курсі алгебри»

Впровадження розробленої методики відбулося на базі середньої загальноосвітньої школи №133 Печерського району м. Києва.

Нарешті наприкінці Вступу надається коротка інформація про роботу: вказуються кількість частин роботи. Далі вказуються числові показники: кількість використаних посилань, кількість таблиць, рисунків, додатків, кількість сторінок. Далі надаються короткі характеристики Вступу, кожного розділу, висновків.

👁 Приклад стислої інформації про кваліфікаційну роботу

Тема: «Методика розв'язування текстових задач в шкільному курсі алгебри»

Структура роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (69 найменувань). Робота містить 2 таблиці, 8 рисунків, 1 додаток. Повний обсяг роботи складає 91 сторінку, з них

65 сторінок – основна частина.

У вступі обґрунтовується актуальність теми, розкривається науковий апарат дослідження: мета, предмет, об’єкт, завдання й методи дослідження, практичне значення, відомості про апробацію результатів дослідження.

У першому розділі «Теоретичні основи методики розв’язування текстових задач в шкільному курсі алгебри» проаналізовано теоретичні засади поняття «задача» та «текстова задача». З’ясовано, що задача представляється як будь-яка вимога виконати обчислення, перетворення, побудову; провести доведення або дослідження чого-небудь, що має відношення до просторових форм або кількісних відношень; або запитання, яке буде рівносильним такій вимозі. Уточнено, що текстова математична задача обіймає основне місце у навчальних програмах шкільного курсу математики, зокрема алгебри. Окреслено основні функції текстових задач: навчальну, розвивальну, виховну та контрольну. Встановлено, що розв’язування текстових математичних задач сприяє розвитку критичного мислення, просторової уяви в учнів, набуття життєвого досвіду, що є актуальним в сучасних умовах сьогодення. Наведено різні підходи до класифікацій текстових задач.

У другому розділі «Методичні підходи до розв’язування текстових задач в шкільному курсі алгебри» здійснено аналіз зарубіжного досвіду, щодо методичних підходів розв’язування текстових задач в шкільному курсі алгебри. Встановлено, що в Республіці Польща виділяється суттєво більше годин, які відведені на математичну підготовку. З’ясовано, що досвід навчання розв’язанню текстових завдань у зарубіжних країнах різниться від Українського. Наприклад, учні шостих класів закладів загальної середньої освіти Ізраїлю розв’язують, не завдання, а вбрані в словесну форму приклади на виконання арифметичних дій. Проведено аналіз підручників та посібників з алгебри. Встановлено, що найбільш поширеною є класифікація способів розв’язування текстових задач на арифметичний, графічний та алгебраїчний. Також, нами було визначено і діяльність учня при колективному розв’язуванні текстових задач арифметичним способом та встановлено, що у учнів формується грамотна математична мова.

У третьому розділі «Дослідження практики реалізації методики розв’язування текстових задач в шкільному курсі алгебри» досліджено практику реалізації методики розв’язування текстових задач в шкільному курсі алгебри. Визначено, що при наданні основної ролі текстовим задачам у шкільному курсі математики (алгебри) є фундаментом отримання високих результатів розуміння в подальшому учнями математики. У результаті дослідження нами було також з’ясовано, що при навчанні учнів розв’язувати текстові задачі вчителі допускають помилки методичного характеру. Найтиповішими з них є: вміння вірно опрацювати умову задачі, вміння вірно визначити алгоритм розв’язання текстової задачі та вміння зробити висновок за результатами розв’язання задачі. Встановлено, що навички учнів, їх розуміння предмета та вміння використовувати отримані знання на практиці, залежить від учителя. Сформульовані рекомендації, щодо навчання учнів розв’язувати текстові задачі в шкільному курсі алгебри.

У висновках наведені підсумки проведеного наукового дослідження.

Список посилань містить перелік використаних джерел, розглянутих та проаналізованих в кваліфікаційній роботі.

2.7 Основна частина кваліфікаційної роботи

Основна частина роботи складається з конкретних розділів з відповідними назвами. При цьому назви окремих розділів не повинні збігатися з назвою роботи. Зазвичай робота містить не менше трьох розділів. Кожний розділ починають з нової сторінки. Основному тексту кожного розділу може передувати передмова з коротким описом вибраного напрямку та обґрунтуванням застосованих методів досліджень. «Основна частина» – це умовна назва, яку не слід вживати при оформленні змісту та в самій роботі.

Перший розділ присвячений теоретичному аналізу розглянутих джерел: документів (підручників, програм, положень, наказів тощо); наукових публікацій (монографій, дисертацій, статей, тез конференцій тощо); інформаційних ресурсів. Здобувач освіти використовує в цьому розділі переважно методи теоретичного дослідження: вивчення джерел, аналіз і синтез, індукція і дедукція, класифікація, порівняння, узагальнення, моделювання. На основі вивчення джерел та проведених аналізу, індукції та дедукції, класифікації та порівняння відповідно до завдань дослідження, з’являються певні авторські висновки (метод синтезу) із визначенням перспектив подальших дослідницьких пошуків.

У другому розділі представляються практичні аспекти дослідження. На основі проведеного в першому розділі теоретичного дослідження, формується практична площина дослідження. Практика стосується: добору методів та засобів навчання, вибору платформ для розробки навчального контенту та представлення кінцевого продукту, опису методики викладання, забезпечення психологічних аспектів навчання (розвиток мотивації дітей, створення емоційно приємної атмосфери, забезпечення індивідуалізації навчання тощо). Другий розділ присвячений особистим розробкам здобувача освіти, тому в ньому мінімально використовується цитування та метод вивчення джерел.

Крім того в другому розділі можна скористатися такими емпіричними методами дослідження як експертне оцінювання розроблених цифрових засобів навчання, анкетування вчителів практиків для вивчення сучасного стану з проблеми дослідження.

У третьому розділі детально описується план експерименту, методи збору емпіричних даних (анкетування, опитування, тестування тощо), часові рамки проведення педагогічного експерименту, відбір експериментальної та контрольної груп. Далі проводиться: порівняння результатів експериментальної та контрольної груп, статистична обробка результатів експерименту за допомогою статистичних гіпотез, наведення розробок учнів – демонстрація результатів проведених інтерактивних методів навчання тощо.

У цьому розділі важливо за результатами констатувального і контрольного експериментів:

- представити гістограми розподілу учнів експериментальної та контрольної груп за оцінками;

- провести обчислення мір центральної тенденції (зазвичай середнє значення) і мір мінливості та порівняти ці статистичні показники, тобто визначити наскільки дві групи подібні / розрізняються;
- порівняти учнів експериментальної та контрольної груп за допомогою одного з критеріїв для незв'язаних груп [16].

Дані констатувального експерименту мають засвідчити відсутність відмінностей між експериментальною та контрольною групами, а результати контрольного – довести наявність значущих розбіжностей між ними.

Також важливо результати учнів експериментальної групи, отримані на констатувальному і контрольному експериментах, порівняти між собою, щоб довести ефективність розробленої методики або засобів навчання.

Загальна схема проведення педагогічного експерименту наведена на рисунок 2.1.



Рисунок 2.1 – Схема проведення обчислень за результатами педагогічного експерименту

В основній частині допускається на початку кожного розділу представлення його короткої характеристики, а наприкінці надаються короткі висновки, які в тому числі і «підводять» до наступного розділу.

2.8 Висновки

Наукове дослідження завершують висновки по всій роботі у вигляді цілісного, логічно пов'язаного тексту. Висновки є стислим викладенням підсумків проведеного дослідження та відповідати поставленим у вступі цілям та завданням. Висновки, що завершують кожний розділ та роботу в цілому, повинні відповідати суті роботи та особистим міркуванням автора. Висновки виражають результати роботи без додаткової аргументації. Здебільшого в них відсутні конкретні приклади або їх дуже мало. Не вживаються цитати із наукових праць та розгорнуті міркування. Заключна частина повинна займати не більше 5% від загального обсягу роботи: Зазвичай це 2–3 сторінки, інколи – 1.

На основі наведених у Вступі завдань коротко представляють характеристику їх виконання. Найголовніший висновок: мета дослідження (кваліфікаційної роботи) досягнута.

Нижче наведено приклад Висновків до кваліфікаційної роботи.

👁 Приклад Висновків до кваліфікаційної роботи

Тема: «Методика розв'язування текстових задач в шкільному курсі алгебри»

На виконання поставленої мети нами розв'язано поставлені завдання, та зроблено такі висновки:

- проаналізовано теоретичні засади терміну «задача» та «текстова задача». Уточнено, що задача представляється як будь-яка вимога виконати обчислення, перетворення, побудову; провести доведення або дослідження чого-небудь, що має відношення до просторових форм або кількісних відношень; або запитання, яке буде рівносильним такій вимозі;
- встановлено, що розв'язування текстових математичних задач сприяє розвитку критичного мислення, просторової уяви в учнів, набуття життєвого досвіду, що є актуальним в сучасних умовах сьогодення. Впровадження текстових математичних задач на уроках алгебри є особливо корисними при розвитку в учнів творчого потенціалу, математичної грамотності та інформаційно-цифрової компетентності;
- наведено різні підходи до класифікацій текстових задач. Визначено, що текстові задачі поділяються на: задачі «на рух»; задачі «на роботу»; задачі на суміші та сплави; задачі з цілочисельними значеннями; задачі «на відсотки». Встановлено, що при використанні диференційованого підходу завдання мають бути пізнавально-пошукового характеру, в процесі виконання яких учні здобувають нові знання;

- здійснено аналіз зарубіжного досвіду, щодо методичних підходів розв'язування текстових задач в шкільному курсі алгебри. З'ясовано, що досвід навчання розв'язанню текстових завдань у зарубіжних країнах різниться від Українського. Аналіз зарубіжного досвіду, щодо розв'язування текстових задач з алгебри дав нам можливість встановити, що роль текстових задач в курсі шкільної математики як в Україні, так і в зарубіжних країнах набуває великого значення. Але для того, щоб була досягнена кінцева мета навчання потрібно вчителю правильно ознайомлювати учнів з навчальним матеріалом та звернути увагу на зміст задачі та шляхи її розв'язання;
- проведено аналіз підручників та посібників з алгебри, який дозволив переконатися в тому, що текстові задачі надійно інтегровані в усі теми курсу шкільної математики з 5 по 9 класи;
- досліджено практику реалізації методики розв'язування текстових задач в шкільному курсі алгебри. Визначено, що при наданні основної ролі текстовим задачам у шкільному курсі математики (алгебри) є фундаментом отримання високих результатів розуміння в подальшому учнями математики. У результаті дослідження нами було також з'ясовано, що при навчанні учнів розв'язувати текстові задачі вчителі допускають помилки методичного характеру. Найтиповішими з них є: вміння вірно опрацювати умову задачі, вміння вірно визначити алгоритм розв'язання текстової задачі та вміння зробити висновок за результатами розв'язання задачі. Встановлено, що навички учнів, їх розуміння предмета та вміння використовувати отримані знання на практиці, залежить від учителя;
- сформульовано рекомендації, щодо навчання учнів розв'язувати текстові задачі в шкільному курсі алгебри. На нашу думку, основою у процесі розв'язування текстових задач має бути рисунок, бо саме наочне зображення умови задачі у вигляді схеми чи рисунку полегшує процес міркувань учнів, щодо визначення вірного алгоритму розв'язання задачі.

2.9 Перелік посилань

Перелік посилань (або список використаних джерел) – це впорядкований перелік усіх опублікованих робіт та інших матеріалів, на які зроблені посилання в тексті. В список не вносять публікації та інші матеріали, не згадані в тексті, навіть тоді, коли вони відомі автору і безпосередньо стосуються теми дослідження. Обсяг переліку посилань кваліфікаційної роботи – 40–50 джерел, з яких 10–15% – іноземних джерел, 50% – сучасних джерел (за останні 10 років). На всі наукові джерела, що представлені в Переліку посилань, повинні бути посилання в тексті магістерської роботи (див. 1.4.2). Велике значення має правильний бібліографічний опис джерел і порядок їх розташування в списку. Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинного стандарту з бібліотечної та видавничої справи (Національний стандарт України ДСТУ

8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання») [3].

Найчастіше використовується алфавітний принцип розташування використаних у роботі документів, але використовуються також алфавітно-хронологічний, хронологічний, предметно-тематичний, персональний принципи та за порядком згадування джерел у основному тексті. Якщо в список входить література на різних мовах, то він будується в такій послідовності: українською мовою; мовами з латинським алфавітом; мовами з оригінальною графікою. Алфавітний ряд видань, надрукованих латинським шрифтом, будується на основі латинського алфавіту. Латинським алфавітом користуються: англійська, латинська, німецька, французька та інші мови.

Більш докладно щодо оформлення переліку джерел посилань див. у п. 3.9.

2.10 Додатки

Додатки – необов'язкова частина роботи, в якій розташовують таблиці аналізу підручників, календарно-тематичне планування уроків, конспекти уроків, ілюстративні матеріали, сценарії вебквестів, результати діагностики учнів тощо. У додатках подають матеріал, який є необхідним для повноти сприйняття кваліфікаційної роботи, але не може бути розміщений в основній частині через великий обсяг або спосіб відтворення. Матеріали в додатках можуть бути необхідні як документальна основа роботи, мають самостійну цінність або можуть бути використані на практиці. Додатки розміщують у порядку посилання на них у тексті кваліфікаційної роботи.

Описана структура роботи допускає деякі видозміни відповідно до її змісту й обсягу.

3 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

3.1 Загальні вимоги до тексту

Кваліфікаційна робота магістра має бути написана українською мовою, старанно відредагована й вичитана. Обсяг тексту (без урахування переліку посилань; додатків; ілюстрацій і таблиць, які повністю займають площу сторінки) не має перевищувати **90 сторінок**.

Текст кваліфікаційної роботи необхідно друкувати на аркуші стандартного формату А4 (297×210 мм), залишаючи поля таких розмірів: ліве – 25–30 мм, праве – 10–15 мм, верхнє й нижнє – 15–20 мм. Текст набирають при застосуванні текстового процесора Microsoft Word.

Вимоги до форматування основного тексту:

- шрифт: гарнітура – Times New Roman, колір – чорний, кегль – 14 пт, інколи для виділення можна застосовувати курсивне накреслення шрифту;
- абзац: міжрядковий інтервал – 1,5 рядки, вирівнювання – по ширині, відступ першого рядка абзацу – 1,25 см.

Вимоги до форматування заголовків першого рівня (Вступ, Назви розділів, Висновки, Перелік посилань, Додаток А, …):

- шрифт: гарнітура – Times New Roman, колір – чорний, кегль – 14 пт, напівжирне накреслення, всі літери **ПРОПИСНІ**;
- абзац: міжрядковий інтервал – 1,5 рядки, вирівнювання – по центру, **без відступу** першого рядка абзацу;
- назви розділів повинні мати нумерацію (не обов’язково застосовувати нумерований список), а інші заголовки першого рівня – Завдання на кваліфікаційну роботу, Реферат, Summary, Зміст, Скорочення та умовні познаки, Вступ, Висновки, Перелік посилань без нумерації.

Вимоги до форматування заголовків другого, третього … рівня:

- шрифт: гарнітура – Times New Roman, колір – чорний, кегль – 14 пт, напівжирне накреслення;
- абзац: міжрядковий інтервал – 1,5 рядки, вирівнювання – по ширині, відступ першого рядка абзацу – 1,25 см.

В деяких випадках (наприклад, в рисунках і таблицях) допускається використовувати шрифт 10–12 пт.

Окремі частини кваліфікаційної роботи (титульний аркуш, завдання на кваліфікаційну роботу, додатки) можна виконувати іншим способом, ніж основна частина.

Шрифт друку повинен бути чітким, текст – чорного кольору середньої жирності. Кольоровий друк дозволяється використовувати лише для рисунків (діаграми тощо).

Під час оформлювання тексту кваліфікаційної роботи треба дотримуватися рівномірної насиченості, контрастності й чіткості зображення. Усі лінії, літери, цифри та знаки мають бути чіткі й нерозпливчасті.

Прізвища, назви установ, організацій, фірм, програмних продуктів та інші власні назви друкуються мовою оригіналу. Допускається транслітерувати власні назви і наводити назви організацій в перекладі мовою документу, додаючи (при першій згадці) оригінальну назву. При скороченні слів і словосполучень потрібно спочатку навести повну назву, а після цього в дужках – її скорочення (навіть якщо воно було вказано в «Переліку умовних скорочень»). У тексті не припускається використовувати: науково-технічні та економічні терміни, які є близькими за значенням (синоніми), для одного й того ж поняття; тавтологічні словосполучення (наприклад, можна використати «наголошувати», «зауважувати» чи «акцентувати» замість «акцентувати увагу»); абревіатури усіх категорій стандартів, технічних умов та інших нормативних документів без їх реєстраційного номеру (наприклад: ДСТУ, ТУ).

У роботі необхідно посилатися на авторів наукових публікацій, згадуючи їх прізвища та ініціали. По всій роботі потрібно дотримуватися однакової схеми, обравши один із варіантів: Гуревич Р. С. (прізвище та повні ініціали); Р. С. Гуревич (повні ініціали та прізвище); Гуревич Р. (прізвище та літера імені); Р. Гуревич (літера імені та прізвище). Між прізвищем та ініціалами вводиться нерозривний пропуск: комбінація клавіш **‹Ctrl›+‹Shift›+‹Пропуск›**. Всюди по тексту необхідно використовувати однаковий знак тире «–»: комбінація клавіш **‹Ctrl›+‹-›** на додатковій цифровій клавіатурі.

Ілюстративний матеріал в роботі можна створювати безпосередньо в Microsoft Word за допомогою інструментів стрічки Вставка (схеми SmartArt, графічні об’єкти, фігури, діаграми) та імпортувавши зображення з файлів, створених в інших застосунках (CorelDraw, Microsoft Visio, гістограми в Microsoft Excel тощо).

Для попередньої перевірки допускається подавати кваліфікаційну роботу нормоконтролеру в не зброшурованому вигляді. Готова кваліфікаційна робота повинна бути зброшурована в тверду обкладинку типографським способом. Незалежно від способу брошурування аркуші повинні бути закріплені щільно, без перекосів, пом’ятих аркушів тощо.

Послідовність аркушів при брошуруванні:

- перший аркуш – титульний; включається в нумерацію сторінок як перша сторінка, номер не вказується;
- другий аркуш – завдання на роботу; двосторонній типографський бланк завдання враховують як дві сторінки, номер не вказується;
- третій аркуш – реферат українською мовою; включається в нумерацію як четверта сторінка, номер не вказується;
- четвертий аркуш – реферат англійською мовою; включається в нумерацію як п’ята сторінка, номер не вказується;
- п’ятий аркуш – перша сторінка Змісту; включається в нумерацію як шоста сторінка, номер не вказується (до змісту включаються Завдання на кваліфікаційну роботу, Реферат, Summary, заголовки всіх наступних структурних елементів роботи, починаючи зі Вступу (перший аркуш, на якому вказується номер сторінки);

- передостанній аркуш – остання сторінка переліку посилань (за відсутності додатків), якщо є додатки, то остання сторінка додатків;
- останній аркуш – Декларація академічної доброчесності, номер не вказується.

3.2 Побудова роботи: розділи, підрозділи, пункти. Нумерація

Основну частину роботи треба ділити на розділи, підрозділи й пункти. Пункти, за необхідності, можуть ділитися на підпункти.

Розділи й підрозділи повинні мати заголовки, назви яких чітко відображають їх зміст. Пункти й підпункти можуть мати заголовки. Заголовки структурних частин (Реферат, Summary, Зміст, Скорочення та умовні познаки, Вступ, Висновки, Перелік посилань) і заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка й друкувати великими літерами напівжирного накреслення без крапок наприкінці, не підкреслюючи.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів слід починати з абзацного відступу (перший рядок) і друкувати маленькими літерами (крім першої великої), напівжирним накресленням без крапок у кінці, не підкреслюючи.

Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Перенесення слів у заголовку розділу не допускається.

Відстань між заголовками розділів і заголовками пунктів та подальшим текстом має бути два рядки.

Відстань між заголовками підрозділів, пунктів, підпунктів і попереднім текстом має бути один або два рядки, а подальшим – один рядок.

Відстань між двома заголовками – один рядок.

Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту й підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено менше двох рядків тексту.

Після останньої цифри номеру розділу, підрозділу, пункту й підпункту крапка не ставиться.

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти слід нумерувати арабськими цифрами. Номер підрозділу складається з номерів розділу й підрозділу, розділених крапкою. Розділи, як і підрозділи, можуть складатися з одного або декількох пунктів.

Якщо розділ або підрозділ має тільки один пункт або пункт має один підпункт, то нумерувати його не треба. Приклад нумерації у додатку А.

Сторінки роботи слід нумерувати арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці (при застосуванні текстового редактора *Microsoft Word* рекомендується обирати шрифт *Times New Roman* чорного кольору з кеглем 12 пт).

Схема оформлення заголовків та основного тексту наведена на рисунок 3.1.



Рисунок 3.1 – Схема оформлення і нумерації розділів та підрозділів

3.3 Рисунки

Усі графічні матеріали кваліфікаційної роботи (діаграми, графіки, схеми, фотографії, рисунки тощо) повинні мати однаковий підпис «Рисунок» та відповідати вимогам стандартів [2].

Позначення, терміни, позиції, розміри на рисунках повинні відповідати згадуванням їх у тексті. Одиниці виміру треба наводити в одиницях міжнародної системи СІ. Позначення одиниць розміщують в одному рядку з числовим значенням.

Рисунок подають одразу після тексту, де вперше посилаються на нього, або якнайближче до нього на наступній сторінці, а за потреби – в додатках.

Рисунки нумерують наскрізно арабськими цифрами, крім рисунків у додатках. Дозволено нумерувати рисунки в межах кожного розділу. У цьому разі номер рисунка складається з номера розділу та порядкового номера рисунка в цьому розділі, які відокремлюють крапкою, наприклад, рисунок 2.1 – перший рисунок другого розділу. Рисунки кожного додатка нумерують окремо. Номер рисунка додатка складається з познаки додатка та порядкового номера рисунка в додатку, відокремлених крапкою, наприклад, рисунок А.1 – перший рисунок додатка А.

Правила розташування рисунку (див. рис. 3.2):

- відстань між текстом та рисунком має бути один рядок;
- рисунок розташовують по центру без абзацного відступу;
- під рисунком знаходиться назва, розміщена під ним посередині рядка без абзацного відступу;
- після назви додається пустий рядок.

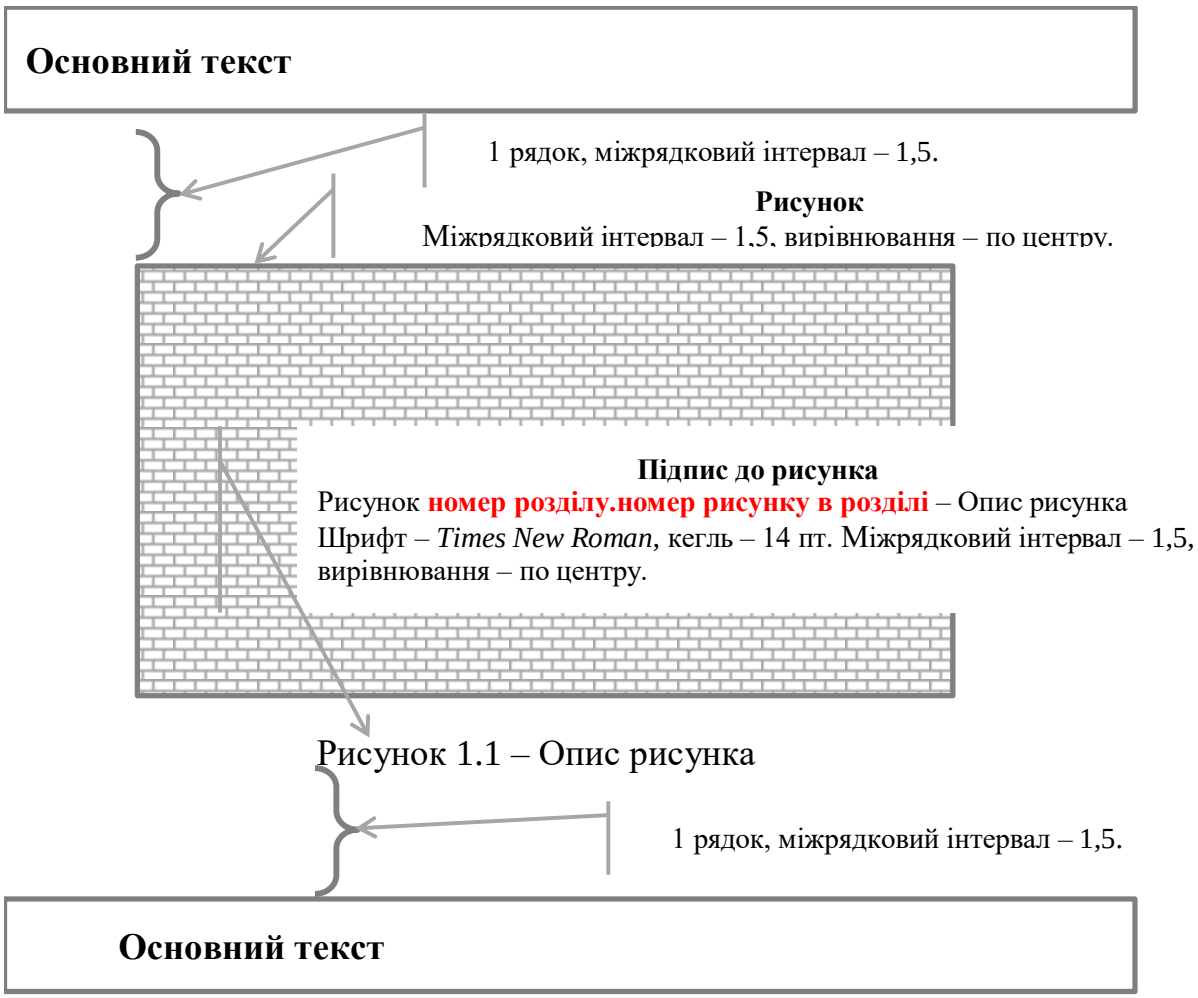


Рисунок 1.1 – Опис рисунка

Рисунок 3.2 – Схема розташування рисунку

Рисунок має бути розміщений в межах полів стандартного аркуша тексту. Якщо він має кілька зображень, то їх нумерують (літерують). Якщо на графіку наведено декілька кривих, потрібно безпосередньо на рисунку вказати їхній порядковий номер (арабською цифрою або малою українською літерою). Окремі деталі зображення можна позначити тонкою прямою лінією, яка виносить за його межі умовне позначення. Останні звичайно – це мала літера (рідше цифра) без дужки або умовне скорочення. Написи на рисунках мають бути лаконічні й розшифровані в підписі до них.

Назва рисунка має відображати його зміст, бути конкретною та стислою. Якщо з тексту пояснювальної записки зрозуміло зміст рисунка, його назву можна не наводити. За потреби пояснювальні дані до рисунку подають безпосередньо після графічного матеріалу перед назвою рисунку.

Приклад рисунка

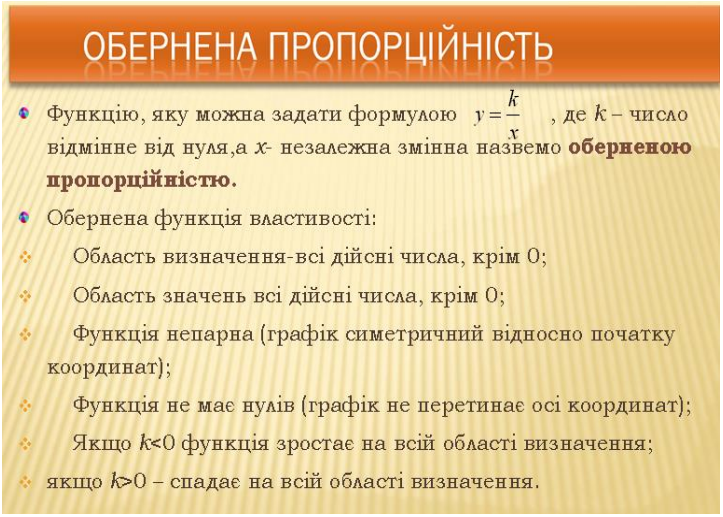
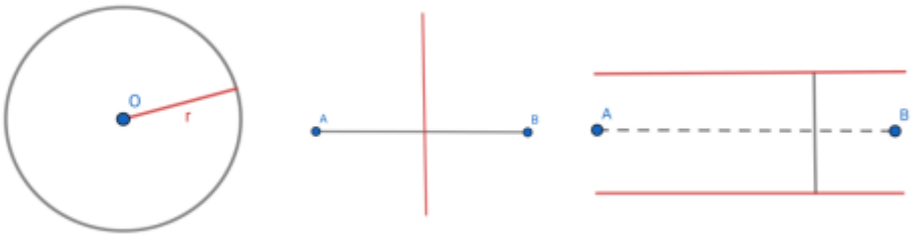


Рисунок 1

Приклад рисунка, що складається з кількох зображень



а) б) в)

а) ГМТ, яке знаходиться на заданій відстані r від даної точки O, є коло з центром у точці O радіуса r: $\omega(O;r)$;

б) ГМТ, рівновіддалених від точок A і B, є серединний перпендикуляр до AB;

в) ГМТ, віддалених від даної прямої AB на відстань r, є сукупність двох прямих, паралельних до даної, які знаходяться на відстані r від неї

Рисунок 2.3 – Основні ГМТ на площині

На всі рисунки мають бути посилання в тексті роботи, наприклад «(див. рис. 3.1)» або «(рис. 3.1)» або «рисунок 3.2».

Рисунок виконують на одній сторінці аркуша. Незважаючи на те, що складно уявити рисунок, який розташовуються на декількох сторінках, тим не менше таке можливо. Якщо рисунок не вміщується на одній сторінці, то його можна переносити на наступні сторінки. У такому разі назву рисунку надають лише на першій сторінці, пояснювальні дані – на тих сторінках, яких вони стосуються, і під ними друкують: «Рисунок ___, аркуш ___».

3.4 Таблиці

Таблиці є одним з найпоширеніших і найефективніших інструментів для представлення даних у педагогічних дослідженнях. Вони дозволяють систематизувати, узагальнити та наочно представити результати дослідження, що полегшує їх аналіз і розуміння.

У педагогічному дослідженні таблиця дає змогу:

- систематизувати дані – упорядкувати великі обсяги інформації;
- легко порівнювати різні групи даних, виявляти закономірності та тенденції;
- узагальнити результати дослідження;
- наочно представити дані, що полегшує їх розуміння.

Схема оформлення таблиці наведена на рисунок 3.3.

Таблиця _____ – _____
номер назва таблиці

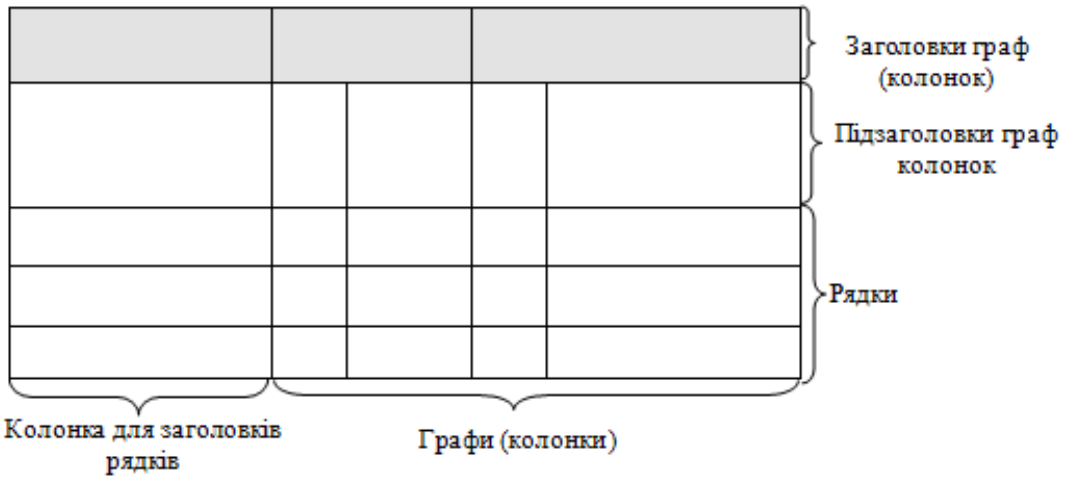


Рисунок 3.3 – Структурна схема таблиці

Горизонтальні та вертикальні лінії, які розділяють рядки таблиці, а також лінії зліва, справа й знизу, що обмежують таблицю, можна не проводити, якщо їх відсутність не ускладнює користування таблицею.

У заголовках граф для розмірних величин треба наводити їх розмірності, відокремлюючи розмірності від позначення або назви графи комою.

Кожна таблиця має перелік заголовки всіх граф (колонок) таблиці. Заголовки колонок таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої літери, якщо вони становлять одне речення із заголовком.

Підзаголовки, які мають самостійне значення, подають з великої літери. Наприкінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Переважна форма іменників у заголовках – однина.

Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті роботи із зазначенням її номера. **Після таблиці слід відступити один рядок до наступного тексту.**

Таблиці нумерують наскрізно арабськими цифрами, крім таблиць у додатках. Дозволено таблиці нумерувати в межах розділу. У цьому разі номер таблиці складається з номера розділу та порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, Таблиця 2.1 – перша таблиця другого розділу.

Таблиці кожного додатка нумерують окремо. Номер таблиці додатка складається з позначення додатка та порядкового номера таблиці в додатку, відокремлених крапкою, наприклад, «Таблиця В.1 – Назва таблиці» – перша таблиця додатка В.

Назва таблиці має відображати її зміст, бути конкретною та стислою. Якщо з тексту можна зрозуміти зміст таблиці, її назву можна не наводити.

Назву таблиці друкують з великої літери і розміщують над таблицею з абзацного відступу без крапки в кінці.

Заголовок таблиці повинен складатися зі слова «Таблиця», номера таблиці та через тире – назви таблиці. **Заголовок таблиці розміщують через один рядок після тексту**.

👁 Приклад оформлення таблиці

Таблиця 2.2 – Логіко-математичний аналіз теоретичного матеріалу

Поняття		**Факти**	**Способи діяльності**
Нові	– одиничне коло; – синус, косинус, тангенс, котангенс довільного кута; – тригонометрична функція	– теорема косинусів та її наслідок; – теорема про рівність суми квадратів діагоналей паралелограма та суми квадратів всіх його сторін; – теорема синусів; – лема про хорду та наслідок з неї; – формули знаходження площі трикутника	– встановлення виду кутів; – існування кута, за заданими значеннями синуса, косинуса, тангенса, котангенса; – знаходження найбільшого кута трикутника

Продовження таблиці 2.2

Поняття		Факти	Способи діяльності
Базові	– синус, косинус, тангенс, котангенс гострого кута; – трикутник; – прямокутний трикутник	– теорема про суму кутів трикутника; – нерівність трикутника	– елементарні геометричні побудови

Якщо рядки або колонки таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під іншою або поруч, чи переносять частину таблиці на наступну сторінку. У кожній частині таблиці повторюють заголовки всіх граф та боковик (колонку для заголовків рядків). У разі поділу таблиці на частини дозволено її головку чи боковик заміняти відповідно номерами колонок або рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами в першій частині таблиці. Слово «Таблиця» подають лише один раз над першою частиною таблиці. Над іншими частинами таблиці з абзацного відступу друкують «Продовження таблиці ____» або «Кінець таблиці ____ » без повторення її назви.

3.5 Переліки

Переліки (за потреби) подають у розділах, підрозділах, пунктах і/або підпунктах. Перед переліком ставлять двокрапку (крім пояснювальних переліків на рисунках).

Якщо подають переліки одного рівня підпорядкованості, на які у роботі немає посилань (маркований перелік), то перед кожним із переліків ставлять знак «тире». Якщо у звіті є посилання на переліки (нумерований перелік), підпорядкованість позначають малими літерами української абетки (за виключенням літер ґ, ї, й, ь), далі – арабськими цифрами, далі – через знаки «тире». Після цифри або літери певної позиції переліку ставлять круглу дужку.

👁 Приклад оформлення маркованого переліку

Етапи розв’язання задач на побудову:

- аналіз задачі, мета якого – встановити зв’язки між шуканими і даними задачі, знайти план виконання побудови;
- побудова, яка здійснюється за планом, обґрунтованим на етапі аналізу;
- доведення, мета якого – з’ясування, що побудована фігура задовольняє умову задачі;
- дослідження, мета якого – з’ясувати, за яких даних задача має розв’язки, скільки їх, чи є окремі випадки, які потребують спеціального розгляду.

👁 Приклад оформлення нумерованого переліку

Основні методи дослідження:

а) теоретичні:
   1) аналіз та синтез;
   2) дедукція та індукція;
   3) метод порівняння та аналогій;
   4) систематизація та класифікація;
   5) аксіоматичний та гіпотетичний метод;
   6) історичний метод тощо;

б) емпіричні:
   1) спостереження;
   2) експеримент;
   3) тестування;
   4) метод експертних оцінок;
   5) узагальнення незалежних характеристик;
   6) аналіз результатів діяльності;
   7) вивчення та узагальнення практичного досвіду тощо;

в) методи обробки даних:
   1) кількісні (статистичні);
   2) якісні (диференціація за групами та блоками).

У разі розвиненої та складної ієрархії переліків дозволено користуватися можливостями текстових процесорів автоматичного створення нумерації переліків (наприклад, цифра – літера – тире).

Текст кожної позиції переліку треба починати з малої літери з абзацного відступу відносно попереднього рівня підпорядкованості. Між елементами ставлять кому або крапку з комою, залежно від ступеня логічного зв’язку між ними й складності синтаксичної побудови елемента переліку.

3.6 Виноски

Пояснення до окремих даних, наведених у тексті пояснювальної записки або таблиці, допускається оформляти виносками.

Виноски позначають над рядком арабськими цифрами з круглою дужкою, наприклад, $^{1)}$. Виноски нумерують у межах кожної сторінки. Дозволено виноску позначати зірочкою (*).

На одній сторінці тексту можна застосовувати не чотирьох виносок.

Знак виноски проставляють безпосередньо після слова, числа, символу або речення, до якого дають пояснення. Цей самий знак ставлять і перед пояснювальним текстом.

Пояснювальний текст виноски пишуть з абзацного відступу:

– у тексті пояснювальної записки – у кінці сторінки, на якій зазначено виноску;
– у таблиці – під основною частиною таблиці, але в її межах.

Виноску відокремлюють від основного тексту пояснювальної записки чи таблиці тонкою горизонтальною лінією завдовжки від 30 мм до 40 мм, проведеною в лівій частині сторінки.

Текст виноски друкують кеглем 12 з абзацного відступу через один міжрядковий інтервал.

👁 Приклад оформлення виноски

Цитата в тексті: «... послідовність є арифметичною прогресією тоді й тільки тоді, коли кожний її член, крім першого (і останнього, якщо послідовність скінченна) дорівнює середньому арифметичному двох сусідніх із ним членів [1)]»

Відповідне подання виноски:

_____

[1)] Ця властивість стосується тих послідовностей, у яких більше двох членів

3.7 Формули та рівняння

Формули та рівняння розташовують після тексту, в якому вони згадуються, посередині рядка.

Вище й нижче формули (або групи формул) або рівняння повинно бути залишено один вільний рядок.

Формули й рівняння в роботі (за винятком формул і рівнянь, наведених у вступі, висновках і додатках) слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу. Номер формули або рівняння складається з номера розділу й порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад, формула (1.3) – третя формула першого розділу.

У кожному додатку номер формули чи рівняння складається з великої літери, що позначає додаток, і порядкового номера формули або рівняння в цьому додатку, відокремлених крапкою, наприклад (А.3). Якщо в тексті роботи чи додатка лише одна формула чи рівняння, їх нумерують так: (1) чи (А.1) відповідно.

Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку. При перенесенні нумерованої формули, номер її проставляють навпроти останнього рядка перенесеної формули. Номер групи формул ставлять навпроти останньої з них. Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання у наступному тексті. Інші нумерувати не рекомендується. Номер формули-дробу подають на рівні основної горизонтальної риски формули, а номер формули-системи – по центру.

Формула входить до речення як його рівноправний елемент. Тому в кінці формул в тексті і перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації.

Опис значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, слід наводити з нового рядка безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні, в рядок через коми.

Перший рядок пояснення починають без абзацного відступу словом «де» без двокрапки. Якщо необхідно навести чисельне значення символу, то його наводять після пояснення. Познаки, яким встановлюють визначення чи пояснення, рекомендовано вирівнювати у вертикальному напрямку.

У формулах і/чи рівняннях верхні та нижні індекси, а також показники ступеня, в усьому тексті звіту мають бути однакового розміру, але меншими за букву чи символ, якого вони стосуються.

Формули, що йдуть одна за одною й не розділені текстом, відокремлюють комою, групи формул – крапкою з комою.

👁 Приклад оформлення формули

Для перевірки гіпотез застосовується критерій Манна-Вітні, який обчислюється за формулою (3.1) [44, с. 196]:

$$U_{\text{емп}} = (n_1 \cdot n_2) + \frac{n_x \cdot (n_x + 1)}{2} - T_x \qquad (2.1)$$

де n_1 і n_2 – обсяги вибірок;
n_x – обсяг вибірки з більшою ранговою сумою;
T_x – найбільша з двох рангових сум.

3.8 Посилання

У тексті можна робити посилання на структурні елементи самої роботи та інші джерела.

У разі посилання на структурні елементи самої роботи зазначають відповідно номери розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, позицій переліків, рисунків, формул, рівнянь, таблиць, додатків. Посилаючись, треба використовувати такі вирази: «у розділі 4», «див. 2.1», «відповідно до 2.3.4», «(рисунок 1.3)», «відповідно до таблиці 3.2», «згідно з формулою (3.1)», «у рівняннях (1.23)–(1.25)», «(додаток Г)» тощо.

Дозволено в посиланні використовувати загальноприйняті скорочення, наприклад, «згідно з рис. 10», «див. табл. 3.3» тощо.

Посилаючись на позицію переліку, треба зазначити номер структурного елемента роботи та номер позиції переліку з круглою дужкою, відокремлені комою. Якщо переліки мають кілька рівнів – їх зазначають, наприклад: «відповідно до 2.3.4, б), 2)».

Посилання в тексті на джерела інформації, наведені в переліку посилань, рекомендовано подавати так: номер у квадратних дужках, за яким це джерело зазначено в переліку джерел посилання, та/або номер сторінки (крім газетних статей, Internet сторінок і випадків, коли посилаються на джерело в цілому). Наприклад, «[32, с. 85]» або «у роботах [2; 3]».

Допускається наводити посилання на джерела інформації у виносках: оформлення посилання має відповідати його бібліографічному опису за переліком посилань із зазначеного номера.

👁 Приклад посилання на джерело інформації

Як зазначає Слєпкань З. І. від «методики, яку застосовує вчитель, залежить успіх всього освітнього процесу» [48, с. 73][1)].

Відповідний опис у переліку посилань:

48. Слєпкань З. І. Методика навчання математики : підручник для студентів мат. спец. ВПНЗ. Київ : Вища школа, 2006. 582 с.

Відповідне подання виноски:

_____

[1)][5] Слєпкань З. І. Методика навчання математики : підручник для студентів мат. спец. ВПНЗ. Київ : Вища школа, 2006. 582 с.

3.9 Бібліографічний опис (перелік джерел посилання)

Складання переліку посилань за важливістю стоїть на одному рівні з аналізом результатів. Абсолютно неприпустима плутанина і помилки в прізвищах та ініціалах авторів, назвах журналів, номерах сторінок та інших деталях бібліографічного опису.

Перелік джерел, на які є посилання в основній частині роботи, наводять після висновків, починаючи з нової сторінки. Назви пишуть з абзацу, другий та наступні рядки пишуть від краю лівого поля (від нульового положення табулятора).

У відповідних місцях тексту мають бути посилання. Порядкові номери описів у переліку є посиланнями в тексті (номерні посилання). Рекомендована кількість назв – до 50. До цього списку включаються всі публікації вітчизняних і зарубіжних авторів, на які є посилання в роботі. Всі джерела вказуються тією мовою, якою вони видані.

Джерела, на які є посилання лише в додатку, наводять в окремому переліку, який розміщують у кінці цього додатка.

Літературні джерела слід розміщувати одним із таких способів:

- у порядку появи посилань у тексті (найбільш зручний для користування і рекомендований при написанні кваліфікаційних робіт);
- в алфавітному порядку прізвищ перших авторів або заголовків;
- у хронологічному порядку.

Відомості про джерела, включені до переліку посилань, необхідно надавати відповідно до вимог чинного стандарту з бібліотечної та видавничої справи (Національний стандарт України ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання») [3].

Основними елементами бібліографічного опису є інформація про: автора (-ів); назву твору; вид видання (за потреби – про перевидання чи переклад); місце видання, видавництво; рік видання та обсяг публікації.

Літературу, що видана різними мовами, розміщують у такий спосіб: кирилицею, а потім – латиницею.

Нижче наведені схеми та приклади оформлення бібліографічних описів та посилань.

Схема оформлення посилання на книгу (незалежно від кількості авторів)

Заголовок (Прізвище та Ініціали всіх авторів)**. Назва** (книги) : **відомості, що відносяться до назви / відомості про відповідальність** (Ініціали та Прізвище автора(ів) (порядок написання Ініціалів та Прізвища автора – у залежності від розташування на титульному аркуші)) [та ін.] **;** (Ініціали та Прізвище укладачів **;** редакторів **;** Назви установ, що брали участь у створенні документу)**. Місце** (місто) **видання : Видавництво** (дозволено не подавати найменування (ім'я) видавця)**, рік видання. Кількість сторінок** (можна зазначати загальний обсяг, або номер сторінки, на якій подано об'єкт посилання)**.**

Приклади:

Один автор

1. Гура О. І. Психолого-педагогічна компетентність викладача вищого навчального закладу: теоретико-методологічний аспект : монографія. Запоріжжя : ГУ «ЗІДМУ», 2006. 332 с.
2. Ількевич Н. С. Хмарні технології в освіті : навч.-метод. посібник. Житомир : вид-во ЖДУ, 2021. 88 с.
3. Lawrens P. R. The Case Method of Teaching Human Relations and Administration. Cambridge : Harvard University Press, 1953. 265 p.

Два автори

1. Прус А. В., Швець В. О. Збірник задач з методики навчання математики. Житомир : Рута, 2011. 388 с.
2. Сисоєва С. О., Кристопчук Т. Є. Методологія науково-педагогічних досліджень : підручник. Рівне : Волинські обереги, 2013. 359 с.

Три автори

1. Носенко Ю. Г., Попель М. В., Шишкіна М. П. Хмарні сервіси і технології у науковій і педагогічній діяльності : методичні рекомендації / за ред. М. П. Шишкіної. Київ : ІІТЗН НАПН України, 2016. 73 с.
2. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Геометрія : Підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закладів з поглибленим вивченням математики. Харків : Гімназія, 2017. 304 с.

Чотири і більше авторів

1. Гуржій А. М., Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л. Мультимедійні технології та засоби навчання : навч. посібник / за ред. А. М. Гуржія. Вінниця : Нілан-ЛТД. 556 с.
2. Професійна педагогічна освіта: інноваційні технології та методики : монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. 564 с.

Автор(и) та редактор(и)/ упорядники

1. Енциклопедія освіти / Акад пед наук України ; головний ред. В. Г. Кремень. Київ : Юрінком Інтер, 2008. 1040 с.
2. Інформатика : підручник для 6 класу закладів загальної середньої освіти / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер. Київ : УОВЦ «Оріон», 2019. 192 с.

Без автора

1. Дистанційне навчання в умовах карантину: досвід та перспективи. Аналітико-методичні матеріали / кол. автор.; за загальною редакцією О. М. Топузова; укл. М. В. Головко. Київ : Педагогічна думка, 2021. 192 с.
2. Інтернет-ресурси в навчальному процесі: добірка цікавих інтернет-ресурсів / Освітній проєкт «На урок». Київ : [б. в.], 2020. 42 с.
3. Професійна педагогічна освіта: інноваційні технології та методики : монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. 564 с.

Схема оформлення посилання на багатотомне видання

Назва (багатотомника) **: відомості, що відносяться до назви. Номер тому. Назва тому. Місце** (місто) **видання : Видавництво** (дозволено не подавати найменування (ім’я) видавця)**, рік видання. Кількість сторінок** (можна зазначати загальний обсяг, або номер сторінки, на якій подано об’єкт посилання).

Приклади:

1. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики. Ч. 1. Загальна методика навчання інформатики. Київ : Навчальна книга, 2003. 254 с.
2. Словник української мови : [в 11 т.] / АН Української РСР, Ін-т мовознав. ім. О. О. Потебні ; редкол. : І. К. Білодід (голова) та ін. Київ : Наук. думка, 1970 – 1980. Т. 9 : С / ред. тому: І. С. Назарова та ін. 1978. 916 с.
3. Сухомлинський В. О. Вибрані твори : [у 5 т.]. Київ : Рад. школа, 1976. Т. 1. 1976. 328 с.

Схема оформлення посилання на дисертацію

Заголовок (Прізвище та Ініціали автора)**. Назва :** дис. … ступінь**, галузь наук / Установа. Місце видання. Місто видання, рік.**

Приклади:

1. Андрєєв А. М. Теоретико-методичні засади підготовки майбутнього вчителя фізики до організації інноваційної діяльності учнів у навчальному

процесі : дис. … д-ра пед. наук : 13.00.04 / Запорізький національний університет. Запоріжжя, 2019. 577 с.

2. Євдоченко О. О. Європейське бізнес-середовище в розвитку міжнародної економічної діяльності : дис... канд. екон. наук : 08.05.01 / Київський національний економічний ун-т. Київ, 2005. 235 с.

3. Bryant B. D. A sequentially articulated experiment to compare two instructional software input infrastructures : Doctoral dissertation / University at Albany. Albany, NY, 1998. 150 p.

Схема оформлення посилання на автореферат дисертації

Заголовок (Прізвище та Ініціали автора)**. Назва :** автореф. дис. … ступінь**, галузь наук / Місце видання. Місто видання, рік. Кількість сторінок.**

Приклади:

1. Андрєєв А. М. Теоретико-методичні засади підготовки майбутнього вчителя фізики до організації інноваційної діяльності учнів у навчальному процесі : автореф. дис. … д-ра пед. наук : 13.00.04 / Запорізький національний університет. Запоріжжя, 2019. 43 с.

2. Настас Д. М. Застосування хмаро орієнтованих технологій у процесі проєктування мультимедійних освітніх ресурсів навчання майбутніх учителів початкової школи : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.10 / ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка». Старобільськ, 2020. 22 с.

Схема оформлення посилання на закони та інші законодавчі акти:

Назва (документа) **: відомості, що відносяться до назви** (тип документа, дата прийняття, № документа) / **відомості про відповідальність** (Назви установ – видавників документ **;** Ініціали та Прізвище укладачів **;** редакторів, якщо це збірник документів)**. Відомості про видання** (Офіц.)**. Місце** (місто) **видання : Видавництво** (дозволено не подавати найменування (ім’я) видавця)**, рік видання. Кількість сторінок** (сторінковий інтервал) / **URL :** http://... (для запобігання помилок у наведенні електронної адреси рекомендовано подавати її в один рядок) (дата звернення : 00.00.0000)**.**

Приклади:

1. Про деякі питання державних стандартів повної загальної середньої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 р. № 898 (зі змінами, внесеними згідно з Постановою КМ від 30.08.2022 р. № 972). URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/898-2020-%D0%BF#Text (дата звернення : 27.08.2022).

2. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. *Голос України*. 2017. 27 верес. (№ 178-179). С. 10–22.

3. Про схвалення концепції розвитку цифрових компетентностей та затвердження плану заходів з її реалізації : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 03.03.2021 р. № 167-р. URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/167-2021-%D1%80#Text (дата звернення : 27.08.2022).

Схема оформлення посилання на ДСТУ

ДСТУ номер стандарту. Назва стандарту. Місто, рік. Кількість сторінок.

Приклади:

1. ДСТУ 3017-2015. Видання. Основні види. Терміни та визначення. Київ, 2016. 42 с.
2. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис. Скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила(ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). [На заміну ДСТУ3582-97; чинний від 2013-08-22]. Вид. офіц. Київ : Мінекономрозвитку України, 2014. 15 с. (Інформація та документація).
3. ДСТУ 7152:2010. Видання. Оформлення публікацій у журналах і збірниках. [Чинний від 2010-02-18]. Вид. офіц. Київ, 2010. 16 с. (Інформація та документація).

Схема оформлення посилання на частину видання

розділ книги (складова книги)

Заголовок (Прізвище та Ініціали всіх авторів)**. Назва розділу. *Назва всього видання* / відомості про відповідальність** (Ініціали та Прізвище укладачів **;** редакторів)**. Місце** (місто) **видання : Видавництво** (дозволено не подавати найменування (ім'я) видавця)**, рік видання. Сторінковий інтервал.**

Приклади:

1. Дем'янчук О. О. Методика формування гностичних умінь. Професійна педагогічна освіта: інноваційні технології та методики : Монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. С. 417–430.
2. Онкович Г. В. Автореферат. *Енциклопедія освіти* / за ред. В. В. Кремень Київ : Юрінком Інтер, 2008. С. 7–8.
3. Alef, K. & Nannipieri, P. Soil respiration. *Methods in applied soil microbiology and biochemistry*. New York : Acad. Press, 1995. P. 214–218.

тези доповідей, матеріали конференцій

Автор(и). Назва доповіді. *Назва конференції* : відомості, що відносяться до назви (форма подачі конференції: матеріали, зб. текстів виступів, праці конф., зб. наук. праць, тези) (місто проведення конференції, дата проведення конференції)**. Місце** (місто) **видання : Видавництво** (дозволено не подавати найменування (ім'я) видавця)**, рік видання. Сторінковий інтервал.**

Приклади:

1. Хохлова Л. Г., Хома Н. Г. Застосування гейміфікації в освітньому процесі на уроках математики. *Сучасні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи* : матеріали IX Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (м. Тернопіль, 28 квітня 2022). Тернопіль С. 227–229.
2. Шпак М. О., Пшенична О. С. Класифікація ігрових мультимедійних матеріалів сервісу Genially. *Актуальні проблеми математики та інформатики* :

збірн. тез чотирнадцятої Всеукраїнської, двадцять першої регіональна наук. конференції молодих дослідників (м. Запоріжжя, 26 квітня 2023 р). Запоріжжя : ЗНУ, 2023. С. 118–124.

3. Ambrožová P., Kaliba M. Online Escape Games as an Educational Tool. *Proceedings of ICERI 2021 Conference* (Online Conference, 8–9 November, 2021). 2021. Vol. 8. P. 5998–6003.

періодичне видання

Заголовок (Прізвище та Ініціали всіх авторів)**. Назва статті.** ***Назва періодичного видання***. **Рік публікації. Номер. Сторінковий інтервал.**

Приклади:

1. Овдійчук В. А. Розвиток критичного мислення на уроках інформатики в закладі загальної середньої освіти. *Псих.-пед. основи гуманізації навч.-вихов. процесу в школі та ВНЗ.* 2019. Вип. 2 (22). С. 118−128.

2. Мехед Д. Б., Мехед К. М. Розвиток цифрової компетентності засобами гейміфікації. *Вісник Національного університету Чернігівський колегіум імені Т. Г. Шевченка. Серія: Педагогічні науки.* 2019. Вип. 2. С. 26–31.

3. Заболотний В. Ф., Слободянюк І. Ю., Мисліцька Н. А. Дидактичні можливості використання веборієнтованих технологій під час навчання фізики в класах гуманітарного профілю. *Інформаційні технології і засоби навчання.* 2018. Т. 65, № 3. С. 53–65.

4. Irwansyah R., Izzati M. Implementing Quizizz as Game Based Learning and Assessment in the English Classroom. *TEFLA Journal*. 2021. Vol. 3. No 1. P. 13–18.

Схема оформлення посилання на електронний ресурс

Автор(и) (якщо є)**. Назва публікації. Загальна назва ресурсу. URL :** http://... (для запобігання помилок у наведенні електронної адреси рекомендовано подавати її в один рядок) (дата звернення : 00.00.0000)

Приклади:

1. Морзе Н. В., Варченко-Троценко Л. О. Використання Wiki-технології для організації навчального середовища сучасного університету. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету* : електронне наукове фахове видання. 2015. №1. С. 115–125. URL : https://doi.org/10.28925/2414-0325.2015.1.115n25 (дата звернення : 23.02.2024).

2. Основні вимоги до змісту, оформлення та застосування мультимедійних презентацій. *Кафедра педагогіки, психології та мовної підготовки ХМАПО.* 31.01.2018. URL : https://cutt.ly/eMMzw1n (дата звернення : 18.09.2022).

3. Шість капелюхів: прийом-гра для розвитку критичного мислення. *На урок : освітній проєкт*. 20.06.2018. URL : https://cutt.ly/9MO3YGz (дата звернення : 24.08.2022).

4. Mallinson D. J. Nearpod: Classroom Learning Platform (URL : https://nearpod.com). *Journal of Political Science Education.* 2022. Vol. 18. No. 3. P. 411–416. DOI : 10.1080/15512169.2022.2080072.

3.10 Цитування

Під час роботи з різними джерелами (наукова та навчальна література, періодичні видання) студент виписує цитати. Науковий етикет вимагає точно відтворювати цитований текст, бо найменше скорочення може спотворити зміст, викладений автором.

Загальні вимоги до цитування такі:

1) текст цитати починається і закінчується лапками і наводиться в граматичній формі, в якій він поданий в джерелі, із збереженням особливостей авторського написання. Наукові терміни, запропоновані іншими авторами, не виділяються лапками, за винятком тих, що викликали загальну полеміку. У цих випадках використовується вираз «так званий»;

2) цитування має бути повним, без довільного скорочення авторського тексту і без перекручень думок автора. Пропуск слів, речень, абзаців при цитуванні авторського тексту позначається трьома крапками, які можуть ставитися на початку, всередині та в кінці цитати;

3) кожна цитата обов'язково супроводжується посиланням на джерело;

4) при непрямому цитуванні (переказ, виклад думок інших авторів своїми словами) слід бути максимально точним щодо думок автора, коректним в оцінюванні його результатів і робити відповідні посилання на джерела; у випадку непрямого цитування, коли дається інформація з декількох джерел щодо одного питання, посилання на **всі** згадані джерела обов'язкові;

5) цитування повинно бути оптимальним, враховуючи, що надмірне цитування створює враження компілятивності, а недостатнє – знижує наукову цінність викладеного матеріалу.

Рекомендується робити посилання на останні видання авторів, публікації, з яких запозичені матеріали або окремі результати. На більш ранні видання можна посилатися у тих випадках, коли праці, в яких міститься необхідний матеріал, не перевидавалися.

3.11 Додатки

Щоб уникнути переобтяження викладу тексту основної частини, у структурному елементі «Додатки» наводять відомості, які доповнюють або унаочнюють роботу, і які:

- є необхідними для повноти пояснювальної записки, але додавання їх до основної частини може змінити впорядковане й логічне уявлення про роботу;
- не можуть бути послідовно розміщені в основній частині роботи через великий обсяг або способи відтворення.

Додатки слід оформлювати як продовження роботи на наступних сторінках, розташовуючи додатки в порядку появи посилань на них у тексті.

Додатки можуть містити:

- допоміжні рисунки й таблиці;
- документи, що стосуються проведених досліджень або їх результатів, які через великий обсяг, специфіку викладення або форму подання не може бути внесено до основної частини роботи (фотографії; проміжні розрахунки, формули, математичні доведення; перелік засобів вимірювальної техніки, які були застосовані під час виконання досліджень тощо);
- іншу інформацію.

Додаток повинен мати заголовок, надрукований вгорі по центру сторінки малими літерами напівжирного написання з першої великої літери. Посередині рядка над заголовком великими літерами напівжирного написання повинно бути надруковано – слово «**ДОДАТОК**» і відповідну велику літеру української абетки (крім літер Ґ, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь), яка позначає додаток. Текст кожного додатка починають з наступної сторінки.

Якщо додаток лише один, він позначається як додаток А.

Додатки повинні мати спільну з рештою роботи наскрізну нумерацію сторінок.

За необхідності текст додатків може поділятися на розділи, підрозділи, пункти й підпункти, які слід нумерувати в межах кожного додатка відповідно до вимог 3.2. У цьому разі перед кожним номером ставлять позначення додатка (літеру) й крапку, наприклад, А.2 – другий розділ додатка А; Г.3.1 – підрозділ 3.1 додатка Г; Д.4.1.2 – пункт 4.1.2 додатка Д.

Ілюстрації, таблиці, формули та рівняння, що є в тексті додатка, слід нумерувати в межах кожного додатка, наприклад, рисунок Д.3 – третій рисунок додатка Д, таблиця А.3 – третя таблиця додатка А, формула (А.1) – перша формула додатка А.

Якщо в додатку одна ілюстрація, одна таблиця, одна формула, їх нумерують, наприклад, рисунок А.1, таблиця А.1, формула (В.1).

У посиланнях в тексті додатка на ілюстрації, таблиці, формули, рівняння рекомендується писати: «... на рисунку А.2 ...», «... на рис. А.2 ...», «... в таблиці В.3 ...» або «... в табл. В.3 ...».

Якщо в роботі як додаток використовується документ, що має самостійне значення і оформлюється згідно з вимогами до документа такого виду, його копію вміщують без змін в оригіналі. На копії цього документа праворуч у верхньому куті проставляють нумерацію сторінок роботи, як належить у разі нумерування сторінок додатка, а знизу зберігають нумерацію сторінок документа.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Про вищу освіту : Закон України від 01.07.2014 р. № 1556–VII. URL : https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text..
2. ДСТУ 3008-2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. [На заміну ДСТУ 3008-95. Чинний від 2017-07-01]. Київ : Держстандарт України, 1995. 26 с. (Інформація та документація).
3. ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. [Чинний від 2016–07–01]. Вид. офіц. Київ : УкрНДНЦ, 2016. 16 с. (Інформація та документація).
4. ДСТУ 3582:2013. Бібліографічний опис скорочення слів і словосполучень українською мовою. Загальні вимоги та правила (ISO 4:1984, NEQ; ISO 832:1994, NEQ). [На заміну ДСТУ 3582-97. Чинний від 2014-01-01]. Київ : Держстандарт України, 2014. 15 с. (Інформація та документація).
5. Кодекс академічної доброчесності Запорізького національного університету. URL: https://cutt.ly/CYGWgpD.
6. Конверський А. Є. Основи методології та організації наукових досліджень : навч. посібник. Київ : Центр учбової літератури, 2017. 350 с.
7. Положення про організацію освітнього процесу в Запорізькому національному університеті. URL : http://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/normatyvna_basa/2021_polozhennya_pro_organ__zts__yu_osv__tn__ogo_protsesu_v_znu.pdf.
8. Положення про Екзаменаційну комісію з атестації здобувачів вищої освіти у ЗНУ. URL : https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/normatyvna_basa/2021_polozhennya_pro_ekzamenats__jnu_kom__s__yu_z_atestats__yi_zdobuvach__v_vischoyi_osv__ti_u_znu.pdf.
9. Положення про організацію освітнього процесу з використанням технологій дистанційного навчання в запорізькому національному університеті. URL : https://sites.znu.edu.ua/navchalnyj_viddil/normatyvna_basa/2021_polozhennya_pro_organ__zts__yu_osv__tn__ogo_protsesu_v_znu.pdf.
10. Положення про порядок запобігання та виявлення академічного плагіату в кваліфікаційних роботах здобувачів вищої освіти та дисертаціях на здобуття наукового ступеня доктора філософії у Запорізькому національному університеті. URL : http://phd.znu.edu.ua/page//honor/_pro_zapob__gannya_ta_viyavlennya_akadem__chnogo_plag__atu_.pdf.
11. Про затвердження Вимог до оформлення дисертації : Наказ Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 р. № 40 (зі змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки). Офіційний вісник України № 20 від 10.03.2017 р.
12. Методичні рекомендації до написання магістерської роботи для магістрів галузі знань «01 Освіта/Педагогіка» спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика) освітня програма «Середня освіта. Інформатика, математика» / О. В. Клочко. Вінниця : ВДПУ імені Михайла Коцюбинського, 2019. 33 с.

13. Академічне письмо : укладачі Т. М. Костирко, С. В. Ларенкова, І. В. Бондар, М. С. Жигалкіна. Миколаїв : Видавництво Національного університету кораблебудування ім. Адмірала Макарова, 2022. 116 с.

14. Пшенична О. С., Спиця О. Г., Шило Г. М. Методичні рекомендації до написання, оформлення та захисту кваліфікаційної роботи для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності 014 «Середня освіта» освітньо-професійної програми «Середня освіта (Інформатика)». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2024. 72 с.

15. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. Голос України. 2017. 27 верес. (№ 178-179). С. 10–22.

16. Андрєєв А. М., Пшенична О. С. Методологія наукових досліджень : навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності «Середня освіта» освітньо-професійної програми «Середня освіта (Інформатика)». Запоріжжя : ЗНУ, 2024. 136 с.

ДОДАТОК А

Витяг із Закону України «Про освіту» від 05.09.2017 № 2145-VIII

Стаття 42. Академічна доброчесність

1. Академічна доброчесність – це сукупність етичних принципів та визначених законом правил, якими мають керуватися учасники освітнього процесу під час навчання, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання та/або наукових (творчих) досягнень.

2. Дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

3. Порушенням академічної доброчесності вважається:

- академічний плагіат – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;
- самоплагіат – оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;
- фабрикація – вигадування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;
- фальсифікація – свідома зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;
- списування – виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема під час оцінювання результатів навчання;
- обман – надання завідомо неправдивої інформації щодо власної освітньої (наукової, творчої) діяльності чи організації освітнього процесу; формами обману є, зокрема, академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація та списування;
- хабарництво – надання (отримання) учасником освітнього процесу чи пропозиція щодо надання (отримання) коштів, майна, послуг, пільг чи будь-яких інших благ матеріального або нематеріального характеру з метою отримання неправомірної переваги в освітньому процесі;
- необ’єктивне оцінювання – свідоме завищення або заниження оцінки результатів навчання здобувачів освіти.

ДОДАТОК Б

Форма декларації академічної доброчесності

Декларація
академічної доброчесності
здобувача вищої освіти ЗНУ

Я_____, студент(ка)_____курсу, форми навчання _____, факультету_____ _____спеціальності_____ _____, адреса електронної пошти_____ _____,

– підтверджую, що написана мною кваліфікаційна робота на тему «_____ _____»

відповідає вимогам академічної доброчесності та не містить порушень, що визначені у ст. 42 Закону України «Про освіту», зі змістом яких ознайомлений/ознайомлена;

– заявляю, що надана мною для перевірки електронна версія роботи є ідентичною її друкованій версії;

– згоден/згодна на перевірку моєї роботи на відповідність критеріям академічної доброчесності у будь-який спосіб, у тому числі за допомогою Інтернет-системи, а також на архівування роботи в базі даних цієї системи.

Дата_____ Підпис_____ ПІБ (студент) _____

Дата_____ Підпис_____ ПІБ (науковий керівник) _____

ДОДАТОК В

Приклад доповіді

Слайд 1. Доброго дня, шановна комісія! Дозвольте представити вашій увазі кваліфікаційну роботу на тему: «Програмна реалізація середовища навчання створенню інтерактивних тестів в системі GeoGebra».

Слайд 2. Навчальний процес в сучасному закладі освіти неможливо уявити без застосування комп'ютерів та інтерактивних дошок.

Одна з найпопулярніших програм за допомогою якої вчителі математики можуть навчати учнів – це GeoGebra. Можливості програми GeoGebra дозволяють ефективно використовувати її у процесі вивчення математики з різною метою – за її допомогою можна швидко створити якісні зображення математичних об’єктів (графіки функцій, графіки рівнянь, геометричні фігури, формули, діаграми, тощо). Однією з можливостей GeoGebra є розробка інтерактивних тестів і завдань, які можна застосовувати для самоконтролю та контролю. Однак вчителі достатньо повільно засвоюють ці можливості GeoGebra.

Саме тому ми присвятили написання дипломної роботи розробці навчального середовища використання цієї програми для створення тестів. Це дозволить полегшити процес навчання та засвоєння інформації.

Слайд 3. Мета і завдання роботи (можна не говорити) представлені на слайді.

Слайд 4. Комп'ютерне тестування дозволяє зацікавити учнів, які люблять виконувати завдання на комп'ютері, а таких чимало. В інтерактивних навчальних завданнях використовуються комп'ютерні моделі, демонструються фотографії та зображення об'єктів.

Слайд 5. За допомогою GeoGebra зручно створювати інтерактивні завдання – тренажери. Аналіз цих прикладів довів, що при створенні інтерактивних тестів застосовуються: повзунок, кнопка, прапорець, поле введення, текст і зображення.

Слайд 6. GeoGebra – інтерактивне творче середовище, засноване на принципах динамічної геометрії та комп’ютерної алгебри, призначене для створення інтерактивних моделей з математики, що поєднують в собі конструювання, моделювання, динамічне варіювання та експерименти. Можливості програми GeoGebra дозволяють ефективно використовувати її у процесі вивчення математики з різною метою – за її допомогою можна швидко створити якісні зображення математичних об’єктів (графіки функцій, графіки рівнянь, геометричні фігури, формули, діаграми, тощо), причому їх можна зберегти у файлах для подальшої демонстрації чи використання в мультимедійних презентаціях чи «традиційних» дидактичних матеріалах (картки завдань, плакати).

Слайд 7. У кваліфікаційній роботі детально розглянуто інтерфейс програми GeoGebra та всі можливі функції програми та особливості використання інструментів повзунок, кнопка, прапорець, поле введення при розробці інтерактивних тестів.

Слайд 8–9. На цих слайдах представлено процес створення тестів у програмі GeoGebra.

Слайд 10. На екрані представлена схема роботи навчального середовища, завдяки якому можна засвоїти особливості використання основних інструментів з розробки інтерактивних тестів в системі GeoGebra. Програма написана за допомогою програми С++.

Слайд 11–15

Програма працює наступним чином:

Слайд 11–12. Спочатку користувач ознайомлюється з теоретичними матеріалами пов'язаними з використанням того чи іншого інструменту GeoGebra.

Слайд 13. Потім середовище формує практичне завдання, яке необхідно виконати. За умови не правильного виконання практичного завдання користувачу пропонується простіше практичне завдання.

Слайд 14. Далі йде перехід до наступної порції відомостей, після якою пропонується наступне практичне завдання.

Слайд 15. Створення таблиці результатів виконання завдань.

Слайд 16. Після проходження всього курсу програма заохочувально вітає користувачів з закінченням курсу.

Отже, розроблене програмне забезпечення дозволить користувачам з легкістю навчитися створювати тести у програмі GeoGebra та використовувати їх.

Слайд 17. Дякую за увагу!!!

ДОДАТОК Д

Приклад презентації до доповіді

ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ СЕРЕДОВИЩА НАВЧАННЯ СТВОРЕННЮ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕСТІВ В СИСТЕМІ GEOGEBRA

Студентка: Плечун Валерія Валеріївна

Керівник: доцент, к.пед.н., Пшенична О. С.

Актуальність

Навчальний процес в сучасному закладі освіти неможливо уявити без застосування комп'ютерів та інтерактивних дошок.

Одна з найпопулярніших програм за допомогою якої вчителі математики можуть навчати учнів це GeoGebra. Можливості програми GeoGebra дозволяють ефективно використовувати її у процесі вивчення математики з різною метою



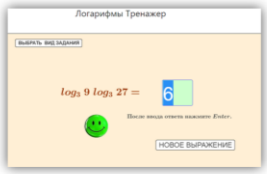
Мета і завдання

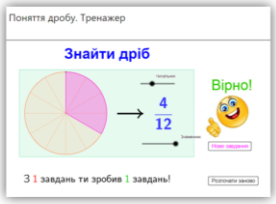
Мета роботи – створення програмної реалізації середовища навчання створення інтерактивних тестів в системі GeoGebra.

Завдання:

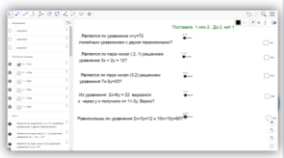
- проаналізувати базові поняття пов'язані з інтерактивними тестами;
- дослідити можливості систем динамічної математики і довести доречність використання системи GeoGebra для створення таких тестів;
- розробити принципи роботи навчального середовища;
- створити навчальне середовище із засвоєння основних умінь розробки інтерактивних тестів.

Інтерактивні тести в GeoGebra









Інструменти GeoGebra для створення тренажерів

- повзунок
- кнопка
- прапорець
- поле введення
- текст
- зображення

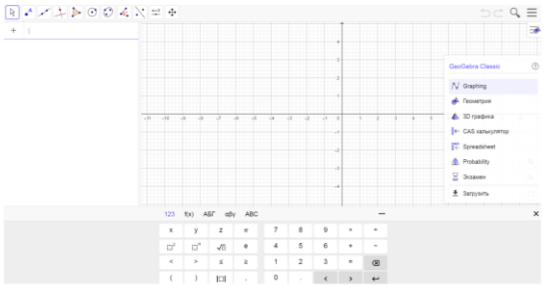
Навчальне середовище GeoGebra

GeoGebra – інтерактивне творче середовище, засноване на принципах динамічної геометрії та комп'ютерної алгебри, призначене для створення інтерактивних моделей з математики, що поєднують в собі конструювання, моделювання, динамічне варіювання та експерименти.

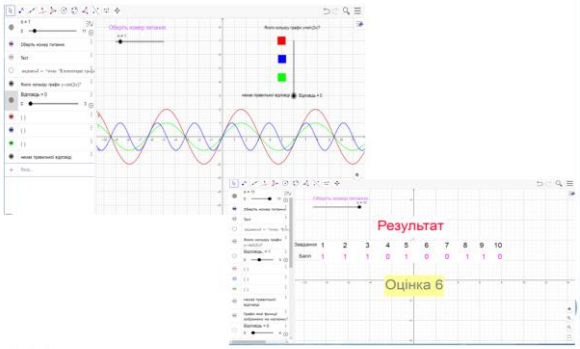
GeoGebra
Dynamic Mathematics for Everyone



Інтерфейс програми GeoGebra



Розробка тестів в середовищі GeoGebra



Приклади тестів в середовищі GeoGebra

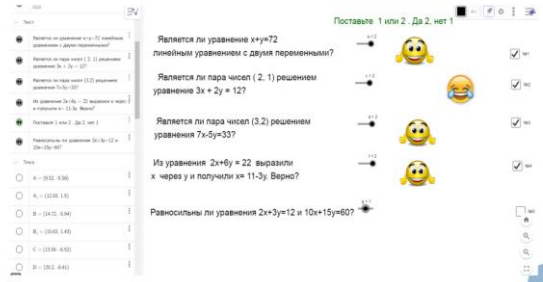
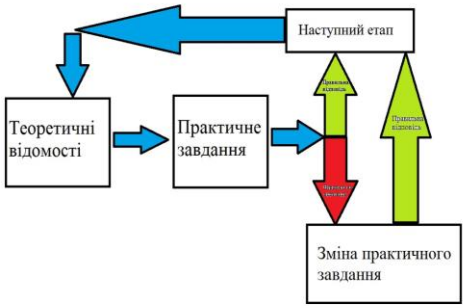
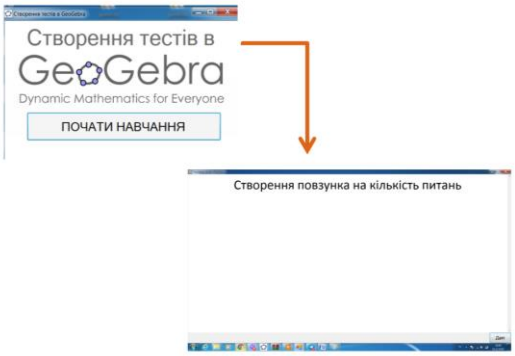
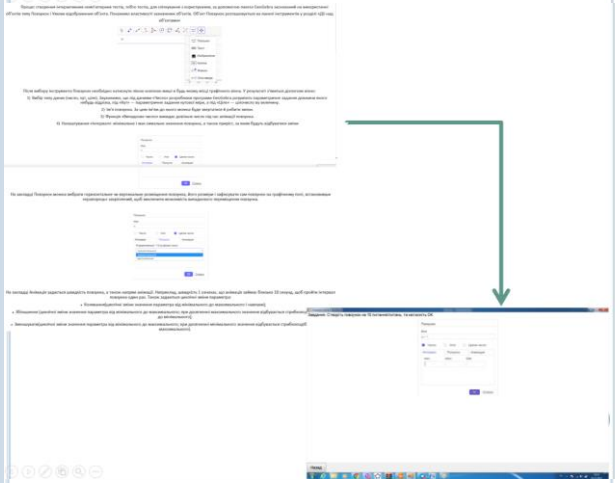


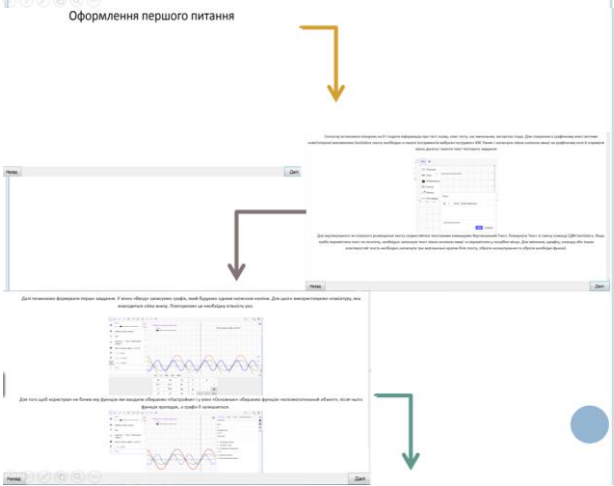
Схема роботи навчального середовища

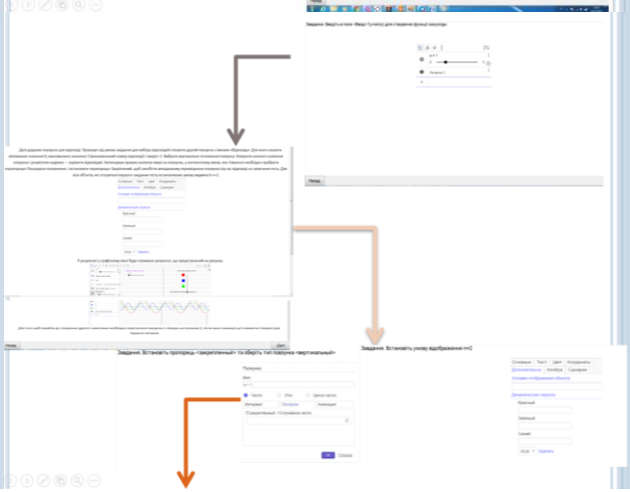


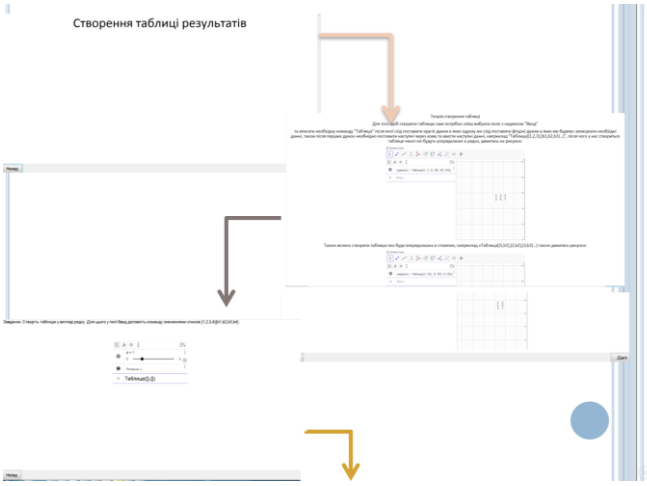
Запуск програми











Після проходження всього курсу програма заохочувально вітає користувачів з закінченням курсу.

Вітаю!!!

Ви навчилися створювати тести за допомогою GeoGebra

Висновки:

Розроблене програмне забезпечення дозволить користувачам з легкістю навчитися створювати тести у програмі GeoGebra та використовувати їх.

Дякую за увагу!

ДОДАТОК Е

Бланк подання до Екзаменаційної комісії

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПОДАННЯ
ГОЛОВІ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЇ КОМІСІЇ
ЩОДО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ МАГІСТРА

Направляється студент(ка) _____ до захисту кваліфікаційної
(ініціали та прізвище)
роботи магістра за спеціальністю Середня освіта (Математика)
(шифр і назва спеціальності)
на тему: _____

Кваліфікаційна робота магістра, рецензія та відгук наукового керівника додаються.

Декан факультету _____ С. І. Гоменюк
(підпис) (ініціали та прізвище)

Довідка про успішність

_____ за період навчання на математичному факультеті
(ініціали та прізвище студента)
з 20 _____ року по 20 _____ рік повністю виконав(ла) навчальний план за спеціальністю
Середня освіта (Математика) з таким розподілом оцінок за:
національною шкалою: відмінно _____ %, добре _____ %, задовільно _____ %;
шкалою ECTS: A _____ %, B _____ %, C _____ %, D _____ %, E _____ %.

Секретар факультету _____ _____
(підпис) (ініціали та прізвище)

Висновок керівника кваліфікаційної роботи

Студент(ка) _____
_____
_____
_____
_____

Керівник роботи _____ _____
(підпис) (ініціали та прізвище)

« _____ » _____ 20 _____ року

Висновок кафедри про кваліфікаційну роботу

Кваліфікаційна робота магістра розглянута. Студент(ка) _____
(ініціали та прізвище)
допускається до захисту даної роботи в Екзаменаційній комісії.

Завідувач кафедри
загальної математики _____ І. В. Зіновєєв
(підпис) (ініціали та прізвище)

« _____ » _____ 20 _____ року

ДОДАТОК Ж

Приклад оформлення титульного аркуша

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра загальної математики

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

на тему: **«ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ»**

Виконав: студент ___ курсу, групи 8.014_-м
спеціальності Середня освіта
(шифр і назва спеціальності)
освітньої програми Середня освіта (Математика)
(назва освітньої програми)
В. О. Новіков
(ініціали та прізвище)

Керівник доцент кафедри загальної математики, доцент, к.ф.-м.н. Спиця О.Г.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Рецензент доцент кафедри комп’ютерних наук, доцент, к.пед.н. Пшенична О.С.
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Запоріжжя – 202_

ДОДАТОК И

Приклад оформлення завдання на роботу

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет математичний

Кафедра загальної математики

Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність Середня освіта
(шифр і назва)

Освітня програма Середня освіта (Математика)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри загальної математики, к.ф.-м.н., доцент
_____ Зіновєєв І.В.
(підпис)
“ ____ ” _____ 202_ р.

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТОВІ

Новікову Володимиру Олександровичу
(прізвище, ім’я та по-батькові)

1. Тема роботи Застосування інформаційно-комунікаційних технологій для модернізації процесу викладання математики

керівник роботи Спиця Оксана Геннадіївна, к.ф.-м.н., доцент
(прізвище, ім’я та по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ЗНУ від « 10 » травня 2023 р. № 90-с

2. Строк подання студентом роботи 06.12.2025

3. Вихідні дані до роботи 1. Постановка задачі.
2. Перелік літератури.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)
1. Загально-теоретична характеристика інформаційно-комунікаційних технологій у сучасній системі освіти.
2. Дослідження особливостей застосування інформаційно-комунікаційних технологій для викладання математики в закладі вищої освіти.
3. Визначення основних шляхів модернізації процесу викладання математики за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов’язкових креслень) презентація

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 12.06.2025

К А Л Е Н Д А Р Н И Й П Л А Н

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1.	Розробка плану роботи.	15.06.2025	
2.	Збір вихідних даних.	30.06.2025	
3.	Обробка теоретичних джерел.	25.08.2025	
4.	Розробка першого і другого розділу.	20.09.2025	
5.	Розробка третього розділу.	08.11.2025	
6.	Оформлення і нормоконтроль	20.11.2025	
	кваліфікаційної роботи.		
7.	Захист кваліфікаційної роботи.	06.12.2025	

Студент _____ В.О.Новіков
(підпис) (ініціали та прізвище)

Керівник роботи _____ О.Г. Спиця
(підпис) (ініціали та прізвище)

Нормоконтроль пройдено

Нормоконтролер _____ О.Г. Спиця
(підпис) (ініціали та прізвище)

ДОДАТОК К

Схеми оформлення рефератів

К.1 Схема реферату українською мовою



Кваліфікаційна робота магістра «Тема згідно з наказом»: ____с., ____рис., ____табл., ____джерел, ____додатки.

Перелік ключових слів (5-15 слів або словосполучень із тексту роботи, які характеризують зміст роботи, друкуються великими літерами в рядок із прямим порядком слів у називному відмінку однини, розташованих за абеткою та розділених комами).

Об’єкт дослідження

Предмет дослідження

Мета роботи

Методи дослідження

Текст реферату (одержані результати; інформація щодо впровадження; рекомендації щодо використання результатів роботи; сфера застосування; значимість роботи; висновки, пропозиції щодо розвитку дослідження й доцільності його продовження).

К.2 Схема реферату англійською мовою

SUMMARY

Master’s Qualifying Theses «Тема англійською мовою згідно з наказом»: ___ pages, ____ figures, ___ tables, ___ references, ___ supplements.

КЛЮЧОВІ СЛОВА ТА СЛОВОСПОЛУЧЕННЯ У КІЛЬКОСТІ ВІД 5 ДО 15 ШТУК АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ ВІДПОВІДНО ДО УКРАЇНСЬКОГО ВАРІАНТА.

The object of the study is … .

The aim of the study is … .

The method of research is … .

Якщо методів декілька, то

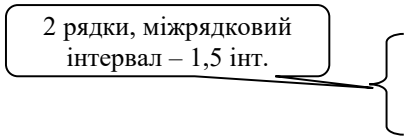
The methods of research are … .

Текст реферату англійською мовою.

ДОДАТОК Л

Приклад оформлення змісту

ЗМІСТ



Завдання на кваліфікаційну роботу…… ….2
Реферат…….. ….4
Summary…… ….5
Вступ…… ….8
1 Загально-теоретична характеристика інформаційно-комунікаційних технологій у сучасній системі освіти..……11
1.1 Поняття та сутність інформаційно-комунікаційних технологій в педагогіці..……11
1.2 Мета, завдання та види інформаційно-комунікаційних технологій...……20
1.3 Використання інформаційно-комунікаційних технологій на заняттях з математики…….……29
2 Дослідження особливостей застосування інформаційно-комунікаційних технологій для викладання математики в закладі вищої освіти ……. …36
2.1 Застосування інформаційно-комунікаційних технологій при викладанні математичних дисциплін...……36
2.2 Застосування інформаційно-комунікаційних технологій для викладання математики дистанційно……..…..……48
3 Визначення основних шляхів модернізації процесу викладання математики за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій.……..…59
3.1 Застосування хмарних технологій для модернізації процесу викладання математики в умовах пандемії Covid-19…….……59
3.2 Проведення експерименту з метою визначення ефективності використання інформаційно-комунікаційних технологій на заняттях математики……...…66
Висновки…… …77
Перелік посилань…… …79
Додаток А Результати педагогічного експерименту…… …83

ДОДАТОК М

Приклад тексту довідки / акту про впровадження результатів дослідження

ДОВІДКА / АКТ
ПРО ВПРОВАДЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Цим актом підтверджується, що методика *назва*, розроблена *Прізвище Ім'я По батькові студента*, була впроваджена в освітній процес *Повна назва закладу освіти*.

Вважаємо, що розроблені *Прізвище Ініціали* під час роботи на дипломною роботою *назва розробки (можливо матеріали)* мають певне практичне значення та їх доцільно застосовувати на уроках математики.

директор *назва закладу* *Ініціали Прізвище керівника*

Навчально-методичне видання
(українською мовою)

Спиця Оксана Геннадіївна
Пшенична Олена Станіславівна
Зіновєєв Ігор Валерійович

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО НАПИСАННЯ, ОФОРМЛЕННЯ ТА ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

для здобувачів ступеня вищої освіти магістра
спеціальності «Середня освіта»
освітньо-професійної програми «Середня освіта (Математика)»

Рецензент *А. М. Андрєєв*
Відповідальний за випуск *І. В. Зіновєєв*
Коректор *О. Г. Спиця*