

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
КАФЕДРА ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ЩОДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ
НА КАФЕДРІ ПРИЛАДОБУДУВАННЯ

Методичний посібник для студентів
спеціальності 151
«Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
(магістерський рівень)

Ужгород – 2022

УДК 004.056.55, 003.26

Навчальний посібник призначено для студентів магістерського рівня навчання інженерно-технічного факультету ДВНЗ «УжНУ» спеціальності 151- «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології».

Укладачі:

Валентин ІВАНИЦЬКИЙ – док. фіз.-мат. наук, професор кафедри приладобудування ДВНЗ «УжНУ»

Михайло РЯБОЦУК – канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри приладобудування ДВНЗ «УжНУ»

Рецензент: Тарас ЗАЯЦЬ. – канд. фіз.-мат. наук, завідувач кафедри електронних систем ДВНЗ «УжНУ».

Відповідальний за випуск – Михайло РЯБОЦУК., канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри приладобудування ДВНЗ «УжНУ».

Методичні рекомендації розглянуто та схвалено на засіданні кафедри приладобудування, протокол № 8 від 19.05.2021 року та методичної комісії інженерно-технічного факультету протокол №4 від 24.05.2021 року.

ЗМІСТ

ВСТУП	4
1 ВИМОГИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	5
2 ЕТАПИ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	7
3 ТЕМИ ТА КЕРІВНИЦТВО КВАЛІФІКАЦІЙНИХ МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ.....	8
4 ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ.....	9
5 ВИКОРИСТАННЯ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ПРИ ВИКОНАННІ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	10
6 КРИТЕРІЇ ЗАВЕРШЕНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	11
7 ДОПОВІДЬ НА СЕМІНАРІ КАФЕДРИ ЗА МАТЕРІАЛАМИ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	11
8 ВІДГУК КЕРІВНИКА, НОРМОКОНТРОЛЬ ТА ПЕРЕВІРКА НА ПЛАГІАТ.....	13
9. ОПРИЛЮДНЕННЯ ТА ПОДАННЯ РОБОТИ ДО ЗАХИСТУ.....	14
10 ЗАХИСТ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	15
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	17
Додаток АРЕКОМЕНДОВАНА ТЕМАТИКА МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ.....	18
Додаток БФОРМА ПОДАННЯ ЕКЗАМЕНАЦІЙНІЙ КОМІСІЇ ЩОДО ЗАХИСТУ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ.....	19
Додаток ВФОРМА РЕЦЕНЗІЇ РЕЦЕНЗЕНТА.....	20

ВСТУП

Кваліфікаційна магістерська робота (КМР) зі спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» - це практична дослідницька робота, яка відповідає сучасному рівню розвитку науки і техніки, потребам національної економіки, а її тема є актуальною на час виконання. КМР—це також початковий етап науково-дослідної та науково-педагогічної діяльності майбутнього фахівця. Кваліфікація «магістр» вказує нарівень академічної підготовки випускника вищої школи, який свідчить про наявність у нього початкових умінь і навичок, властивих науковому працівнику.

При виконанні КМР не має вирішуватися певне науковезавдання чи задача. Дана роботи свідчить про те, що її автор навчився самостійно проводити науковий пошук, аналізувати виникаючі професійні проблеми та знати загальні методи їх вирішення. При виконанні КМР студент також демонструє уміння застосовувати отримані під час навчання знання на практиці. У плані фахової підготовки магістерська робота показує ступінь опанування випускником комплексу спеціальних дисциплін навчального плану. Одночасно виявляється відповідність отриманої вищої освіти магістерського рівня професійно-кваліфікаційній характеристиці і паспорту спеціальності.

Підготовка цих методичних рекомендацій проводилася на основі нормативно-правових актів України у сфері освіти, державних стандартів, освітнього стандарту спеціальності «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» та ряду положень Ужгородського національного університету щодо організації та проведення навчального процесу. Вони встановлюють порядок виконання, підготовки, оформлення і захисту перед екзаменаційною комісією кваліфікаційної магістерської роботи з відповідної спеціальності на кафедрі приладобудування інженерно-технічного факультету.

1 ВИМОГИ ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Відповідно до освітніх стандартів України, КМР являє собою самостійновиконану студентом виробничо-дослідну роботу, у якій міститься рішення актуальної практичної задачі, і яка має теоретичне й прикладне значення у галузі сучасних автоматизації та приладобудування. У такій роботі можуть також бути викладені окремі наукові розробки, які сприяють вирішенню важливих практичних задач. КМР також повинна забезпечувати закріплення академічної культури випускника вищої школи та сукупність його методологічних навичок в обраній галузі фахової діяльності.

КМР є невід'ємною частиною освітнього процесу на кафедрі. Тому вона покликана поглиблювати знання студентів, отриманих при теоретичному та практичному вивченні фахових компонентів освітньої програми, та прищепити їм навички самостійної роботи в напрямку дослідницької діяльності. Важливим компонентом даної роботи є також набуття студентами навичок підбору, вивчення та узагальнення матеріалів з різних джерел інформації за тематикою фахової діяльності.

КМР виконується із використанням всього комплексу матеріалів, зібраних студентом за період навчання та виконання виробничо-дослідної практики. Метою підготовки магістерської роботи є систематизація, розширення і розвиток загальнонаукових, інструментальних, соціально-особистих, культурних і професійних компетентностей випускника, які визначають його готовність до практичного вирішення складних комплексних завдань з елементами дослідження в галузі автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій.

Тема магістерської роботи має відображати специфіку освітньої програми спеціальності та відповідати спрямованості науково-дослідних робіт кафедри. Можливе також виконання роботи за суміжною тематикою кафедр факультету і університету або в рамках комплексних досліджень студентських колективів.

Підготовка КМР передбачає проведення студентом таких видів діяльності:

- застосування теоретичних і практичних знань, отриманих під час навчання в університеті, для вирішенні конкретних виробничих і дослідницьких завдань;

- ведення бібліографічної роботи із залученням сучасних інформаційних технологій;

- набуття умінь критично оцінювати і узагальнювати теоретичні положення, інформацію літературних джерел та практичних матеріалів з обраної теми;

- формування навичок користуватися законодавчими, нормативними та інструктивними матеріалами,

- розробка авторських пропозицій щодо вдосконалення і розвитку технічного об'єкта або процесу;

- розвиток навичок самостійної роботи у фаховій діяльності;

- вдосконалення навичок публічної дискусії та захисту власних технічних ідей, пропозицій чи рекомендацій;

- представлення підсумків виконаної дослідницької роботи у вигляді звітів, пояснювальних записок та публікацій.

КМР відрізняється від бакалаврської роботи більш глибоким теоретичним опрацюванням напрямків розв'язку поставлених практичних задач, наявністю науково-дослідницького компонента та значимістю отриманих результатів для сьогодення. У залежності від напрямку та сутності вирішуваних задач, науково-дослідницький компонент КМР може бути представлений;

- наявністю нового теоретичного або практичного підходу до вивчення об'єкта дослідження;

- розробкою студентом авторських методик вирішення завдань, пов'язаних з предметом дослідження;

- результатами нових досліджень, отриманих як розвиток сформованих раніше наукових або практичних підходів.

Елементами новизни КМР можуть бути:

- новий об'єкт дослідження;

- нова постановка відомих завдань;

- новий метод розв'язання відомих завдань;

- нове застосування відомого рішення або методу;

- нові висновки з відомої теорії в нових умовах;

- нові результати досліджень та їх наслідки;

- нові або удосконалені критерії, показники та їх обґрунтування;

- розробка оригінальних моделей процесів і явищ.

Матеріали КМР необхідно викладати лаконічно, цілісно, грамотно, у логічній послідовності. При використанні даних, запозичених з будь-яких інформаційних джерел, необхідно посилатися на ці джерела. Формуючи бібліографічний список (список використаних джерел), слід вказувати всі використані автором джерела.

Порядок організації виконання КМР, порядок її підготовки, правила оформлення та порядок її захисту наведені в методичних вказівках кафедри [1].

2 ЕТАПИ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Виконання магістерської роботи передбачає такі основні етапи.

2.1. Вибір і затвердження теми та керівника.

2.2. Отримання завдання на КМР і складання спільно з керівником календарного плану, який включає вузлові питання та терміни їх виконання.

2.3. Вивчення стану та аналіз методів розв'язку задач, подібних до поставлених в завданні на КМР.

2.4. Формулювання кінцевого результату виконання КМР, конкретизація завдання досліджень та розробка їх загальної концепції.

2.5. Вибір методів фізичного та (або) математичного моделювання процесів у проєктованих пристроях чи системах.

2.6. Розробка або вдосконалення схемних рішень і їх перевірочний розрахунок.

2.7. Аналіз матеріальних, інформаційних та енергетичних потоків у розроблених пристроях чи системах

2.8. Розробка алгоритмів та написання спеціальних програм керування пристроєм чи системою.

2.9. Вибір стандартних або універсальних програм аналізу та оптимізації і їх застосування до спроектованого пристрою чи системи.

2.10. Оформлення пояснювальної записки, конструкторської і технологічної документації, алгоритмічних та програмних продуктів.

2.11. Проходження нормо контролю всіх матеріалів КМР на кафедрі.

2.12. Підготовка доповіді та демонстраційних матеріалів до захисту роботи.

2.13. Перевірка на плагіат.

2.14. Оприлюднення КМР в депозитарії бібліотеки університету.

3 ТЕМИ ТА КЕРІВНИЦТВО КВАЛІФІКАЦІЙНИХ МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ

Вибір актуальної теми КМР у значній мірі визначає успіх виконання роботи. Важливу роль у виборі теми відіграють особисті фахові інтереси студента, успіхи в опрацюванні ним курсових робіт та проектів, участь у науково-практичних дослідженнях кафедри, результати проходження виробничо-дослідної практики, бажання студента повноцінно і оригінально розкрити свої творчі здібності на набуті у процесі навчання навички. При виборі тематики КМР слід брати до уваги і коло науково-практичних інтересів передбачуваного керівника, що забезпечить його максимально плідну співпрацю із здобувачем рівня вищої освіти. Наведені положення враховуються кафедрою при формуванні та розробці списку пропонованих тем досліджень для КМР, приклад якого наведено в додатку А. Порядок затвердження тем КМР наведено в методичних вказівках кафедри [1].

Керівниками КМР повинні бути переважно професори і доценти Ужгородського національного університету, які мають учений ступінь, у тому числі і працюючі на умовах сумісництва. У обов'язки керівника магістерської роботи входить:

- консультаційна допомога студенту у визначенні теми КМР і розробці робочого календарного плану;
- надання допомоги у виборі методик проведення досліджень;
- консультування з вибору різних інформаційних джерел;
- систематичний контроль за ходом виконання КМР;
- перевірка і коректування змісту та стилю окремих розділів пояснювальної записки;
- оцінка якості виконання КМР в цілому та її відповідності затвердженим до неї вимогам;
- своєчасне оформлення подання до захисту із коротким відгуком про КМР.

4 ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ

Проект плану магістерської роботи студент складає самостійно на основі результатів освоєння попередніх освітніх компонент та ознайомлення з інформацією з можливої теми досліджень. При складанні плану слід визначити зміст окремих розділів глав та намітити послідовність питань, які будуть в них розглянуті. Структура плану має логічно відображати послідовність розкриття теми КМР. Одночасно, робочий план повинен бути гнучким та передбачати можливість змін, які можуть виникнути внаслідок коректування деяких напрямків досліджень. Причинами таких змін є виявлення важливих нових обставин при аналізі проблеми, недостатність матеріалів для достатнього розкриття змісту окремих розділів, поява нових результатів, які представляють теоретичний або практичний інтерес та інше. Остаточний варіант плану КМР підтверджує своїм підписом її керівник. Всі наступні можливі зміни у плані також повинні погоджуватися з керівником.

Студент, який працює над магістерською роботою, зобов'язаний:

- періодично звітувати перед керівником про виконання завдань та про виникаючі труднощі;
- по міру написання розділів пояснювальної записки та розробки конструкторсько-технологічних документів надаватися їх керівникові для перевірки і внесення корективів;
- дотримуватися календарного плану та домовленостей про терміни надання керівникові відповідних частин матеріалів КМП;
- брати участь, у тому числі і своїми доповідями, у науково-практичних семінарах кафедри;
- підготувати та опублікувати до дати захисту наукову роботу самостійно або у співавторстві, при умові, що на кожного автора припадає не менше одного друкованого аркуша наукової публікації.

5 ВИКОРИСТАННЯ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ ПРИ ВИКОНАННІ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Збір інформації за тематикою досліджень КМР слід починати вже при виконанні індивідуальних завдань у процесі проходження виробничо-дослідної практики. Обсяг отриманої інформації має лежати в основі плану магістерської роботи.

У якості джерел інформації для виконання КМР можуть виступати підручники, навчальні посібники, монографії, періодична література, законодавчі та нормативні акти, збірники наукових статей і матеріалів конференцій, зарубіжні джерела, бази даних, матеріали офіційних сайтів Інтернету, методичні розробки кафедри та інших вищих учбових закладів.

При аналізі інформації необхідно дотримуватись наступних рекомендацій:

- у першу чергу слід розглянути джерела, які розкривають загальні теоретичні аспекти розв'язування поставлених завдань, а саме, монографії, підручники та ведучі журнальні статті;

- слід орієнтуватися на останні дані досліджуваної тематики та спиратися на найавторитетніші джерела, у тому числі на світові професійні та періодичні видання;

- при роботі з джерелами не потрібно прагнути освоїти всю наявну в них інформацію, а відібрати лише ту, яка має безпосереднє відношення до теми КМР;

- критерієм оцінки важливості знайденої інформації є можливість її практичного використання в роботі;

- при аналізі інформації з різних джерел слід підходити до неї критично;

- давати точне посилання на джерело, звідки взято матеріали;

- не перекручувати думку автора інформації при передачі її у своїй роботі – для цього при зіставленні різних точок зору слід користуватися цитатами;

- кількість цитат в КМР має бути оптимальною і визначатися потребами розкриття теми досліджень - велика кількість цитат може сприйматися як вираження слабкості власної позиції автора.

6 КРИТЕРІЇ ЗАВЕРШЕНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Кваліфікаційна магістерська робота вважається виконаною, якщо вона відповідає таким вимогам:

- поставлені завдання виконані;
- робота містить достовірний практичний матеріал;
- усі висновки достатньо обґрунтовані;
- робота має елементи новизни;
- наявні рекомендації щодо використання результатів досліджень;
- проведена апробація отриманих результатів і висновків у вигляді публікацій у наукових журналах і збірниках, патентів (заявок) на винахід, корисну модель, промисловий зразок тощо, доповідей на наукових конференціях не нижче факультетського рівня.

7 ДОПОВІДЬ НА СЕМІНАРІ КАФЕДРИ ЗА МАТЕРІАЛАМИ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

За 20 – 30 календарних днів до дати захисту студент зобов'язаний доповісти основні результати виконання КМР на науково-практичному семінарі кафедри. Мета семінару- виявити недоліки роботи, після усунення яких, вона може бути рекомендована до захисту, а також допомогти студенту підготуватися до захисту роботи перед екзаменаційною комісією. Студенту при підготовці до семінару слід врахувати, що вимоги до доповідей на семінарі й захисті однакові.

Семінар кафедри проводиться повністю відкрито і публічно. Доповідь робиться у формі усного виступу, у якому студент представляє остаточне формулювання теми магістерської роботи, основні отримані результати та зроблені висновки.

При підготовці до семінару студенту слід:

- ознайомити керівника із основними результатами та висновками;
- роздрукувати в кількох екземплярах основні матеріали та висновки, які повинні знаходитися в аудиторії семінару для можливості ознайомлення всіх присутніх;

- підготувати ілюстративний матеріал: плакати, презентацію, роздатковий матеріал (окремі таблиці, схеми, алгоритми, лістинги програм та інші матеріали, які планується використати під час захисту);

- підготувати тези доповіді та продумати послідовність її викладу з ув'язування з ілюстративним матеріалом;

- кілька разів провести репетицію доповіді (самостійно або спільно з керівником роботи чи з товаришами студентської групи) із пробними демонстраціями ілюстративного матеріалу.

Доповідь слід починати з обґрунтування актуальності обраної теми, постановки вирішуваних завдань та формулювання мети роботи. Потім послідовно і логічно розкривається основний зміст магістерської роботи. Особливу увагу в доповіді слід звертати на найбільш важливі питання досліджень, проектування та отриманих практичних результатів. У заключній частині доповіді необхідно зробити короткі висновки та рекомендації, сформульовані автором в результаті проведення досліджень. При цьому мають бути відзначені наукова новизна і практична значимість КМР.

Вітається використання під час доповіді комп'ютерної техніки, презентації, макетів, моделей, технічної документації тощо. Всі такі ілюстративні матеріали повинні бути підготовлені так, щоб їх легко можна було сприймати всім учасникам семінару (мається на увазі розташування і розмір тексту, графіків, таблиць та інше). Окремі об'ємні матеріали та документи можна розмножити і роздати учасникам семінару перед доповіддю. У роздаткові матеріали можуть бути введені і основні висновки та інші результати, які студент вважає доцільним продемонструвати учасникам семінару. При цьому ілюстративний та роздатковий матеріали на семінарі проходять серйозну апробацію, за результатами якої готується їхній кінцевий варіант для процедури майбутнього публічного захисту КМР перед екзаменаційною комісією.

Результати доповіді на семінарі приймаються до уваги при прийнятті кафедрою рішення про допуск студента до захисту магістерської роботи.

8 ВІДГУК КЕРІВНИКА, НОРМОКОНТРОЛЬ ТА ПЕРЕВІРКА НА ПЛАГІАТ

Студент зобов'язаний представити остаточний варіант КМР у комплекті з усією супроводжуючою документацію керівнику не пізніше, ніж за 14 календарних днів до дати захисту. При цьому студент підписує титульний лист пояснювальної записки своєї роботи та всі необхідні графи текстової, конструкторської, технологічної, програмної та іншої розробленої ним документації. Керівник протягом чотирьох календарних днів перевіряє виконану роботу і, у випадку її схвалення, ставить свої підписи на титульному аркуші та на всіх супроводжуючих її документах у відповідних графах. Дані підписи означають рекомендацію керівника винести відповідну КМР на захист.

Після цього студент подає весь комплект матеріалів КМР на кафедру для проходження нормо контролю. Відповідальні за проведення нормо контролю КМР на кафедрі особи призначаються розпорядженням завідувача відповідної кафедри. Вони зобов'язані провести нормо контроль всіх представлених матеріалів протягом чотирьох календарних днів. При необхідності у процесі проходження нормо контролю студенту надається можливість виправляти зауваження відповідальних осіб. Кінцевий варіант комплекту матеріалів КМР, який пройшов нормо контроль, підписується відповідальними особами у відповідних графах.

Під час проведення нормо контролю студент передає комплект матеріалів КМР на кафедру для перевірки їх на плагіат. Таку перевірку виконує відповідальна особа кафедри, визначена розпорядженням завідувача кафедри. За результатами перевірки студенту надається відповідний документ. До захисту допускаються магістерські роботи, у яких кількість співпадань тексту не перевищує 25 %, а також повністю відсутні запозичені чужі результати досліджень та проектної й технологічної документації. При виникненні спірних питань остаточне рішення про проходження перевірки на плагіат приймає засідання кафедри.

9. ОПРИЛЮДНЕННЯ ТА ПОДАННЯ РОБОТИ ДО ЗАХИСТУ

За результатами перевірки магістерської роботи керівник протягом терміну проходження КМР нормо контролю складає про неї короткий письмовий відгук та готує подання на роботу до захисту за зразком додатку Б. У відгуку наукового керівника коротко повинні бути розкриті наступні характеристики роботи:

- ступінь освоєння теми студентом;
- ступінь виконання поставлених завдань;
- наукова новизна та практична значимість КМР;
- дискусійні положення роботи;
- позитивні та негативні сторони роботи;
- відповідність кваліфікації випускника вимогам освітньої програми.

Не пізніше, ніж за шість календарних днів до захисту, зшита і підписана студентом, керівником та особами, які проводили нормо контролю пояснювальна записка разом з письмовим поданням керівника передається на кафедру. До роботи додаються всі матеріали та розроблена документація із всіма необхідними підписами та погодженнями. Даний варіант КМР є остаточним і не підлягає доопрацюванню або заміні.

Робота з кафедри разом із комплектом документів передається рецензенту, який протягом чотирьох календарних днів готує письмову рецензію, підписує її та завіряє відповідною печаткою. Рецензентам з університету рекомендується використовувати єдиний формат написання рецензії, наведений в додатку В. Для зовнішніх рецензентів допускається використання вільної форми написання рецензії.

При підготовці рецензії на магістерську роботу рецензентам слід мати на увазі, що матеріали КМР мають виявити рівень загальнотеоретичної та фахової підготовки магістранта до профілю відповідної спеціальності, його здатності та вміння використовувати знання, навички та досвід, отримані у вищому навчальному закладі для рішення інноваційних завдань у своїй фаховій діяльності. Написанню рецензії має передувати уважний розгляд усіх розділів роботи, включаючи наведений фактичний матеріал і розрахунки,

виявлення її переваг і недоліків у частині теоретичних положень і у практичному відношенні, а також в оформленні. Текст рецензії має бути надрукований на відповідному бланку або аркушах паперу форматом А4. Обсяг рецензії повинен становити від однієї до трьох сторінок друкованого тексту.

Робота разом з рецензією повинна бути повернута назад на кафедру не пізніше, ніж за два календарні дні до захисту.

До захисту допускається КМР, яка пройшла нормо контроль, має довідку про перевірку на плагіат, отримала відгук керівника, має рецензію від рецензента та подання від кафедри. Завідувач кафедри перевіряє відповідність наведених умов та підписує магістерську роботу до захисту. За один календарний день до захисту всі оформлені матеріали КМР передаються секретарю екзаменаційної комісії.

10 ЗАХИСТ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Завершальним етапом виконання студентом КМР є її публічний захист перед екзаменаційною комісією. Керує процесом захисту голова екзаменаційної комісії. Захист кожного здобувача магістерського рівня вищої освіти передбачає:

1. Представлення секретарем екзаменаційної комісії самого студента та комплекту матеріалів його магістерської роботи, відповідно із поданням кафедри.

2. Доповідь студента за темою КМР тривалістю до 15 хвилин. Мова здобувача під час доповіді повинна бути вільною. Сама доповідь не повинна зводитися до прочитання заздалегідь підготовленого тексту. Доповідь має супроводжуватися активною демонстрацією ілюстративних матеріалів.

3. Після завершення доповіді члени екзаменаційної комісії та присутні ставлять студенту запитання, які виникли в них. Запитання мають бути безпосередньо пов'язані з темою магістерської роботи, отриманими у процесі досліджень результатами, або стосуватися близької тематики. Під час відповідей на запитання студент має право користуватися своєю роботою.

4. Після відповідей студента на запитання секретар екзаменаційної комісії зачитує відгук керівника і рецензію на КМР.

Якщо керівник присутній на захисті, то він має право оголосити свій відгук особисто.

5. При необхідності члени екзаменаційної комісії можуть задати студенту уточнюючі питання, які стосуються суті відгуку та рецензії. При наявності у відгуку чи рецензії суттєвих зауважень, студент має дати обґрунтовані відповіді на них.

6. Дискусія з участю всіх присутніх за тематикою даної магістерської роботи.

7. Заключне слово студента, який захищається. Після заключного слова студента процедура захисту магістерської роботи вважається закінченою.

Після завершення захисту всіх магістерських робіт екзаменаційна комісія колективно обговорює результати захисту кожного студента окремо та приймає рішення щодо оцінки захисту КМР. На даному засіданні можуть бути присутні лише члени екзаменаційної комісії.

При оцінці захисту враховуються такі основні критерії:

До критеріїв оцінки, які виставляється за магістерську роботу, відносяться:

- критерії, названі вище щодо написання відгуку керівника та рецензії рецензента;

- якість представлених матеріалів та процесу доповіді студентом;

- відповідність виконаної доповіді темі досліджень КМР;

- вичерпність та рівень аргументованості відповідей на запитання;

- уміння брати участь у дискусіях за тематикою фахової діяльності.

Результати публічного захисту магістерської роботи є підставою для прийняття екзаменаційною комісією рішення про присвоєння випускнику відповідної кваліфікації та видачі диплому магістра державного зразка.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ ТА РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Іваницький В.П., Рябощук М.М., Кутчак С.В. Методичні рекомендації щодо порядку виконання студентських робіт на кафедрі приладобудування. Навчальний посібник для студентів спеціальності 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» - Ужгород.- УжНУ .- 2021.- 44 с.

4. Положення про організацію освітнього процесу в Державному вищому навчальному закладі «Ужгородський національний університет». Електронний ресурс – режим доступу: <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/31357>.

ДОДАТОК А
РЕКОМЕНДОВАНА ТЕМАТИКА МАГІСТЕРСЬКИХ РОБІТ

1. Побудова інтелектуальних систем керування та регулювання.
2. Розробка інформаційно-керуючих систем локальних електроенергетичних об'єктів.
3. Вирішення оптимізаційних задач керування технологічними процесами у галузі приладобудування.
4. Проектування пристроїв автоматизації приладів і систем.
5. Дослідження та розробка систем дистанційного керування та методів захищеного передавання даних в таких системах.
6. Пристрої автоматичної діагностики приладів та систем.
7. Розробка методів цифрової обробки, передавання та приймання інформації при експлуатації баз даних різного рівня.
8. Конструювання та розробка алгоритмів керування приладами та підсистемами на базі мікроконтролерів та промислових контролерів.
9. Розробка математичного та програмного забезпечення процесів керування різними технічними об'єктами.
10. Створення електронних засобів навчання, віртуальних лабораторних практикумів, макетів лабораторних робіт та елементів електронних підручників з дисциплін, які викладаються науково-педагогічними працівниками кафедри.
11. Проектування та макетування моделей різних сучасних автоматизованих та автоматичних пристроїв.
12. Розробка та створення навчально-методичних комплексів для забезпечення навчального процесу кафедри

ДОДАТОК Б
ФОРМА ПОДАННЯ ЕКЗАМЕНАЦІЙНІЙ КОМІСІЇ ЩОДО ЗАХИСТУ
КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

ПОДАННЯ

голові екзаменаційної комісії
щодо захисту кваліфікаційної магістерської роботи

Направляється студент _____ до захисту кваліфікаційної магістерської роботи
(прізвище та ініціали)

за спеціальністю **151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології**
(шифр і назва напрямку підготовки)

на тему: _____
(назва теми)

Комплект матеріалів кваліфікаційної магістерської роботи та рецензія додаються.

Декан факультету _____
(Підпис) (Ім'я та Прізвище)

Довідка про успішність

_____ за період навчання на інженерно-технічному факультеті
(Ім'я та прізвище студента)

на кафедрі приладобудування з 20__ року до 20__ року за спеціальністю **151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології** склав заліки та іспити з таким розподілом оцінок:

за національною шкалою: відмінно __%, добре __%, задовільно __%;

за шкалою ECTS: A __%; B __%; C __%; D __%; E __%.

Методист деканату факультету _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Висновок керівника кваліфікаційної магістерської роботи

Студент _____
(Ім'я та прізвище студента)

Керівник роботи _____ « ____ » _____ 202_ р.
(підпис) (Ім'я та прізвище)

Гарант освітньої програми _____ « ____ » _____ 202_ р.
(підпис) (Ім'я та прізвище)

Висновок кафедри про кваліфікаційну магістерську роботу

Комплект матеріалів кваліфікаційної магістерської роботи розглянуто.

Студент (ка) _____ допускається до захисту даної роботи в екзаменаційній комісії.
(Ім'я та прізвище)

Завідувач кафедри ПБ _____ « ____ » _____ 202_ р.
(підпис) (Ім'я та прізвище)

ДОДАТОК В
ФОРМА РЕЦЕНЗІЇ РЕЦЕНЗЕНТА

РЕЦЕНЗІЯ
на кваліфікаційну магістерську роботу

(назва теми)

Студента інженерно-технічного факультету
Спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

(Ім'я та прізвище студента у родовому відмінку)

Рецензент _____

(посада і назва організації, в якій працює рецензент)

(вчена ступінь і вчене звання рецензента)

(Ім'я та прізвище рецензента)

ЗМІСТ РЕЦЕНЗІЇ*

Рецензент _____
(підпис, печатка організації)

« ____ » _____ 202_ р.

*У рецензії необхідно відзначити: актуальність теми роботи; повноту розкриття теми; обґрунтованість висновків роботи; ступінь складності роботи; рівень виконання роботи; стиль і грамотність викладення матеріалу; якість ілюстративної та графічної частин; недоліки і недоробки. У кінці рецензент має оцінити роботу за прийнятою системою оцінок у «100-бальній» шкалі.

*Формат 60x84/16. Умовн. друк. арк. – 2,2. Зам. № 48
. Наклад 50 прим.*

*Видавництво УжНУ «Говерла».
88000, м. Ужгород, вул. Капітульна, 18. E-mail: goverla-print@uzhnu.edu.ua.*

Свідоцтво про внесення до державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
Серія 3т №32 від 31 травня 2006 року