

УКРАЇНА
ПВНЗ «БУКОВИНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ

Методичні рекомендації
ДО ВИКОНАННЯ
кваліфікаційної роботи магістра

для студентів спеціальності

122 «Комп'ютерні науки»

Чернівці – 2022

Методичні рекомендації до виконання кваліфікаційної роботи магістра для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» Укл: О.І. Артеменко, Б.М. Гаць, В.Г. Вершигора, С.І. Осадчук - Чернівці:2022, Буковинський університет, 2022. – 46 с.

Укладачі

Артеменко О.І, к.т.н., доцент;
Гаць Б.М., к.т.н., доцент;
Вершигора В.Г, к.ф.-м.н., доцент;
Осадчук С.І.

Рецензенти

Литвин В.В., д.т.н., проф.,
Лусте І.П., к.ф.-м.н., доц.

Розглянуто та рекомендовано до друку на засіданні кафедри комп'ютерних систем і технологій. Протокол № 10 від «19 травня» 2022 р.

Друкується за ухвалою Вченої ради Буковинського університету (протокол №7 від 29 червня 2022 р.)

Методичні рекомендації розроблені відповідно до вимог щодо кваліфікаційних робіт магістрів випускників технічних спеціальностей університетів та освітньо-професійної програми «Комп'ютерні науки» для студентів другого (магістерського) рівня. У рекомендаціях наведені основні вимоги щодо виконання, змісту та оформлення кваліфікаційної роботи магістра студентами спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» кафедри комп'ютерних систем і технологій.

УДК 622.333

© Артеменко О.І., Гаць Б.М.,
Вершигора В.Г., Осадчук С.І., 2022
© Буковинський університет, 2022

Зміст

Вступ	4
1. Загальні зауваження	6
2. Тематика кваліфікаційних робіт магістра.....	8
3. Наукові керівники кваліфікаційних робіт магістра.....	10
4. Загальний порядок виконання кваліфікаційної роботи магістра.....	11
5. Структура і зміст кваліфікаційної роботи магістра.....	12
5.1. Структура кваліфікаційної роботи магістра	12
5.2. Вимоги до структурних елементів роботи.....	13
6. Оформлення кваліфікаційної роботи магістра	18
6.1. Мова та стиль кваліфікаційної роботи магістра	18
6.2. Вимоги до оформлення тексту кваліфікаційної роботи магістра.....	22
6.3. Оформлення структурних елементів.....	23
6.4. Оформлення переліку використаних джерел	29
6.5. Правила використання скорочень, власних назв, чисел і знаків, переліку і приміток.....	31
6.6. Оформлення додатків.....	34
7. Підготовка доповіді на захист кваліфікаційної роботи магістра.....	36
8. Порядок захисту кваліфікаційної роботи магістра.....	38
Додаток А. Зразок заповнення титульного аркушу кваліфікаційної роботи магістра	42
Додаток Б. Зразок заповнення завдання на кваліфікаційну роботу магістра	43
Додаток В. Зразки оформлення бібліографічного опису переліку використаних джерел.....	44

Вступ

Однією з вимог, які ставить перед вищими навчальними закладами членство України в Болонському процесі, є введення двоступеневої структури вищої освіти, за якою вищі навчальні заклади готують спеціалістів освітніх ступенів бакалавр і магістр.

Бакалавр – освітній ступінь вищої освіти особи, яка на основі повної загальної середньої освіти здобула базову вищу освіту, фундаментальні і спеціальні знання й уміння щодо узагальненого об'єкту праці (діяльності), достатні для виконання завдань та обов'язків (робіт) відповідного рівня професійної діяльності, що передбачені для первинних посад у різних сферах діяльності.

Магістр - це освітній ступінь фахівця, який на основі кваліфікації бакалавра здобув повну вищу освіту, поглиблені спеціальні уміння та знання, інноваційного характеру, має певний досвід їх застосування й продукування нових знань для вирішення проблемних професійних завдань у певній галузі. Магістр повинен мати широку ерудицію, фундаментальну наукову базу, володіти методологією наукової творчості, сучасними інформаційними технологіями, методами отримання, обробки, зберігання і використання наукової інформації, бути спроможним до плodотворної науково-педагогічної діяльності.

Метою виконання кваліфікаційної роботи магістра є:

- систематизація, закріплення і поглиблення теоретичних та практичних знань за відповідним напрямом вищої освіти і формування навичок застосування цих знань під час вирішення конкретних наукових і науково-практичних задач;
- розвиток навичок самостійної науково-дослідницької роботи;
- набування досвіду аналізу отриманих результатів та їх прилюдного захисту.

Підготовці і виконанню кваліфікаційної роботи магістра сприяє участь студента у науково-дослідницькій роботі кафедри. Використання результатів

наукових досліджень, проведених студентом на молодших курсах, сприяє підвищенню якості роботи, її наукової і практичної цінності.

Кваліфікаційна робота магістра має характеризуватися логічністю, містити поглиблений аналіз отриманих результатів щодо їх наукового і практичного значення. Основні результати роботи повинні бути опубліковані в періодичних наукових виданнях (тематичних наукових збірниках, матеріалах наукових конференцій) або відправлені до друку.

Для студента-магістранта важливо не тільки знати основні положення, характерні для кваліфікаційної роботи магістра, але й мати загальне уявлення про методологію наукової творчості, здобути досвід в організації своєї роботи, у використанні методів наукового пізнання й застосування логічних законів і правил.

Кваліфікаційна робота магістра має мати належне оформлення і бути виконаною і поданою на кафедру в термін, передбачений у завданні на її виконанні. Вона є самостійною роботою студента. **За достовірність отриманих результатів, відсутність академічного плагіату, обґрунтованість висновків і практичних рекомендацій, якість виконання, та оформлення роботи, а також за подання роботи до захисту у встановлений кафедрою термін відповідає студент.**

Виконання кваліфікаційної роботи магістра є завершальним етапом підготовки фахівця освітнього ступеня «магістр», що здійснюється за освітньо-професійною програмою підготовки фахівців для науково-дослідницької і педагогічної діяльності, для роботи в галузі науко-містких технологій. Для забезпечення якісного виконання цього етапу необхідні відповідні методичні рекомендації.

Дані методичні рекомендації призначені для систематизації й викладання основних вимог щодо виконання та оформлення кваліфікаційної роботи магістра студентами спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» кафедри комп'ютерних систем і технологій Буковинського університету.

1. Загальні зауваження

Підготовка магістрів здійснюється згідно з відповідними освітньо-професійними програмами за двома основними напрямками:

а) засвоєння дисциплін, які передбачені навчальною програмою магістерської підготовки;

б) проведення наукових досліджень за обраною темою та підготовка кваліфікаційної роботи.

Підготовка магістра завершується захистом кваліфікаційної роботи магістра на засіданні екзаменаційної комісії (ЕК).

Кваліфікаційна робота магістра – це самостійна науково-дослідницька (дослідницько-прикладна) робота, яка виконує кваліфікаційну функцію, тобто готується з метою публічного захисту. Основне завдання її автора – продемонструвати рівень своєї кваліфікації, вміння самостійно вести науковий пошук і вирішувати конкретні наукові завдання. Вона є новим за суттю і досить специфічним видом кваліфікаційної роботи, яка, з одного боку, має узагальнюючий характер, оскільки є своєрідним підсумком підготовки магістра, а з іншого є самостійним оригінальним науковим дослідженням студента, у розробці якого зацікавлені установи, організації або підприємства.

Виходячи з того, що магістерська підготовка – це по суті лише перший серйозний крок студента до науково-дослідницької і науково-педагогічної діяльності, що логічно завершується вступом до аспірантури і підготовкою кандидатської дисертації, кваліфікаційна робота магістра не може розглядатися як наукова праця вищого ґатунку, оскільки ступінь магістра лише підтверджує освітньо-професійний рівень випускника вищого навчального закладу і свідчить про наявність у нього знань, умінь і навичок, притаманних науковому працівникові – початківцю.

Вимоги до кваліфікаційної роботи магістра в науковому відношенні вищі, ніж до кваліфікаційної роботи бакалавра, однак нижчі, ніж до кандидатської дисертації. На відміну від дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата і доктора наук, що є науково-дослідницькими працями, кваліфікаційна робота як

самостійне наукове дослідження кваліфікується як навчально-дослідницька праця, в основу якої покладено моделювання більш-менш відомих рішень, її тематика та науковий рівень мають відповідати освітньо-професійній програмі навчання.

Виконання зазначеної роботи повинно не стільки вирішувати наукові проблеми (завдання), скільки засвідчити, що її автор здатний належним чином вести науковий пошук, розпізнавати професійні проблеми, знати загальні методи і прийоми їх вирішення. При оцінюванні кваліфікаційної роботи магістра виходять з того, що магістр повинен уміти:

- а) формувати мету і завдання дослідження;
- б) складати план дослідження;
- в) вести бібліографічний пошук із застосуванням сучасних інформаційних технологій;
- г) використовувати сучасні методи наукового дослідження, модифікувати наявні та розробляти нові методи виходячи із завдань конкретного дослідження;
- д) обробляти отримані дані та проводити науковий аналіз отриманих результатів;
- е) оформляти результати досліджень відповідно до сучасних вимог у вигляді звітів, рефератів, статей.

Основні результати, отримані при виконанні кваліфікаційної роботи магістра, студент публічно захищає на засіданні ЕК. Ураховуючи якість виконання роботи та рівень її захисту ЕК приймає ухвалу про присвоєння випускникові університету кваліфікації магістра.

2. Тематика кваліфікаційних робіт магістра

Тематика кваліфікаційних робіт магістра повинна бути актуальною і відповідати тематиці науково дослідної роботи кафедри, сучасному стану розвитку науки у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій. Рекомендується, щоб тема кваліфікаційної роботи враховувала актуальні та перспективні потреби країни, регіону (Буковини), підприємства, закладу. При плануванні тематики кваліфікаційних робіт магістра для студентів кафедри комп'ютерних систем і технологій Буковинського університету потрібно максимально врахувати необхідність розробки проблем, актуальних для ІТ-галузі України з урахуванням євроінтеграційних процесів.

За змістом тематика кваліфікаційної роботи магістра повинна відповідати спеціальності підготовки студента.

За трудомісткістю тема кваліфікаційної роботи магістра повинна бути такою, щоб студент зміг її виконати у встановлений навчальним планом термін.

Теми кваліфікаційних робіт визначаються кафедрою. Тему пропонує викладач кафедри, який згідний бути її керівником. Назва теми має бути короткою, відбивати основний зміст та мету роботи. Студентам надається право вибору теми кваліфікаційної роботи магістра. **Студент може запропонувати свою тему з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки.**

За пропозицією кафедри у встановлені терміни теми кваліфікаційних робіт магістрів затверджуються наказом президента університету. Одночасно затверджуються наукові керівники кваліфікаційних робіт магістрів.

Відповідно до теми науковий керівник видає студенту завдання на виконання кваліфікаційної роботи магістра (додаток Б) та погоджує з ним календарний план-графік її виконання, завдання на кваліфікаційну роботу підписують науковий керівник і студент та затверджує завідувач кафедри.

Вибір теми та складання завдання на її виконання необхідно закінчити до початку переддипломної практики. Відповідно до теми керівник видає студенту завдання на практику та допомагає підібрати літературу та інші джерела, стек технологій та засоби реалізації.

Магістерська робота є кваліфікаційною працею і те, як її автор зможе визначити тему і наскільки правильно він цю тему розуміє й оцінює з точки зору своєчасності та наукової (практичної) значущості, характеризує його наукову зрілість і професійну підготовленість.

3. Наукові керівники кваліфікаційної роботи магістра

Науковими керівниками кваліфікаційних робіт магістрів призначаються наказом президента університету за пропозицією кафедри провідні викладачі, котрі мають науковий ступінь доктора або кандидата наук і активно ведуть науково-дослідницьку роботу.

Науковий керівник кваліфікаційної роботи магістра:

а) надає допомогу студентові при виборі теми кваліфікаційної роботи магістра;

б) видає завдання на виконання кваліфікаційної роботи магістра та допомагає студентові скласти план-графік її виконання;

в) організовує і керує науково-дослідною роботою студента над виконанням завдань кваліфікаційної роботи магістра;

г) надає консультації щодо проведення студентом ретельного і всебічного вивчення джерел та перевіряє правильність виконання роботи й достовірність отриманих результатів;

д) у випадку незадовільної роботи студента над виконанням завдань кваліфікаційної роботи магістра, готує подання завідувачу кафедри;

е) складає письмовий відгук і рекомендує її до захисту.

4. Загальний порядок виконання кваліфікаційної роботи магістра

Виконання кваліфікаційної роботи магістра складається з трьох основних етапів: підготовчого, основного і заключного. На **підготовчому етапі** студент вибирає тему роботи, з'ясовує мету і завдання роботи, здійснює вивчення літературних джерел та їх конспектування.

Підготовчий етап розпочинається у другому навчальному семестрі й закінчується до початку переддипломної (магістерської дослідницької) практики.

Основний етап виконання кваліфікаційної роботи магістра починається під час переддипломної практики і закінчується приблизно за шість тижнів до захисту роботи на засіданні Екзаменаційної комісії. На цьому етапі студент вибирає методику дослідження і аналіз отриманих результатів, здійснює написання тексту роботи, оформлення ілюстрацій і таблиць.

Під час **заключного етапу** здійснюється доопрацювання тексту роботи з урахуванням зауважень наукового керівника, подання не зброшурованої (розшитої) роботи на кафедру та попередній її захист на засіданні кафедри.

5. Структура і зміст кваліфікаційної роботи магістра

Конкретний зміст кваліфікаційної роботи магістра визначається її темою, метою та завданням дослідження. У залежності від задачі, що вирішується, кожна кваліфікаційної роботи магістра має свої особливості.

5.1. Структура кваліфікаційної роботи магістра

Структурно кваліфікаційна робота магістра складається з таких частин.

Вступна частина:

- титульний аркуш (додаток А);
- завдання на виконання кваліфікаційної роботи магістра (додаток Б);
- анотація;
- зміст;
- перелік скорочень, умовних позначень, термінів (за необхідністю);
- вступ.

Основна частина, у розділах якої подають:

- аналітичний огляд літератури з даної теми і вибір напряму досліджень;
- постановку задачі та обґрунтування вибраного напрямку роботи;
- огляд існуючих методик і методів та інформаційно-технологічних засобів проведення дослідження;
- експериментальну частину дослідження, куди входять відомості про проведені дослідження та отримані результати, аналіз і узагальнення результатів досліджень.

Висновки, в яких викладаються найважливіші наукові та практичні результати, що отримані в роботі.

Перелік використаних джерел.

Додатки, до яких включається допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття дипломної роботи.

5.2. Вимоги до структурних елементів роботи

Оскільки кваліфікаційна робота магістра є підсумковою працею, її оцінюють не тільки за теоретичною науковою цінністю, актуальністю теми і прикладною значущістю отриманих результатів, а й за рівнем загально-методичної підготовки, що передусім знаходить відображення в її композиції та оформленні.

Титульний аркуш кваліфікаційної роботи магістра оформляється згідно зі зразком наведеним в додатку А і підписується завідувачем кафедри.

Завдання на виконання кваліфікаційної роботи магістра включає назву теми, початкові (вихідні) дані і перелік питань (завдань), які потрібно розробити. За необхідністю у завданні вказуються прізвища консультантів з окремих розділів роботи. Завдання підписується студентом і науковим керівником роботи та затверджується завідувачем кафедри (додаток Б).

Анотація обсягом до однієї сторінки повинна чітко у стислій формі відображати інформацію, подану в кваліфікаційній роботі магістра в такій послідовності:

- мета роботи;
- методи дослідження;
- результати роботи та їх новизна;
- короткі висновки та рекомендації щодо можливості практичного використання результатів роботи.

Зміст містить назви та номери початкових сторінок усіх розділів і підрозділів (параграфів) роботи. Зміст має включати всі заголовки, які є в роботі, починаючи зі вступу і закінчуючи додатками.

Перелік скорочень, умовних позначень, термінів включають у кваліфікаційну роботу магістра тільки у разі необхідності. Їх подають окремим списком (на окремому аркуші) перед вступом.

Вступ – це початок викладу змісту кваліфікаційної роботи магістра. У вступі коротко характеризують сучасний стан проблеми та завдання (задачі), які вирішуються в роботі; обґрунтовують актуальність обраної теми, мету і зміст

поставлених завдань; формулюють об'єкт і предмет дослідження та зазначають обраний метод (або методи) дослідження.

Розділи основної частини роботи

У розділах основної частини кваліфікаційної роботи магістра детально розкривається методика дослідження та узагальнюються отримані результати. Всі несуттєві для вирішення наукового завдання матеріали виносяться в додатки.

Зміст розділів основної частини має точно відповідати темі кваліфікаційної роботи магістра та повністю її розкривати. У цих розділах студент стисло, логічно й аргументовано викладає матеріал згідно з вимогами до наукових праць, які подаються до друку.

У **першому розділі** проводиться аналітичний огляд літератури з питань обраної теми, критично оцінюються публікації, що мають пряме і безпосереднє відношення до теми роботи, розкриваються підходи різних авторів до вирішення проблеми, показується, у чому полягає подібність, а у чому відмінність їх поглядів, а також обґрунтовуються власні погляди на проблему. Суперечливі дані, наявні у різних джерелах, повинні бути проаналізовані й оцінені з особливо увагою. Також виконується критичний аналіз існуючих (за наявності) рішень для обраних задач.

Якщо відповідній науковій дисципліні присвячені значні Інтернет-сайти (розсилки новин, форуми тощо), то можна пошукати зведення про дисертації й там. Проте інформацію на таких ресурсах не можна назвати всеохоплюючою, і завжди є ризик, що найважливішу для бакалавра дисертацію на сайті не згадали.

Електронні каталоги бібліотек. Використання електронних каталогів бібліотек – найшвидший і найпродуктивніший спосіб з'ясувати список дисертацій за спеціальністю, що цікавить. Чим більша бібліотека, електронним каталогом якої ви користуєтеся, тим точніші будуть результати. Тому варто зосередити свої пошукові зусилля, наприклад, на каталозі Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського – <http://www.nbuv.gov.ua/>. Можна скористатися послугами закордонних бібліотек.

Пошукові сервіси для наукових публікацій. Під час пошуку публікацій у вибраному напрямі доцільно використовувати спеціальні пошукові сервіси Інтернет, орієнтовані на обслуговування науковців, зокрема Google Scholar (<http://scholar.google.com>) та Google Академія (<http://scholar.google.com.ua/>), Менделей (<http://www.mendeley.com>), Зотеро (<http://www.zotero.org/>), Квіка (qiqqa, <http://www.qiqqa.com/>) та ін. Такі сервіси дозволяють створити персональну бібліографічну базу, автоматично формувати списки літературних джерел та посилання на них, познайомитися з дослідниками, що працюють над тією ж проблемою.

Обсяг першого розділу повинен складати 10-15% від загального обсягу роботи.

У **другому розділі** формулюється постановка задачі та обґрунтовується вибір напрямку досліджень. Також виконується аналіз та моделювання предметної області.

У другому розділі повинні бути показані переваги вибраного напрямку досліджень порівняно з іншими можливими напрямками вирішення завдань за темою магістерської кваліфікаційної роботи. Обґрунтування вибраного напрямку досліджень (методу, алгоритму, структурної чи функціональної схеми, технологічних засобів тощо) повинно базуватися на інформації та рекомендаціях, наведених у аналітичному огляді. Обґрунтування не повинно підмінити доцільність самої роботи. Обсяг другого розділу повинен складати 10-15% від загального обсягу роботи.

У **третьому розділі** дипломантом проводиться критичний аналіз існуючих методик і методів проведення дослідження обраної теми, аналіз існуючих проблем та підходів до їх вирішення, обґрунтовується обрана методика досліджень. Для робіт прикладного спрямування тут описуються використані технології, платформи, засоби реалізації тощо. Обсяг третього розділу повинен складати 10-15% від загального обсягу роботи.

У **четвертому розділі** здійснюються виконання теоретичної та експериментальної частин завдань кваліфікаційної роботи магістра (для

фундаментальних досліджень) або вирішуються практичні проблеми (завдання чи окремі питання) для прикладних досліджень. Описуються запропоновані рішення, отримані результати з розробки алгоритмічних, функціональних та програмних складових роботи. Розробка алгоритму розв'язання задачі обґрунтовується і може супроводжуватися ілюстраціями. Детальну блок-схему алгоритму (алгоритмів) розв'язання задачі рекомендується наводити на окремих аркушах роботи, а також оформляти плакатами чи слайдами до захисту роботи.

У кваліфікаційних роботах магістрів для розроблюваного програмного забезпечення, у цьому розділі має бути наведена його модель, результати розробки програмних продуктів, їх опис, результати апробації, тестування та оцінка надійності розроблених програм.

Які саме із текстів програм включати у цей розділ, а які – в додатки, вирішує магістр за узгодженням з науковим керівником, виходячи із особливостей тематики та забезпечення якості пояснення суті запропонованих рішень.

У кваліфікаційних роботах магістрів, виконаних на замовлення підприємств (організацій) мають бути відгуки замовників, що засвідчують відповідність отриманих науково-практичних результатів технічним вимогам та можливість їх впровадження. Завдання на виконання таких кваліфікаційних робіт складають на основі технічних вимог підприємства-замовника.

Обсяг четвертого розділу повинен складати 25-35% від загального обсягу роботи.

Висновки до кваліфікаційної роботи магістра виконують роль її закінчення. У висновках підводять підсумки виконаного дослідження, дають короткі рекомендації щодо практичного використання отриманих результатів. Наведені у висновках підсумкові результати повинні відображати досягнення мети роботи, що сформульовані у вступі, та виконання поставлених завдань.

Висновки формулюються у вигляді певної кількості (пронумерованих) абзаців, послідовність яких визначається логікою побудови виконаної роботи

(наукового дослідження). Кількість висновків повинна відповідати кількості запланованих завдань до кваліфікаційної роботи магістра.

Перелік використаних джерел розташовується після висновків. Він складається на основі робочої картотеки і відображає обсяг використаних джерел та ступінь вивченості досліджуваної теми, він повинен містити бібліографічний опис джерел, використаних магістром під час роботи над темою.

Джерела можна розташовувати за порядком посилань у тексті (найзручніший спосіб) або в алфавітному порядку прізвищ перших авторів (або заголовків).

У перелік використаних джерел заносять лише ті джерела, на які є посилання у тексті кваліфікаційної роботи магістра.

Відомості про джерела, внесені до переліку, необхідно подавати відповідно до вимог державного стандарту з обов'язковим наведенням назв праць. Потрібну інформацію щодо згаданих вимог можна одержати із стандартів ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 „Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання”.

У **додатки** рекомендується включати допоміжний матеріал, який робить громіздкою основну частину магістерської роботи, але необхідний для повноти її сприйняття. За змістом додатки можуть бути різноманітними. Допоміжними матеріалами вважається проміжні математичні викладки і розрахунки; результати комп'ютерних розрахунків; таблиці допоміжних цифрових даних; копії справжніх документів; інструкції та методики; ілюстрації допоміжного характеру тощо.

6. Оформлення кваліфікаційної роботи магістра

6.1. Мова та стиль кваліфікаційної роботи магістра

Кваліфікаційна робота магістра оформляється державною мовою, стиль-науковий, чіткий, без орфографічних і синтаксичних помилок, послідовність – логічна. Пряме переписування у роботі матеріалів з літературних джерел не допускається.

Мова і стиль магістерської роботи як частина писемної наукової мови склалися під впливом так званого економічного етикету, сутність якого є інтерпретація власної і запозичених точок зору з метою обґрунтування наукової істини. Саме мовностилістична культура кваліфікаційної роботи магістра найкраще виявляє загальну культуру її автора. Вже встановилися певні традиції у спілкуванні учених між собою як в усній, так і в писемній мові.

Для наукового тексту характерними є смислова завершеність, цілісність і зв'язність. Найважливішим засобом вираження логічних зв'язків тут є спеціальні функціонально-синтаксичні засоби зв'язку, що вказують на послідовність розвитку думки (спочатку, насамперед, потім, по-перше, по-друге, отже та ін.), заперечення (проте, тимчасом як, але, у той час як, а втім, аж ніяк), причинно-наслідкові відношення (таким чином, тому, завдяки цьому; відповідно до цього, крім того, до того ж), перехід від однієї думки до іншої (раніше ніж перейти до..., звернімося до..., розглянемо, зупинимося на..., розглянувши..., перейдемо до..., необхідно зупинитися на..., необхідно розглянути...), результат, висновок (отже, значить, як висновок..., на закінчення, зазначимо..., все сказане дає змогу зробити висновок..., підсумовуючи слід сказати...). Засобами логічного зв'язку можуть виступати займенники, прикметники та дієприкметники (даний, той, такий, названий, вказаний та ін.).

На рівні цілого тексту для наукової мови, мабуть, основною прикметою є цілеспрямованість і прагматизм. Звідси стає зрозумілим, чому емоційні мовні елементи в атестаційних роботах не відіграють особливої ролі. Науковий текст характеризується тим, що його складають лише точні, отримані в результаті тривалих спостережень і наукових експериментів відомості та факти. Це

зумовлює і точність їхнього словесного вияву, і, таким чином, використання спеціальної термінології.

Завдяки спеціальним термінам стає можливим у короткій та економній формі давати розгорнуті визначення і характеристики наукових фактів, понять, процесів, явищ.

Треба пам'ятати, що науковий термін – це не просто слово, а втілення сутності даного явища. Отже, добирати наукові терміни й визначення необхідно дуже уважно. Не можна довільно змішувати в одному тексті різну термінологію, пам'ятаючи, що кожна галузь науки має свою, притаманну тільки їй термінологічну систему.

Не використовується також замість прийнятих у даній науці термінів професійна лексика, тобто слова та вирази, поширені в певному науковому середовищі. Професіоналізми – це не позначення наукових понять, а умовні, у вищому ступені диференційовані найменування реалій, які використовуються в середовищі вузьких фахівців і зрозумілі тільки їм. Це їхній своєрідний жаргон. В основі такого жаргону лежить побутове уявлення про наукове поняття.

Синтаксис наукової мови. Оскільки вона характеризується логічною послідовністю, тут окремі речення і частини складного синтаксичного цілого, всі компоненти (прості та складні), як правило, дуже тісно пов'язані один з одним – кожен наступний впливає з попереднього або є наступною ланкою в розповіді або міркуваннях. Тому для тексту кваліфікаційних робіт магістрів, який потребує складної аргументації і виявлення причинно-наслідкових відносин, властиві складні речення різних видів із чіткими синтаксичними зв'язками. Звідси розмаїття складених сполучників підрядності «завдяки тому що», «між тим як», «тому що», «замість того, що», «після того, що», «з огляду на те, що», «зважаючи на те, що», «унаслідок того, що», «в той час як» та ін. Особливо часто використовуються похідні прийменники «протягом», «відповідно до...», «у результаті», «на відмінну від...», «поряд з...», «у зв'язку з» тощо.

Безособові, неозначено-особові речення в тексті магістерських робіт вживаються при описі фактів, явищ і процесів. Називні речення

використовуються в назвах розділів, підрозділів і пунктів, у підписах під рисунками, діаграмами, ілюстраціями.

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

Обов'язковою вимогою об'єктивності викладу матеріалу є також вказівка на джерело повідомлення, автора висловленої думки чи якогось виразу. У тексті цю умову можна реалізувати за допомогою спеціальних вставних слів і словосполучень («за повідомленням», «за відомостями», «на думку», «за даними», «на нашу думку» тощо).

Діловий і конкретний характер опису явищ, які вивчають, фактів і процесів майже повністю виключає емоційно забарвлені слова та вигуки. У науковій мові вже досить чітко сформувалися певні стандарти викладення матеріалу. Використання синтаксичних конструкцій дає змогу сконцентрувати увагу читача тільки на самій дії. Суб'єкт дії при цьому залишається невизначеним, оскільки вказівка на нього в такого роду наукових текстах необов'язкова.

Стиль писемної наукової мови – це безособливий монолог. Тому виклад зазвичай ведеться від третьої особи, бо увага зосереджена на змісті та логічній послідовності повідомлення, а не на суб'єкті. Порівняно рідко використовується форми займенників першої і зовсім не використовується другої особи однини. Авторське «я» ніби відступає на другий план. Стало неписаним правилом у магістерській роботі замість «я» використовувати «ми» з огляду на те, що вираз суб'єкта авторства як формального колективу надає більшого об'єктивізму викладанню (на нашу думку..., нами доведено..., наше бачення... тощо). Проте нагромадження в тексті займенника «ми» справляє малоприємне враження. Тому автори наукових праць намагаються використовувати звороти, що включають наявність цього займенника. На допомогу приходять конструкції з невизначено-

особовими реченнями («Спочатку проводять відбір зразків для аналізу, а потім встановлюють їхню відповідність за розмірами шаблонів...»). Аналогічну функцію виконує речення з пасивними дієприкметниками («Розроблений комплексний підхід до вивчення...»), в якому відпадає потреба у фіксації суб'єкта дії, що тим самим дає змогу уникати в тексті кваліфікаційної роботи особових займенників.

Якостями, які визначають культуру наукової мови, є точність, ясність і стислість. Смилова точність – одна з головних умов забезпечення наукової та практичної значущості інформації, вміщеної в тексті кваліфікаційної роботи магістра. Недоречно вжите слово може суттєво викривати сенс написаного, призвести до подвійного тлумачення тієї чи іншої фрази, надати всьому тексту небажаної тональності. Точність наукової мови забезпечується дотриманням стилістичних норм і зв'язків слів у реченні. Порушення їх породжує неправильне тлумачення висловленої думки.

Ще одна необхідна якість наукової мови – її ясність. *Ясність* – це вміння писати доступно і дохідливо. Практика показує, що багато неясностей виникає там, де автори замість точних кількісних значень використовують слова і словосполучення з невизначеним або занадто узагальненим значенням.

Дуже часто автори кваліфікаційних робіт пишуть « і т.ін., тощо» , не знаючи, як продовжити перелік, або вводять до тексту словосполучення «цілком очевидно», коли не можуть викласти інших аргументів. Звороти «відомим чином» або «спеціальним пристроєм» нерідко засвідчують, що автор у першому випадку не знає яким чином, а у другому – який саме пристрій.

Здебільшого порушення ясності викладу викликане намаганням окремих авторів надати своїй праці уявної науковості. Звідси й зовсім непотрібна наукоподібність, коли простим усім добре відомим предметам дають ускладнені назви.

Досить часто доступність і дохідливість називають простотою. Простота викладу сприяє тому, що текст магістерської роботи читається легко, тобто коли думки автора сприймаються без ускладнень. Проте не можна ототожнювати

простоту і примітивність. Не слід також плутати простоту із загальнодоступністю наукової мови. Популяризація тут виправдана лише в тих випадках, коли наукова праця призначена для масового читача. Головне в мовностилістичному оформленні тексту магістерської роботи полягає в тому, щоб її зміст за формою свого викладу був доступний для того кола читачів, на яких ця праця розрахована.

Стислість – третя необхідна й обов'язкова якість наукової мови. Реалізація цієї якості означає вміння уникати непотрібних повторів, надмірної деталізації та словесного мотлоху. Кожне слово і вираз служать тут тій меті, яку можна сформулювати таким чином: якомога не тільки точніше, але й стисліше донести сутність справи. Тому слова і словосполучення, які не несуть жодного смислового навантаження, повинні бути повністю виключені з тексту магістерської роботи.

Багатослів'я або мовна надмірність найчастіше виявляється у вживанні зайвих слів. Вони свідчать не тільки про мовну недбалість її автора, а й часто вказують на нечіткість його уявлення про предмет дослідження або на те, що він просто не розуміє точного сенсу слів, узятих з чужої мови.

Різновид багатослів'я – тавтологія, тобто повторення одного й того ж іншими словами. Чимало магістерських робіт переповнено повтореннями однакових або близьких за значенням слів.

Окрім лексичних форм багатослів'я, у кваліфікаційних роботах трапляються і стилістичні огріхи, серед яких переважають канцеляризми, що засмічують мову, надаючи їй казенного відтінку. Особливо часто канцеляризми потрапляють у наукову мову через недоречне використання так званих прислівникових сполук, позбавляючи її емоційності та стислості.

6.2. Вимоги до оформлення тексту кваліфікаційної роботи магістра

Оформлення кваліфікаційної роботи магістра виконують згідно з Державним стандартом ДСТУ 3008-95 та ГОСТ – 2.105 – 95 [5]. Робота має бути надрукована на одному боці аркуша білого паперу формату А4 розміром у межах

від 203×288 до 210×297мм. Рекомендується розміщати до 30 рядків на сторінці. Текст друкується шрифтом Times New Roman 14 розміру з міжрядковим інтервалом 1,5 Lines.

На аркушах магістерської роботи необхідно залишити поля з усіх чотирьох боків: ліве поле – 25-30 мм, праве – 10-15 мм, верхнє і нижнє – 20-25 мм. Необхідно зазначити, що розміри кожного із названих полів повинні бути однаковими у всіх аркушах магістерської роботи. Абзацний відступ теж повинен бути однаковим впродовж усього тексту роботи і дорівнювати 10-15 мм.

Помилки, описки та графічні неточності не допускається виправляти підчищенням або зафарбовуванням білою фарбою і нанесенням на тому ж місці або між рядками виправленого зображення.

6.3. Оформлення структурних елементів

Заголовки структурних частин кваліфікаційної роботи магістра «АНОТАЦІЯ», «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ», а також заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка і друкувати (писати) великими літерами без крапки у кінці, не підкреслюючи. Кожну структурну частину треба починати з нової сторінки.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів треба починати з абзацного відступу і друкувати (писати) маленькими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки у кінці. Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Перенесення слів у заголовку розділу не допускається. Відстань між основами рядків заголовку, а також між двома заголовками має бути такою, як у тексті.

Не допускається розміщувати назву підрозділу, а також пункту й підпункту, у нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту.

Нумерація сторінок

Нумерацію сторінок подають арабськими цифрами посередині нижнього колонтитула сторінки. Крапку після цифри не ставлять. Нумерація сторінок

кваліфікаційної роботи магістра має бути наскрізною: перша сторінка титульний аркуш, друга – завдання на виконання кваліфікаційної роботи магістра, третя – анотація тощо. На всіх сторінках до структурного елементу «ВСТУП» включно номери сторінок не проставляються. Проставляти номери сторінок починають з наступної сторінки після структурного елементу «ВСТУП». Ілюстрації і таблиці, які розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації.

Заголовки та нумерація розділів і підрозділів

Заголовки розділів і підрозділів кваліфікаційної роботи магістра повинні точно відбивати зміст викладеного в них тексту. Вони не можуть скорочувати або розширювати обсяг закладеної смислової інформації. Не рекомендується до заголовків включати слова на позначення загальних понять, вузькоспеціальних або місцевих термінів, скорочені слова й аббревіатури, хімічні й математичні формули.

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти магістерської роботи нумеруються арабськими цифрами. Розділи магістерської роботи повинні мати порядкову нумерацію у межах викладення її суті і позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад: 1, 2, 3, 4 і т.д.

Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремленого крапкою Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад: 1.1 (перший підпункт першого розділу), 1.2, 1.3 і т.д.

Пункти повинні мати порядкову нумерацію у межах кожного розділу або підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу та порядкового номера пункту, відокремленого крапками. Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад: 1.1.1, 1.1.2 і т.д.

Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапками, наприклад: 1.1.1.1, 1.1.1.2 і т.д.

Ілюстрації

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотографії) слід розміщувати у роботі безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. У роботі мають бути посилання на всі ілюстрації.

Креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, що розміщені у роботі, мають бути виконані відповідно до вимог державних стандартів.

Ілюстрації можуть мати назву, яку розміщують безпосередньо під ними. За необхідності під ілюстрацією розміщують пояснювальні дані, що пояснюють (розкривають) зміст окремих її елементів. Ілюстрація позначається скорочено словом «Рис.», після якого проставляється арабськими цифрами порядковий номер ілюстрації. Номер ілюстрації складається з номера розділу (перша цифра) і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою. Наприклад, другий рисунок третього розділу записують так: Рис.3.2. Після номера записують назву ілюстрації, перше слово якої починається з великої літери. Номер ілюстрації з назвою розміщуються під нею. Назву ілюстрації виконують в одному рядку з номером.

Таблиці

Цифровий матеріал та іншу однотипну інформацію рекомендується оформляти у вигляді таблиць відповідно до рис.6.1. Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці.

Кожна таблиця позначається словом «Таблиця» і порядковим номером, який пишуть арабськими цифрами і розташовують за словом «Таблиця» з правого боку. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою. Наприклад, перша таблиця другого розділу позначається так: Таблиця 2.1.

Таблиця 2.1. _____
назва таблиці

Заголовок	Заголовки граф			→
	Підзаголовки граф	→	→	→

Рядки	↓				
	↓				
	↓				

Рис.6.1. Структура таблиці

При посиланні на таблицю слово «Таблиця» пишуть скорочено і вказують її номер, наприклад: (табл.3.2). Якщо робота містить лише одну таблицю, її також нумерують згідно з наведеними вимогами.

Таблиця може мати назву (заголовок), яку розташовують після слова «Таблиця» у тому ж рядку. Назву таблиці друкують маленькими літерами (крім першої великої).

Назва має бути стислою і відображати зміст таблиці. Якщо рядки або графи (колонки) таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщують їх одна під однією, або поруч, чи переносять частину таблиці на наступну сторінку, повторюючи у кожній частині таблиці її заголовок та боковик.

Під час поділу таблиці на частини допускається її заголовок або боковик замінити відповідно номерами граф чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами у першій частині таблиці.

Слово "Таблиця _" вказують один раз зліва над першою частиною таблиці. Над іншими частинами таблиці зліва пишуть "Продовження табл. . -. " із зазначенням її номера.

Заголовки граф таблиці починають з великої літери, а підзаголовки - з малої, якщо вони складають одне речення із заголовком.

Підзаголовки, що мають самостійне значення, пишуть з великої літери. У кінці заголовків та підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Заголовки і підзаголовки граф вказують в однині.

Горизонтальні та вертикальні лінії, які розмежують рядки таблиці, а також лінії зліва, справа і знизу можна не проводити, якщо їх відсутність не ускладнює користування таблицею. Висота рядків у будь-якому випадку повинна бути не менше 8 мм, діагональний поділ заголовків таблиці не допускається.

Колонку "№ з/п" у таблицю не включають. За необхідності нумерації порядкові номери рядків ставлять перед їх назвою.

Стовпці таблиці нумерують лише тоді, коли на них є посилання у тексті роботи або коли таблиця продовжується на наступній сторінці.

Розмішувати таблиці слід так, щоб їх можна було читати без повороту рукопису. Якщо це неможливо - таблицю розташовують так, щоб рукопис треба було повернути за рухом стрілки годинника.

Вводити окрему графу "Одиниці вимірювання" не допускається. Позначення одиниць розмішують:

- у тематичному заголовку, якщо всі дані, які наведені у таблиці, мають одну одиницю вимірювання;
- у заголовках граф (колонок), відокремлюючи їх комою, якщо всі параметри у графі мають однакову одиницю вимірювання;
- у боковику поряд з назвою параметра, відокремлюючи їх комою, якщо всі параметри у рядку мають одну одиницю виміру.

Текст, який повторюється у таблиці, і складається з одного слова, допускається замінювати лапками (""). Якщо текст, що повторюється, складається з двох або більше слів, то при першому повторі його замінюють словами "Те ж", а далі лапками. Ставити лапки замість цифр, знаків, марок, символів не допускається.

Якщо назва у боковику записана в кілька рядків, то у сусідніх графах числові дані записують на рівні останнього рядка, а текстовий матеріал починають на рівні першого рядка. Якщо цифрові або інші дані у таблиці не наводять, то ставлять прочерк.

Цифри у графах розміщують так, щоб класи чисел були один під другим, а числові величини мали однакову кількість десяткових знаків.

Для скорочення тексту заголовків і підзаголовків граф таблиці окремі поняття заміняють літерними позначеннями, якщо вони пояснені у тексті або наведені у ілюстраціях, наприклад. D -діаметр, L - довжина. Показники з однаковим літерним позначенням згруповують послідовно у порядку зростання індексів, наприклад $D_1 D_2, D_3$ тощо.

Таблиці за необхідності можуть бути наведені у змісті із зазначенням їх номерів, назв (якщо вони є) та номерів сторінок, на яких, вони розміщені.

Формули

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

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів треба подавати безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони дані у формулі.

Значення кожного символу і числового коефіцієнта треба подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова "де" без двокрапки.

Рівняння і формули треба виділяти з тексту вільними рядками. Вище і нижче кожної формули потрібно залишити не менше ніж один вільний рядок. Якщо рівняння не вміщується в один рядок, його слід перенести після знака рівності (=) або після знаків плюс (+), мінус (-), множення (x) чи ділення (:).

Нумерувати слід лише ті формули, на які є посилання далі у тексті. Інші нумерувати не рекомендується.

Порядкові номери позначають арабськими цифрами в круглих дужках біля правого берега сторінки без крапок від формули до її номера. Номер, який не вміщується у рядку з формулою, переносять у наступний нижче формули. Номер

формули при її перенесенні вмішують на рівні останнього рядка. Якщо формула знаходиться у рамці, то номер такої формули записують ззовні рамки з правого боку навпроти основного рядка формули. Номер формули-дробу подають на рівні основної горизонтальної риски формули.

Номер групи формул, розмішених на окремих рядках і об'єднаних фігурною дужкою (парантезом), ставиться справа від вістря парантеза, яке знаходиться в середині групи формул і звернене у бік номера.

Загальне правило пунктуації в тексті з формулами таке: формула входить до речення як його рівноправний елемент. Тому в кінці формул і в тексті перед ними розділові знаки ставлять відповідно до правил пунктуації.

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

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

Усі розрахунки у кваліфікаційній роботі магістра потрібно проводити з використанням Міжнародної системи одиниць (SI).

6.4. Оформлення переліку використаних джерел

Після загальних висновків прийнято вмішувати бібліографічний список використаної літератури - одну із суттєвих частин кваліфікаційної роботи магістра, що відтворює самостійну творчу роботу студента.

Магістрант зобов'язаний посилатися на джерела, з яких у його роботі використано матеріали, окремі результати, ідеї чи висновки для розробки власних проблем, завдань, питань. Посилатися слід на останні видання творів. Більш ранні видання можна зазначати лише в тих випадках, коли в них наявний матеріал, не включений до останнього видання.

Джерела можна розміщувати за порядком появи посилань у тексті.

Список літератури виконується згідно з вимогами стандартів. Укладаючи списки літератури, посилаючись на інші видання, студент повинен керуватися чинними новими стандартами бібліографічного опису, які розробила Книжкова палата України (ДСТУ ГОСТ 7.1:2006).

Джерела інформації, включені у список літератури до магістерської роботи, подаються мовою оригіналу. Джерела, надруковані мовою з особливою графікою (грузинська, арабська, китайська, японська), подаються у перекладі. Під час використання Internet-джерел обов'язково вказувати повну назву роботи, її дату та WEB-адресу.

Приклад оформлення бібліографічного опису використаних джерел наведений в додатку Г.

Посилання, в бібліографічному розумінні цього слова, означає вказівку на джерело інформації (книгу, статтю, документ тощо). Воно є обов'язковим, якщо в роботі наведено цитату чи якісь важливі або оригінальні фактичні (цифрові) дані, принципові положення або точки зору різних авторів.

Посилання в роботах треба оформлювати у вигляді квадратних дужок безпосередньо в тексті роботи одразу після цитати чи даних, що потребують такого посилання. Спочатку зазначають арабськими цифрами порядковий номер джерела інформації, під яким воно внесено у «Перелік використаних джерел», а потім (через кому) – номер сторінки (чи сторінок), на яких вміщено саме ту інформацію, на яку робиться посилання, наприклад, «... текст цитати ... [25, с. 235 – 237]». Якщо в роботі просто згадується якесь видання (джерело інформації), то посилання на нього не передбачає вказівку конкретних сторінок, наприклад, «... у працях [1 – 7]...», «... як зазначається в роботі [12]»

При посиланнях на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, додатки магістерської роботи зазначають їх номери. Приклади запису посилань: «...у розділі 4..., ... див. 2.1..., ... за 3.3.4...», «... відповідно до 2.3. ...» . «... на рис. 1.3....» або « ... на рисунку 1.3 ...», «... у таблиці 3.2... » , « ... (див. табл.3.2) ...» , « ... за формулою (3.1) ... » , «... у рівняннях (1.23) - (1.25)... » , « ... у додатку Б ...».

6.5. Правила використання скорочень та власних назв, чисел і знаків, переліку і приміток

Використання скорочень та власних назв

Скорочення слів у тексті та підписах під ілюстраціями, як правило, не допускається. Виключеннями є загальноприйняті скорочення: у кінці фрази - і т. д. (і так далі), і т.п. (і тому подібне), і т. ін. (і таке інше), і ін. (і інше); при посиланнях - див. (дивися), табл. (таблиця), рис. (рисунок), ст. (сторінка), п. (пункт), пп. (пункти), розд. (розділ, розділи), р. (рік), рр, (роки).

Не допускаються скорочувати слова, якщо під час використання цих скорочень можливе різне розуміння тексту.

Дозволяється використовувати скорочення слів і словосполучень, характерних для певної галузі або області діяльності. Записують такі скорочення безпосередньо у тексті (у дужках після повної назви або під час першого входження у текст), наприклад: повітряна лінія (ПЛ).

Непотрібно скорочувати слова і словосполучення: графа, рівняння, формула, так як, наприклад, таким чином, тобто, так званий.

У тексті не допускаються скорочення позначення одиниць фізичних величин, якщо вони використовуються без цифр, за виключенням одиниць фізичних величин у заголовках таблиць і у розшифровках літерних позначень, що входять до формул.

Слова maximum, minimum і номінальний бажано використовувати у скороченому вигляді дня індексів (max, min і ном). У тексті необхідно писати максимум, мінімум і номінальний.

Мовою оригіналу у роботі наводять прізвища, назви установ, організацій, фірм та інші власні назви.

Використання чисел і знаків

Після цифрових величин повинні ставитись умовні позначення одиниць вимірювання, а у тексті навпаки, їх повні назви: 17.5 кг, але «кілька кілограмів». Не можна поєднувати текст з умовними і математичними позначеннями,

наприклад, не « t^0 нагріву», а «температура нагріву»; не « швидкість – 5 м/с », а «швидкість дорівнює 5 м/с ».

У тексті не допускається використовувати без чисельних або літерних значень:

- математичні символи та знаки: \log , \lg , \ln (логарифм), \sin , \cos , tg , ctg (тригонометричні функції), 0 (нуль), = (дорівнює), \neq (не дорівнює), \geq (більше або рівне), \leq (менше або дорівнює) тощо.

- знаки: № (номер), % (відсоток), $^{\circ}$ (градус), \emptyset (діаметр) і ін.

- у тексті пишуть словами "нуль", "номер" тощо. Знаки №, % та інші при позначенні множини числа не подвоюються.

Не допускається ставити тире перед цифровими величинами, щоб не плутати його із знаком мінус. Замість цього знаку для величин, що мають від'ємне значення, писати слово «мінус».

Числа до дев'яти без розмірності потрібно писати у тексті словами , понад дев'ять цифрами (наприклад "три криві". "10 значень"); числа з розмірністю пишуться цифрами, а без розмірності – словами, наприклад, «відстань – не більше 2 м»; «котушку перевірили два рази».

Порядкові числівники пишуть цифрами з родовими закінченнями (наприклад, «9-й день»). При декількох порядкових числівниках закінчення узгоджується з останнім з них (наприклад, «3, 4,5-й графіки»)

Кількісні числівники пишуться без закінчень, наприклад, "у 20 випадках", "на 10 аркушах" Не допускаються також закінчення в датах (наприклад, "21 квітня).

У магістерській роботі необхідно використовувати одиниці системи SI. Якщо виміри проводяться в інших одиницях, переведення їх в одиниці SI обов'язкове.

Елементи дати можуть бути оформлені у словесно-цифровому варіанті, (наприклад. 29 січня 1993 року) або арабськими цифрами у рядок у такій послідовності: рік, місяць, число (наприклад, дату 1 жовтня 1993 року слід оформлювати так: 1993.10.01 або 93.10.01).

Переліки

Переліки, якщо потрібно, можуть бути наведеш всередині пунктів або підпунктів. Перед переліком ставлять двокрапку.

Перед кожною позицією переліку слід ставити малу літеру української абетки з дужкою або, не нумеруючи, - дефіс (перший рівень деталізації).

Для подальшої деталізації переліку слід використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації). Наприклад:

- а) маса (вага);
- б) габаритні розміри:
 - 1) довжина;
 - 2) ширина;
 - 3) висота
- в) кількість.

Переліки першого рівня деталізації друкують малими літерами з абзацного відступу, другого - з відступом відносно місця розташування переліків першого рівня.

Примітки

У магістерській роботі, за необхідності пояснення змісту тексту, таблиці або ілюстрації, вміщують примітки, їх розташовують безпосередньо після тексту, таблиці, ілюстрацій, яких вони стосуються. У вступній частині розміщувати примітки не допускається.

Одну примітку не нумерують. Слово "Примітка" пишуть (друкують) з великої літери з абзацного відступу. Після слова "Примітка" ставлять крапку і з великої літери у тому ж рядку подають текст примітки.

Приклад:

Примітка. _____

Декілька приміток нумерують послідовно арабськими цифрами з крапкою. Після слова "Примітки" ставлять двокрапку і з нового рядка з абзацу після номера примітки з великої літери подають текст примітки.

Приклад:

Примітки:

1. _____

2. _____

6.6. Оформлення додатків

Як зазначено раніше (див. п. 5.2), у додатки включається допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття магістерської роботи.

Зазначимо, що бібліографічний список використаної літератури, допоміжні покажчики всіх видів, довідкові коментарі та зауваження, що є елементами довідкового апарату роботи, який допомагає користуватися її основним текстом, не можна включати як додатки.

Додатки оформляються як продовження документа. При цьому додатки повинні мати наскрізну нумерацію сторінок, загальну з документом. Всі додатки повинні бути перераховані у змісті. Розташування додатків повинно бути за порядком появи посилань на них у тексті.

Кожен додаток (якщо їх кілька) починають з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, який написаний (надрукований) вгорі малими літерами (крім першої великої) симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої повинно бути надруковано слово Додаток__ і велика літера, що його позначає. Додатки слід позначати послідовно літерами української абетки, за винятком літер «Г,Є,З,І,Ї,Й,Ч,Ь» наприклад: додаток А, додаток Б і т.д. Якщо в магістерській роботі один додаток, він позначається як додаток А.

За необхідності текст додатків може поділятися на розділи, підрозділи, пункти та підпункти, які слід нумерувати у межах кожного додатку. У такому випадку перед кожним номером ставлять позначення додатку (літеру) і крапку (наприклад, див. додаток Г, рис.Г.1).

Ілюстрації, таблиці, формули та рівняння, що є у тексті додатку, слід нумерувати у межах кожного додатку, наприклад: рисунок Б.3 - третій рисунок

додатку Б; таблиця А.2 - друга таблиця додатку А; формула (А.1) - перша формула додатку А.

Якщо у додатку одна ілюстрація, одна таблиця, одна формула чи одне рівняння, їх також нумерують, наприклад: рисунок А.1 таблиця А.1, формула (В.1).

В посиланнях у тексті додатку на ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, рекомендується писати:"... на рисунку А.2 .."."... у таблиці Б.3...", або"... у табл. Б.3 ..","... за формулою (В. 1)...", "... у рівнянні (1.2)...".

Джерела, що використовуються тільки у додатках, розглядаються незалежно від тих, що використовуються у основній частині роботи, і повинні бути перелічені наприкінці кожного додатку у переліку посилань.

7. Підготовка доповіді на захист кваліфікаційної роботи магістра

Для доповіді на засідання ЕК, а також на попередньому розгляді на кафедрі, студенту надається 10 хв., впродовж яких необхідно доповісти тільки основні і принципово важливі результати виконаної роботи.

Доповідь повинна бути стислою і змістовною.

У доповіді повинні бути розглянуті такі питання:

1. тема кваліфікаційної роботи магістра та поставлене завдання (що потрібно було зробити);
2. сучасний стан вивчення даного питання;
3. методи дослідження, що використовувались для виконання поставленого завдання;
4. основні результати роботи та їх практична та наукова цінність;
5. висновки.

Рекомендується основну увагу приділити найважливішим та оригінальним результатам роботи, не розглядаючи дрібних і другорядних питань.

Для ілюстрації результатів роботи дипломант повинен підготувати необхідні графічні матеріали (схеми, таблиці, графіки, зображення, відеоматеріали), у форматі слайдової презентації та/або демонстраційного відео. При оформленні графічної частини необхідно дотримуватися наступних рекомендацій:

- на слайдах (кадрах) має бути представлений матеріал, який дозволить студенту під час доповіді найповніше представити отримані результати;
- матеріал має бути представлений у стислій формі за допомогою схематичного зображення етапів проведеного дослідження;
- не рекомендуються розміщати громіздкі таблиці або рисунки;
- площа графічної частини має бути рівномірно та оптимально заповнена інформацією;
- на першому слайді (кадрі) графічної частини мають бути представлені тема кваліфікаційної роботи, прізвище, ім'я дипломанта та наукового керівника;

- на другому слайді (кадрі) графічної частини мають бути у стислій формі мета та основні завдання кваліфікаційної роботи й методи дослідження;
- на третьому і наступних слайдах (кадрах) мають бути наведені основні результати роботи;
- на останньому слайді (кадрі) мають бути наведені основні висновки та рекомендації щодо практичного використання результатів кваліфікаційної роботи магістра.

8. Порядок захисту кваліфікаційної роботи магістра

Кваліфікаційна робота магістра вважається виконаною, коли повністю виконане завдання на кваліфікаційну роботу, текст роботи і графічний матеріал оформленні у відповідності з вимогами чинних державних стандартів, погоджений з консультантами (у випадку, коли вони призначенні), перевірений науковим керівником.

Студент-магістрант несе особисту відповідальність за якість виконання і привселюдний захист кваліфікаційної роботи магістра на засіданні ЕК.

Виконану кваліфікаційну роботу магістра у роздрукованому незброшурованому вигляді (один примірник) та її електронний варіант студент подає на кафедру не пізніше встановленого кафедрою терміну.

Виконана кваліфікаційна робота магістра (її електронний варіант) проходять перевірку на академічний плагіат згідно університетського положення про академічну доброчесність. Рисунки, креслення, додатки не перевіряються. Висновок про відсутність плагіату додається до кваліфікаційної роботи магістра.

Негативний висновок про відсутність плагіату у тексті кваліфікаційної роботи магістра є підставою до недопущення її захисту в ЕК.

До роботи додається письмовий відгук керівника про роботу студента над кваліфікаційною роботою магістра, де відмічаються виявлена ініціатива у розв'язанні питань, які розглянуті у роботі, міра самостійності, використання сучасних методів дослідження тощо.

Відгук керівника складається у довільній формі із зазначенням:

- головної мети кваліфікаційної роботи, актуальності обраної теми;
- відповідності виконаної роботи завданню;
- уміння магістрантом аналізувати необхідні літературні джерела, приймати правильні (інженерні, наукові) рішення, застосовувати сучасні системні та інформаційні технології, проводити фізичне або математичне моделювання, обробляти та аналізувати результати експерименту;

- найбільш важливих теоретичних і практичних результатів, а також їх апробації (участь у конференціях, публікація у наукових журналах тощо);

- загальної оцінки виконаної роботи, відповідності якості підготовки магістранта вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики фахівця і можливості присвоєння йому відповідної кваліфікації;

- інші питання, які характеризують професійні якості магістранта.

У призначений кафедрою день відбувається попередній захист кваліфікаційної роботи магістра, на якому приймається рішення про допуск студента до її захисту перед Екзаменаційною комісією.

Після підписання роботи до захисту завідувачем кафедри на кваліфікаційну роботу магістра повинна бути отримана рецензія. Рецензентами призначаються провідні викладачі інших ЗВО або науково-дослідних установ. Склад рецензентів за поданням кафедри затверджує завідувач кафедри.

Перевірка роботи рецензентами складається з таких етапів:

- аналіз теми кваліфікаційної роботи магістра;
- виявлення і визначення об'єкта, предмета й мети дослідження;
- аналіз кожного наукового результату на новизну, достовірність, практичну значущість, пріоритет;

- аналіз кожного висновку до розділів на конструктивність та новизну;
- аналіз математичних моделей на коректність (за наявності таких);
- оцінювання якості програмного забезпечення та виконаних розрахунків;
- аналіз правильності та коректності посилань.

В рецензії на роботу має бути відображено наступне:

- відповідність матеріалу, що рецензується, встановленим вимогам до завдання і програми магістерського дослідження, актуальність обраної теми;

- позитивні сторони роботи (використання нової техніки, нові технічні рішення, оригінальні методи розрахунку, дослідницький характер і т. ін.), а також міру практичного використання кваліфікаційної роботи або окремих її частин;

- правильність проведених розрахунків, а також наявність і повнота експериментального підтвердження прийнятих рішень;
- якість виконання пояснювальної записки, відповідності креслень вимогам чинних стандартів;
- недоліки у розрахунках, схемах, конструкціях, висновках, викладках і оформленні матеріалу;
- висновок щодо можливості присвоєння магістранту кваліфікації магістра і оцінку кваліфікаційної роботи магістра в цілому.

Негативна оцінка кваліфікаційної роботи, яка може бути виставлена в рецензії, не є підставою до недопущення її захисту в ЕК.

Вносити будь-які зміни або виправлення до кваліфікаційної роботи після отримання відгуку керівника та рецензента забороняється.

Рецензія подається до екзаменаційної комісії через студента або рецензентом особисто.

Студент має право заздалегідь ознайомитися зі змістом рецензії та підготувати відповіді на зауваження рецензента.

Захист кваліфікаційних робіт магістрів відбувається на відкритому засіданні ЕК. Прийнято такий порядок захисту кваліфікаційних робіт магістрів:

- доповідь студента-магістранта;
- відповіді студента на запитання членів ЕК та присутніх на захисті викладачів, студентів і запрошених;
- зачитування відгуку наукового керівника та рецензії;
- відповіді магістранта на зауваження рецензента та наукового керівника;
- заключне слово магістранта.

Тривалість захисту однієї кваліфікаційної роботи магістра, як правило, не має перевищувати 20 хв.

Рішення ЕК про оцінку захисту кваліфікаційної роботи магістра, а також про присвоєння кваліфікації магістра та видачу диплома про закінчення університету (без відзнаки або з відзнакою) приймається на закритому засіданні комісії відкритим голосуванням більшістю членів ЕК, які були присутні при

захисті кваліфікаційної роботи магістра та брали участь у закритому засіданні. При рівній кількості голосів за два варіанти, голос голови ЕК є вирішальним.

Студенту, який захистив кваліфікаційну роботу магістра, склав іспити, заліки, курсові роботи не менше ніж з 75% всіх предметів навчального плану з оцінкою «відмінно», а інші предмети склав на «добре» – видається диплом з відзнакою.

Підсумки захисту і оцінки кваліфікаційних робіт магістра оголошуються головою ЕК.

Студент, який не захистив чи не захищав кваліфікаційну роботу магістра, може бути допущений до повторного захисту на договірній основі один раз впродовж наступних трьох років при наявності його заяви та за відповідним наказом президента університету. Студенту, який не захищав кваліфікаційну роботу магістра з поважної причини (підтвердженої документально), президентом університету може бути надана можливість безоплатного захисту в наступному навчальному році. Якщо кваліфікаційна робота магістра не захищена, ЕК встановлює, чи може студент вдруге захищати ту ж роботу, чи повинен опрацювати нову тему.

Оцінка, яка за результатами захисту кваліфікаційної роботи магістра виставлена ЕК, оскарженню не підлягає.

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

Рішення ЕК про присвоєння студентам, котрі успішно захистили кваліфікаційні роботи магістра, кваліфікації магістра затверджується наказом по університету, після чого студент отримує диплом магістра.

Додаток А.

Зразок заповнення титульного аркушу кваліфікаційної роботи магістра

УКРАЇНА
ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
БУКОВИНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет інформаційних технологій та економіки
Кафедра комп'ютерних систем і технологій

«До захисту допущено»
Завідувач кафедри
комп'ютерних систем і технологій
_____ к.т.н., доц Ольга АРТЕМЕНКО
“ _____ ” _____ 20__ року

ТЕМА

кваліфікаційна робота магістра

Виконав: студент II курсу, групи Км-601
Спеціальності: 122 «Комп'ютерні науки»
Ім'я ПРІЗВИЩЕ
Керівник: науковий ступінь, вчене звання,
Ім'я ПРІЗВИЩЕ

Чернівці – 20__ р.

Додаток Б.
Зразок заповнення завдання на кваліфікаційну роботу магістра

УКРАЇНА
ПРИВАТНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«БУКОВИНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
Факультет інформаційних технологій та економіки
Кафедра комп'ютерних систем і технологій

Освітній ступінь: магістр
Спеціальність: 122 «Комп'ютерні науки»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
комп'ютерних систем і технологій
___ к.т.н., доц **Ольга АРТЕМЕНКО**
“ ___ ” _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА СТУДЕНТУ

Прізвище ім'я по-батькові

1. Тема роботи: _____

керівник роботи: науковий ступінь, вчене звання, Прізвище І.Б.

затверджені наказом вищого навчального закладу від «__» _____ 20__ р.
№ _____

2. Строк подання студентом роботи «__» _____ 20__ р.

3. Вихідні дані до роботи:

4. Перелік питань, які потрібно розробити:

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):

6. Дата видачі завдання «__» _____ 20__ р.

Науковий керівник
(науковий ступінь, вчене звання, посада)

підпис

(ім'я, прізвище)

Студент

підпис

(ім'я, прізвище)

Додаток В.

Зразки оформлення бібліографічного опису переліку використаних джерел

Книжка одного автора

Різник О. Я. Логічне програмування : навч. посіб. / О. Я. Різник. – Львів : Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2009. – 288 с.

Книжка двох (трьох) авторів

Журахівський А. В. Оптимізація режимів електроенергетичних систем : навч. посіб. / А. В. Журахівський, Н. Р. Засідкович, А. Я. Яцейко. – Львів : Вид-во Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2009. – 156 с.

Книжка п'яти і більше авторів

Формування здорового способу життя молоді : навч.-метод. посіб. для працівників соц. служб для сім'ї, дітей та молоді / [Т. В. Бондар, О. Г. Карпенко, Д. М. Дикова та ін.] ; Укр. ін-т соц. дослідж. – К.: Укр. ін-т соц. дослідж., 2005. – 115 с. : іл., табл. – (Серія „Формування здорового життя молоді”: у 14 кн., кн. 13).

Частина періодичного, продовжуваного видання

Матвійків М. Д. Взаємозв'язок міцностей поверхневих покриттів на зсув та відрив / М. Д. Матвійків, А. І. Сташко // Вісник Нац. ун-ту “Львівська політехніка”. – 2008. – № 618 : Радіоелектроніка та телекомунікації. – С. 203–206.

Автореферати дисертацій

Новосад І. Я. Технологічне забезпечення виготовлення секцій робочих органів гнучких гвинтових конвеєрів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.02.08 „Технологія машинобудування” / І. Я. Новосад ; Тернопіл. держ. техн. ун-т ім. Івана Пулюя. – Тернопіль, 2007. – 20, [1] с., включ. обкл. : іл. – Бібліогр.: с. 17–18.

Електронні ресурси

Бібліотека і доступність інформації у сучасному світі: електронні ресурси в науці, культурі та освіті : (підсумки 10-ї Міжнар. конф. „Крим–2003”) [Електронний ресурс] / Л. Й. Костенко, А. О. Чекмарьов, А. Г. Бровкін, І. А. Павлуша // Бібліотечний вісник. – 2003. – № 4. – С. 43. – Режим доступу до журн. : <http://www.nbuv.gov.ua/articles/2003/03/klinko.htm>.