

**ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНО-КЕРУЮЧИХ СИСТЕМ
ТА ТЕХНОЛОГІЙ**

**Кафедра автоматики та комп'ютерного
телекерування
рухом поїздів**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до виконання випускної кваліфікаційної роботи магістра**

**Галузь знань: 15 «Автоматика та приладобудування»
27 «Транспорт»**

**Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-
інтегровані технології»
273 «Залізничний транспорт»**

Методичні рекомендації розглянуто і рекомендовано до друку на засіданні кафедри автоматики та комп'ютерного телекерування рухом поїздів 28 серпня 2019 р., протокол № 14.

Наведено вимоги до кваліфікаційної роботи магістра: змісту, структури, обсягу, умов та етапів виконання, відповідності вимогам нормативних документів. Визначено порядок призначення керівника та рецензента, підготовки роботи до рецензування та захисту, наведено критерії оцінювання. У додатках подано зразки стандартних бланків до кваліфікаційної роботи (титульний аркуш, завдання, календарний план виконання роботи).

Методичні рекомендації призначено для студентів усіх форм навчання, що здобувають освітній ступінь магістра для спеціальностей 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», 273 «Залізничний транспорт».

Укладачі:

проф. В. Ш. Хісматулін,
доц. С. В. Кошевий

Рецензент

проф. М. М. Бабаєв

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до виконання випускної кваліфікаційної роботи магістра

Галузь знань: 15 «Автоматика та приладобудування»
27 «Транспорт»

Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»
273 «Залізничний транспорт»

Відповідальний за випуск Кошевий С. В.

Редактор Буранова Н. В.

Підписано до друку 21.10.19 р.

Формат паперу 60x84 1/16. Папір писальний.

Умовн.-друк. арк. 1,25. Тираж 30. Замовлення №

Видавець та виготовлювач Український державний університет
залізничного транспорту,
61050, Харків-50, майдан Фейербаха, 7.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6100 від 21.03.2018 р.

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 Мета і завдання кваліфікаційної роботи.....	5
2 Етапи виконання кваліфікаційної роботи.....	7
3 Керівництво кваліфікаційною роботою.....	8
4 Консультанти.....	8
5 Підготовчий етап.....	9
6 Основний етап.....	16
7 Завершальний етап.....	22
Список літератури.....	29
Додаток А	30
Додаток Б	32
Додаток В	33

ВСТУП

Магістр – освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується закладом вищої освіти за результатами успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми.

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

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

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

Атестація – це встановлення відповідності засвоєних здобувачами вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти.

Атестація здійснюється відкрито і гласно. Здобувачі вищої освіти та інші особи, присутні на атестації, можуть вільно здійснювати аудіо- та/або відеофіксацію процесу атестації.

Атестація осіб, які здобувають ступінь магістра, здійснюється державною екзаменаційною комісією (ДЕК), до складу якої можуть включатися представники роботодавців та їх об'єднань, відповідно до положення про державну екзаменаційну комісію, затвердженого вченою радою закладу вищої освіти (наукової установи).

Заклад вищої освіти на підставі рішення ДЕК присуджує особі, яка успішно виконала освітню програму на другому рівні вищої освіти, ступінь вищої освіти «магістр» та присвоює відповідну кваліфікацію.

1 МЕТА І ЗАВДАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Виконання випускної кваліфікаційної роботи магістра є завершальним етапом навчальної програми освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр», ефективною формою перевірки знань студента, його творчої і практичної підготовленості до аналітичної роботи, важливим засобом доведення досягнутого фахового рівня в обраній галузі знань.

Випускна кваліфікаційна робота магістра – це самостійне дослідження, яке є кваліфікаційним документом, на підставі якого ДЕК визначає рівень теоретичної підготовки випускників, їх готовність до самостійної роботи за фахом і приймає рішення про присвоєння відповідної кваліфікації.

Як теоретично-прикладне дослідження випускна кваліфікаційна робота має містити глибоке теоретичне осмислення і практичне розв'язання актуального завдання для відповідного напрямку підготовки за обраною спеціальністю (спеціалізацією) із застосуванням сучасних апаратно-програмних засобів або інформаційно-комунікаційних технологій.

Основною метою кваліфікаційної роботи є:

- систематизація, розширення і закріплення теоретичних та практичних знань фахівця спеціальностей «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», «Залізничний транспорт»;
- використання отриманих за час навчання знань та умінь при розв'язанні конкретних наукових, технічних, економічних та інших прикладних завдань та задач;
- виконання самостійної дослідницької та проектної роботи;
- сприяння поглибленню засвоєння методів наукових досліджень при розв'язанні конкретних задач і завдань;
- виявлення рівня готовності студента-випускника до самостійної роботи в умовах сучасних вимог науки, техніки, виробництва та інших сфер.

Працюючи над випускною кваліфікаційною роботою, студент повинен виявити вміння правильно визначати проблему та обґрунтовувати її актуальність, сформулювати мету і завдання дослідження, побудувати логічний план, алгоритм та оптимальну структуру роботи, працювати з літературними джерелами,

нормативною документацією та статистичною інформацією, аналізувати і оцінювати подібні роботи, обґрунтовувати власні узагальнення, робити висновки і пропозиції.

До завдань кваліфікаційної роботи належать:

- вивчення, поглиблення та узагальнення теоретико-методологічних засад з обраного напрямку дослідження;
- здійснення всебічного діагностування напрямку дослідження із застосуванням сучасних програмних засобів або інформаційно-комунікаційних технологій;
- розробка та оцінювання альтернативних підходів до розв'язання поставленої задачі;
- обґрунтування запропонованих рішень з використанням ситуаційного аналізу;
- підготовка доповіді та наочних матеріалів, що відтворюють основний зміст роботи та пропозиції автора, з подальшим публічним їх захистом.

Вимоги до виконання кваліфікаційної роботи:

- кваліфікаційна робота має в повному обсязі відтворювати систему теоретичних і практичних знань, отриманих випускником за фахом і обраною темою;
- розглянуті питання мають бути надані на такому науково-методичному рівні, щоб можна було рекомендувати їх для практичної реалізації;
- обов'язкове використання сучасних інформаційних технологій подання й обробки інформації;
- при проведенні дослідження за обраною темою необхідно використовувати комплексні системи методів пізнання, зокрема програмні, інформаційні, методи моделювання, аналізу і прогнозування, евристичні методи дослідження та ін.;
- зміст і послідовність подання матеріалу в кваліфікаційній роботі мають відповідати логіці пізнання, досліджувані проблеми – завершуватися висновками і рекомендаціями.

Кваліфікаційна робота має відповідати таким умовам:

- реальність, тобто відбивати рішення конкретних проблем розвитку суспільства, мати практичне і науково-теоретичне значення;

– актуальність – тематика має стосуватися до сучасних проблем напряму підготовки за обраною спеціальністю (освітньою програмою відповідної спеціальності);

– достатній науково-методологічний рівень, тобто кваліфікаційна робота повинна виконуватися на високому науково-теоретичному рівні з використанням методів пізнання об'єктивного світу, з використанням сучасних інформаційних технологій і обчислювальної техніки.

2 ЕТАПИ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Виконання кваліфікаційної роботи умовно складається з трьох основних етапів:

1-й етап – підготовчий: починається з попереднього закріплення студента за науковим керівником роботи, вибору або отримання теми та проекту завдання на виконання кваліфікаційної роботи і завдання на практику. На цьому етапі студент має скласти разом із керівником роботи індивідуальний план виконання кваліфікаційної роботи, провести аналіз джерел інформації, підібрати необхідні матеріали і виявити сучасний технічний стан та перспективи і напрями розвитку питань за обраною темою, за потреби погодити зміни у завданні на кваліфікаційну роботу. Етап закінчується захистом звіту про практику і затвердженням завдання на виконання кваліфікаційної роботи керівником.

2-й етап – основний: починається із затвердження наказом проректора з навчально-методичної роботи університету теми кваліфікаційної роботи, керівника і консультантів її окремих розділів. Наказ про затвердження тематики випускних кваліфікаційних робіт підготовлюється та затверджується рішенням випускової кафедри. На цьому етапі студент складає план виконання роботи, зміст пояснювальної записки, розв'язує основні завдання роботи та виконує дослідження, керуючись вказівками керівника та консультантів.

3-й етап – завершальний: включає оформлення пояснювальної записки відповідно до встановлених вимог, отримання схвалення з боку керівника і консультантів

результатів досліджень, попередній розгляд роботи на кафедрі, допуск до рецензування та захисту.

3 КЕРІВНИЦТВО КВАЛІФІКАЦІЙНОЮ РОБОТОЮ

Наукове керівництво кваліфікаційною роботою здійснюють професори, доценти та висококваліфіковані фахівці, які мають досвід науково-педагогічної і практичної роботи. Наукові керівники призначаються рішенням кафедри.

Науковий керівник:

- консультує студентів з питань визначення напряму дослідження і вибору теми роботи;
- допомагає студентам визначити об'єкт, предмет і мету дослідження;
- складає завдання на виконання кваліфікаційної роботи і своєчасно видає його студентові;
- надає студенту допомогу в розробці індивідуального плану виконання кваліфікаційної роботи і затверджує його;
- рекомендує студенту необхідну технічну та нормативну літературу, довідкові матеріали, типові матеріали для проектування, інші джерела інформації за темою дослідження;
- проводить передбачені графіком співбесіди та консультації із закріпленими за ним студентами;
- перевіряє і забезпечує своєчасне виконання робіт за індивідуальним планом;
- перевіряє всі матеріали студента, що виносяться на захист;
- готує відгук, в якому надає стислу інформацію про результати проведеної студентом роботи та її готовність до захисту.

4 КОНСУЛЬТАНТИ

Кафедрі надається право запрошувати консультантів з інших кафедр з окремих розділів кваліфікаційної роботи за рахунок ліміту часу, виділеного на керівництво роботами.

Консультантами з окремих розділів кваліфікаційної роботи, як правило, призначаються викладачі університету. В окремих

випадках для цього можуть бути запрошені висококваліфіковані фахівці або наукові працівники інших закладів та підприємств.

Консультанти видають завдання на розробку певного розділу, забезпечують його виконання необхідними методичними рекомендаціями, консультують під час виконання завдання та перевіряють відповідну частину виконаної студентом роботи.

Консультації з питань економіки та охорони праці проводять, як правило, ті викладачі, що забезпечують навчальний процес для даної спеціальності.

Для розв'язання вузькоспеціалізованого технічного питання завідувач кафедри може призначити консультанта з-поміж кваліфікованих щодо питання фахівців.

Керівник та консультанти мають коректно рекомендувати власні рішення, щоб не обмежувати творчої ініціативи студента.

5 ПІДГОТОВЧИЙ ЕТАП

5.1 Вибір напрямку дослідження і теми кваліфікаційної роботи

На підготовчому етапі виконання кваліфікаційної роботи, що починається з попереднього закріплення студента за керівником роботи, належить визначити напрям дослідження і обрати тему роботи. Для студентів, які займаються науковою роботою в студентському науковому товаристві, цей етап може розпочатись ще на старших курсах бакалаврської підготовки.

Напрямок дослідження студент визначає згідно зі спеціалізацією, за якою він навчається, власними науковими інтересами в межах спеціальності, тематикою наукових досліджень випускової кафедри та проблемами підприємства, установи чи організації, де він проходив відповідну практику.

Орієнтовні *напрями досліджень* за спеціальностями 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», 273 «Залізничний транспорт» мають відповідати спеціалізації студентів відповідно до навчального плану і можуть бути такими:

– принципи побудови та проектування апаратно-програмних комплексів сучасних автоматичних та

автоматизованих систем керування складними технологічними об'єктами, комп'ютерних систем та мереж;

– схемотехнічні рішення, технологічні алгоритми та пакети прикладних програм функціонування окремих складових автоматичних та автоматизованих систем керування складними технологічними об'єктами, дослідження ефективності функціонування та обчислення їхніх експлуатаційно-технічних показників, розробка методики їх застосування;

– створення програмного забезпечення для дослідження та розрахунку показників безпечності та надійності автоматичних та автоматизованих систем керування складними технологічними об'єктами з жорсткими вимогами до показників функційної безпечності та надійності їхніх окремих функціональних складових;

– розроблення сучасних методів та створення програмного забезпечення з питань автоматизації комплексу робіт поточного утримання та технічного обслуговування систем керування складними технологічними об'єктами;

– створення автоматизованих систем різного призначення відповідно до обраної галузі та напряму досліджень: інформаційно-довідкових, інформаційно-пошукових, систем підтримки прийняття рішень, обробки даних, експертних систем та ін.;

– створення математичних та програмних моделей для дослідження складних технічних об'єктів, умов і режимів їх функціонування, фізичних явищ та процесів;

– дослідження та вибір фізичних принципів роботи, моделювання й розроблення проектних рішень з технічної реалізації пристроїв контролю та керування в автоматичних та автоматизованих системах, розроблення методів та технічних засобів кодування і передачі інформації в безпечних системах керування складними технологічними об'єктами;

– розроблення програмного забезпечення комп'ютерних навчальних систем.

Визначивши напрям дослідження, належить вибрати *тему кваліфікаційної роботи* із запропонованих на кафедрі чи сформулювати власну. Тему зазвичай пропонує викладач кафедри, який згодний бути її керівником. У будь-якому випадку

назва теми має бути стислою, відображати основний зміст і мету роботи і має бути вказана в усіх документах без змін (у наказі ректора, у завданні на виконання роботи, на титульній сторінці пояснювальної записки, в особистій картці, заліковій книжці).

Загалом, тематика кваліфікаційних робіт має бути актуальною, відповідати сучасному стану та перспективам розвитку науки, техніки, технології та виробництва, за змістом відповідати спеціальності і спеціалізації студента.

Для прикладу нижче наведено узагальнений перелік можливих тем кваліфікаційних робіт студентів освітньо-кваліфікаційного рівня «магістр»:

- дослідження та удосконалення технологічних процесів у системах залізничної автоматики;
- дослідження шляхів підвищення ефективності функціонування пристроїв та систем залізничної автоматики;
- дослідження напрямів модернізації пристроїв та систем залізничної автоматики;
- дослідження пристроїв та систем залізничної автоматики на математичних моделях;
- дослідження сучасних та перспективних методів (засобів) діагностики технічного стану обладнання (пристроїв) залізничної автоматики.

Тема кваліфікаційної роботи має забезпечувати творчу роботу студента та самостійне розв'язання окремих технічних завдань. За трудомісткістю вона має бути такою, щоб студент зміг її виконати у термін, який встановлений навчальним планом. Доцільно, щоб тема роботи збігалася з науково-дослідницькою роботою студента в університеті, з напрямом наукової діяльності кафедри або напрямами діяльності організації, в якій планується його майбутнє працевлаштування.

Тема кваліфікаційної роботи, як правило, закріплюється індивідуально за кожним студентом. В окремих випадках тема, яка передбачає розв'язання складної науково-технічної задачі чи проблеми, може закріплюватися за групою з 2-3 студентів під загальним керівництвом викладача університету (групова тема). Вона розбивається на окремі індивідуальні завдання, дослідження та вирішення яких покладається окремо на кожного студента з групи.

Вибір теми та її попереднє затвердження на кафедрі доцільно закінчити перед початком другого етапу виробничої або науково-дослідницької практики.

Тема, зміст, вимоги до обсягу та форми викладу результатів досліджень мають забезпечити студенту можливість проявити свої знання і навички відповідно до кваліфікаційної характеристики спеціальності.

5.2 Вибір мети, об'єкта і предмета дослідження

Визначення мети кваліфікаційної роботи, її завдань, об'єкта і предмета дослідження є найважливішим кроком підготовчого етапу.

Системний підхід до аналізу структури будь-якої діяльності, в тому числі й діяльності навчання, дає змогу виділити дві групи структурних елементів: організаційну та соціально-психологічну. Організаційна група структурних елементів діяльності матеріальна. До неї належать: суб'єкт, об'єкт, предмет, засоби, умови і продукт діяльності. Соціально-психологічна група структурних елементів діяльності нематеріальна, а саме містить: потребу, мотив, мету, знання, уміння, навички, способи, методи і результат діяльності. Ці дві групи структурних елементів об'єднуються в процес діяльності і відтворюються в завданнях, заходах, технологіях та процедурах діяльності.

Мета діяльності – це те, що людина прагне досягти в процесі діяльності. Мета формує зміст діяльності.

Елементарною формою діяльності є взаємодія людини як суб'єкта діяльності з об'єктом. Суб'єкт і об'єкт виступають у діяльності як протилежності, що утворюють діалектичну єдність. Тому вважається, що суб'єкт діяльності – це людина або група людей, які цілеспрямовано впливають на об'єкт діяльності для задоволення своїх потреб. Отже, об'єкт діяльності – це те, на що спрямована дія, або те, що протистоїть суб'єкту в процесі його предметно-матеріальної чи розумової діяльності. Однак суб'єкт впливає не на весь об'єкт, а на деяку його частину – предмет діяльності. Тобто предмет діяльності – це те, що конкретно перетворюється в процесі діяльності, частина об'єкта.

Об'єктами досліджень у кваліфікаційних роботах за спеціальностями 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», 273 «Залізничний транспорт», наприклад, можуть бути:

- процеси функціонування, інформаційні процеси, процеси керування та контролю;
- математичні моделі, комп'ютерні моделі;
- інформаційно-керуючі та інформаційні системи за різним призначенням;
- інформаційні технології та засоби на основі цих технологій;
- програмні засоби, спеціальні програмні продукти та ін.

Системний підхід передбачає, що один і той самий об'єкт може досліджуватися в різних аспектах. Тому необхідно визначити *предмет* дослідження – вказати, яким чином розглядається об'єкт, які нові аспекти, функції, умови, принципи, форми, методи розглядає дане дослідження.

Предметом дослідження в кваліфікаційних роботах за спеціальностями 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології», 273 «Залізничний транспорт» можуть бути:

- принципи, способи, методи і практичні аспекти оцінювання та діагностики технічного стану;
- засоби та прийоми;
- особливості та тенденції розвитку;
- шляхи вдосконалення та ін.

Наприклад, індуктивний канал зв'язку між колійними та локомотивними пристроями як спосіб передачі інформації з колії на локомотив – *об'єкт досліджень*, в межах якого *предметом досліджень* можуть виступати пропускна спроможність каналу, завадозахищеність та електромагнітна сумісність, спосіб кодування, інформаційна ємність, енергетичні показники та ін.

Процес діяльності як її структурний елемент складається із сукупності певних цілеспрямованих дій зі зміни стану і властивостей предмета діяльності відповідно до поставленої мети. У зв'язку з цим належить розрізняти *продукт* і *результат діяльності*.

Результат діяльності – це психічне утворення, яке відповідає уяві того, що має бути досягнуто в результаті

діяльності. Наприклад, результатом діяльності навчання є приріст знань, умінь та навичок.

Продукт діяльності – це матеріальна форма результату, перетворений предмет діяльності, кінцевий продукт діяльності. Прикладом продукту діяльності навчання є виконані контрольні роботи, індивідуальні навчально-дослідницькі завдання, курсові проекти, дипломні роботи тощо.

Отже, *метою кваліфікаційної роботи* може бути:

- розкриття напрямів вдосконалення ...;
- розроблення системи ...;
- розроблення інформаційної (комп'ютерної, фізичної, ...) моделі ...;
- обґрунтування змісту, форми, методів та засобів ...;
- розроблення методики (методичної системи) формування ...;
- розроблення вимоги до ...;
- розроблення науково-методичних основ ... (далі – за назвою об'єкта дослідження);
- визначення та розроблення засобів на основі інформаційних технологій ...;
- розроблення умов існування

Мета реалізується через завдання. *Завдання* розкривають мету кваліфікаційної роботи, вказують на те, що саме поетапно і конкретно потрібно здійснити для досягнення поставленої мети. Послідовність визначених завдань має бути такою, щоб кожне з них логічно впливало з попереднього. Оптимальне формулювання завдань дозволяє легко скласти зміст усієї роботи та визначити назви її розділів і підрозділів.

При формулюванні завдань доцільно дотримуватися таких вимог:

- завдання треба починати дієсловами: здійснити, виявити, визначити, розкрити, встановити, розробити, підібрати, підготувати, з'ясувати, обґрунтувати, уточнити, перевірити, оцінити та ін. (дивись підрозділ 6.2);
- вказати умови, за яких буде здійснюватися певний вид пошукової роботи;
- визначити критерії чи стандарти, відповідно до яких буде оцінюватися результат;

- користуватися однозначними загальноприйнятими в обраній галузі термінами;
- формулювати текст чітко, не перевантажувати його зайвими словами;
- завдання складати з 3 — 5 компонентів, що стосуються лише одного поняття чи явища.

5.3 Завдання та індивідуальний план виконання кваліфікаційної роботи

Обраний студентом напрям дослідження, визначена тема роботи, мета і завдання, що її розкривають, мають бути покладені в основу розробки завдання на виконання кваліфікаційної роботи.

Завдання на виконання кваліфікаційної роботи складає науковий керівник за формою, затвердженою на кафедрі (додаток А). У завданні обов'язково зазначаються вихідні дані до роботи, конкретні задачі комплексної проблеми для розв'язання, склад пояснювальної записки, перелік графічних матеріалів, які має надати студент за результатами дослідження, та назви додатків. Завдання має бути розроблено таким чином, щоб було зрозумілим загальне вирішення проблеми. Після складання завдання його підписує науковий керівник і подає на затвердження завідувачу кафедри. Студент підписує завдання при його отриманні, після чого воно стає обов'язковим первинним документом для студента. Завдання підшивається до пояснювальної записки після титульної сторінки.

Під час підготовки завдання на випускні кваліфікаційну роботу керівник має враховувати схильності, здібності і побажання студента.

Керівник роботи, за узгодженням із завідувачем кафедри, має право змінити окремі пункти або доповнити новими завдання, якщо при цьому поліпшиться якість кваліфікаційної роботи. Зміни до завдання оформлюються письмово у формі додатка до нього.

Після отримання завдання студент разом з науковим керівником розробляє *індивідуальний план виконання кваліфікаційної роботи* на весь період із зазначенням черговості виконання окремих етапів, завдань і пунктів (додаток Б). В

індивідуальному плані вказуються орієнтовні терміни завершення роботи, попереднього розгляду на кафедрі, допуску до рецензування та захисту. Індивідуальний план підписує студент і затверджує науковий керівник.

5.4 Пошук джерел інформації за темою дослідження

Пошук джерел інформації за темою дослідження здійснює студент самостійно, спираючись на рекомендації керівника і консультантів кваліфікаційної роботи. Такими джерелами можуть бути: підручники, навчальні посібники, монографії, спеціальні та періодичні видання, нормативні акти, довідкові матеріали, типові матеріали для проектування, публікації в мережі Інтернет та ін. Починати опрацьовувати те чи інше джерело треба із загального ознайомлення з ним з метою визначення найбільш важливих розділів за темою дослідження. Потім – ретельно опрацьовувати підібрані розділи, занотувати саму суть, надати критичну оцінку, визначити, як цей матеріал буде використано в роботі, і скласти список використаних джерел.

6 ОСНОВНИЙ ЕТАП

6.1 Загальні вимоги

На основному етапі виконання кваліфікаційної роботи, що починається із затвердження керівника, теми, консультантів, завдань та індивідуальних планів, студент складає зміст пояснювальної записки, розв'язує основні завдання роботи та виконує дослідження, керуючись вказівками керівника та консультантів. Це – найважливіший етап самостійної навчальної діяльності. За обсягом він забирає 70-80 % загального ліміту часу.

Основне завдання цього етапу полягає в безпосередньому виконанні кваліфікаційної роботи відповідно до затвердженої теми та плану. Студент повинен ґрунтовно ознайомитися з теоретичними засадами обраного напрямку дослідження, на підставі аналізу літературних джерел узагальнити існуючі підходи та обґрунтувати методичну базу власних досліджень.

За допомогою сучасних прийомів і методів аналізу студент повинен продіагностувати предмет дослідження з позицій обраної теми та визначити наявні проблеми, які потребують вирішення. Це, у свою чергу, є основою для розробки та обґрунтування пропозицій щодо розв'язання виявлених проблем і визначення найдоцільнішого шляху їх вирішення в умовах дослідження.

На цьому етапі робота з літературними джерелами виконується паралельно з дослідженнями, тому окремі аспекти роботи можуть уточнюватися та коригуватися.

Студент регулярно, не рідше ніж один раз на два тижні, звітує про стан виконання кваліфікаційної роботи керівнику. На засіданнях випускової кафедри також систематично, один раз на місяць (варіант – за підсумками звітування щодо контрольних точок), мають обговорюватися питання про хід виконання кваліфікаційних робіт, а у разі потреби – звіти окремих студентів.

6.2 Обсяг, структура та зміст кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційна робота виконується у формі *пояснювальної записки*, яка є кваліфікаційним документом, на підставі якого ДЕК приймає рішення про присвоєння відповідної кваліфікації. Тому студент має приділяти особливу увагу до наукового і літературного рівня подання результатів дослідження, до складу і оформлення пояснювальної записки.

Пояснювальна записка містить основний текст, графічну частину (демонстраційний матеріал) і додатки: вихідні дані і результати розрахунків, схеми, алгоритми, моделі, структури та ін. Склад основного та графічного матеріалу визначається завданням на кваліфікаційну роботу.

Пояснювальна записка у стислій і чіткій формі розкриває постановку задачі, творчий задум, вказує методи дослідження, використані методи та алгоритми розв'язання задачі, структуру та особливості програмних продуктів і за потреби супроводжується ілюстраціями, схемами, графами, графіками, діаграмами, техніко-економічними порівняннями варіантів, загальними висновками щодо отриманих результатів та оцінкою

можливості їх впровадження у виробничий чи навчальний процес.

Рекомендується така структура пояснювальної записки:

- титульна сторінка;
- завдання на виконання кваліфікаційної роботи;
- індивідуальний план виконання кваліфікаційної роботи;
- реферат;
- зміст;
- перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і спеціальних термінів;
- вступ;
- розділ I (аналітичний огляд, аналіз існуючих проблем та підходів до їх вирішення в обраній галузі досліджень, формулювання завдання, яке планується вирішити у роботі);
- розділ II (проектний розділ);
- розділ III (дослідницький розділ);
- висновки;
- список використаних джерел;
- додатки.

Розділи можуть мати інші, близькі за змістом, назви. Крім того, пояснювальна записка за рекомендаціями керівника та консультантів, за ухвалою засідання кафедри, може не мати окремих розділів або містити інші розділи, залежно від теми та спрямованості кваліфікаційної роботи.

Титульна сторінка пояснювальної записки закінченої кваліфікаційної роботи оформлюється згідно з додатком В.

Завдання на виконання кваліфікаційної роботи має містити назву теми, вихідні дані і вимоги до роботи, перелік питань, які потрібно розробити.

Реферат має такі складники:

- відомості про обсяг роботи, кількість частин роботи, кількість ілюстрацій, таблиць, додатків, кількість джерел згідно з переліком посилань;
- основний текст реферату;
- перелік ключових слів.

Основний текст реферату має відбивати інформацію щодо роботи і, як правило, у такій послідовності (наведений нижче

перелік є орієнтовним і не обов'язковим для розкриття тексту реферату):

- об'єкт дослідження або розроблення;
- мета роботи;
- методи дослідження та апаратура;
- результати та їх новизна;
- основні конструктивні, технологічні та експлуатаційно-технічні характеристики і показники;
- взаємозв'язок з іншими роботами;
- рекомендації щодо використання результатів роботи;
- галузь застосування;
- економічна ефективність;
- значущість роботи та висновки.

Перелік ключових слів (не більше 8–10), що є найсуттєвішими для розкриття суті роботи, друкується великими літерами у називному відмінку в рядок, через коми.

Реферат належить виконувати обсягом не більш як 500 слів, і бажано, щоб він уміщався на одній сторінці формату А4.

Зміст формується з назв заголовків розділів, підрозділів і додатків у тій редакції, як вони наведені в пояснювальній записці, і вказуються номери сторінок, з яких вони починаються.

Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і спеціальних термінів, а також їх визначення (пояснення) включають у записку за потреби і розміщують у пояснювальній записці окремим списком перед вступом.

Вступ має стисло відображати сучасний стан проблеми, об'єкт і предмет дослідження, мету роботи, завдання, які розробляються в роботі. У вступі доцільно обґрунтувати по суті необхідність проведення роботи, її новизну, вказати галузь можливого використання розроблених програмних та технічних рішень. Вступ – це початок викладу змісту пояснювальної записки. Розміщують вступ на окремих сторінках пояснювальної записки.

Аналітичний огляд проводиться на підставі аналізу використаних джерел (навчальної літератури, монографій, вітчизняних та зарубіжних періодичних видань, у тому числі іноземними мовами, реферативних журналів та ін.) з урахуванням кращих структурних, методологічних,

алгоритмічних, програмних, технологічних та виробничих досягнень. У цьому розділі необхідно ґрунтовно та систематично викласти сучасний стан задач та питань, які розв'язуються у роботі. Відомості, включені в аналітичний огляд, мають об'єктивно оцінювати досягнутий на даний час науковий (науково-технічний) рівень за темою роботи, підтвердити доцільність та актуальність виконання кваліфікаційної роботи. В аналітичний огляд необхідно включати тільки матеріал, який стосується теми роботи. Наприкінці розділу необхідно обґрунтувати вибраний напрям роботи та поставити задачу на дослідження.

Проектний розділ має містити всі основні науково-технічні аспекти вирішення поставленої задачі, запропоновані рішення, отримані результати з розробки системотехнічних, методологічних, алгоритмічних, функціональних та програмних складових кваліфікаційної роботи. Розділ може включати теоретичне та логічне вирішення поставленого завдання, порівняльну оцінку різних варіантів його рішення за основними характеристиками, складністю, часом вирішення задачі, показниками надійності, похибками, вірогідністю отриманих результатів, економічністю.

Дослідницький розділ має містити мету, програму та методику проведення досліджень (експериментів), їх суть, оцінки точності та вірогідності отриманих даних, зіставлення теоретичних та експериментальних даних. Також можуть розглядатися питання технологічного забезпечення процесу створення, налагоджування і верифікації продуктів кваліфікаційної роботи.

У цьому розділі розглядають питання щодо економічного обґрунтування доцільності виконання кваліфікаційної роботи та оцінки економічних показників відповідно до завдання, яке видається консультантом додатково до завдання на виконання роботи. Потрібно враховувати, що основне технічне рішення має бути економічно обґрунтованим. Особливу увагу потрібно приділити питанням ефективності та якості проектних рішень. У деяких випадках можуть розглядатися соціальні умови розробки програмних продуктів.

Питання з охорони праці розглядаються відповідно до завдання, яке видається консультантом. У деяких випадках згідно з тематикою роботи можна приділити увагу питанням екології та охорони довкілля.

Висновки містять оцінку отриманих результатів, у тому числі їх відповідність вимогам завдання на кваліфікаційну роботу. У висновках стисло наводяться показники, отримані в роботі, пропонуються можливі напрями подальшої роботи над темою, вказуються, за наявності, статті, авторські свідоцтва (заявки), тези доповідей та повідомлень, опубліковані та підготовлені до друку у процесі роботи над кваліфікаційною роботою.

Список використаних джерел містить усі інформаційні джерела, використані студентом під час виконання роботи та при оформленні пояснювальної записки. Список використаних джерел складають за порядком їх використання у пояснювальній записці. У тексті записки мають бути вказані всі джерела, що включені до списку.

Додатки, якщо є в них потреба, включають допоміжний матеріал, щоб зробити менш громіздкою основну частину пояснювальної записки. Допоміжними матеріалами вважаються:

- проміжні математичні розрахунки, результати комп'ютерних розрахунків;
- таблиці допоміжних цифрових даних;
- тексти програм;
- опис технологічних засобів, що використані під час досліджень та проведення експериментів;
- інструкції та методики, розроблені у процесі виконання роботи;
- ілюстрації допоміжного характеру;
- описи окремих технічних рішень, розробка яких не обумовлена завданням на кваліфікаційну роботу;
- акти про впровадження (використання) результатів роботи та ін.

Додаткам присвоюють порядкові номери відповідно до порядку посилань на них у тексті основних розділів.

Якщо додатки є продовженням тексту основної частини пояснювальної записки, нумерація сторінок додатків – це

продовження нумерації сторінок пояснювальної записки. Кожний додаток має бути із заголовком, який друкують вгорі малими літерами з першої великої симетрично до тексту сторінки. Над заголовком, але посередині рядка, друкують слово «Додаток» і відповідну велику літеру української абетки А, Б, В, ..., яка позначає додаток. Текст кожного додатка починають з наступної сторінки.

Оскільки теми кваліфікаційних робіт характеризуються великою різноманітністю, то обсяги окремих розділів у різних роботах можуть коливатися у значних межах. Науковий керівник, враховуючи специфіку роботи, має рекомендувати студентові збільшувати (зменшувати) обсяг певного розділу. Зазвичай обсяг проектного та дослідницького розділів суттєво перевищує обсяг оглядового розділу. Обсяг розділів з економічного обґрунтування, охорони праці та техніки безпеки має складати 5-10 сторінок тексту кожний.

7 ЗАВЕРШАЛЬНИЙ ЕТАП

7.1 Оформлення кваліфікаційної роботи

Загальні вимоги до побудови, викладення та оформлення основної частини пояснювальної записки, правила написання і нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів, нумерація сторінок, оформлення ілюстрацій та таблиць, запис формул та рівнянь, складання списку використаних джерел, оформлення переліків, посилань, додатків і ін. змістовно викладені в [2] та [3].

Обсяг пояснювальної записки може коливатися в межах 60-100 сторінок тексту комп'ютерного набору формату А4. До цього обсягу не включають сторінки, на яких розміщені додатки.

Робота оформлюється з використанням текстового редактора Word і роздруковується на принтері. Розміщення тексту – з одного боку аркуша через 1,5 інтервала. Розмір шрифту – 14, тип шрифту – Times New Roman, ліве поле – 25 мм, зверху і знизу – 20 мм, праве поле – 10 мм. Текст пояснювальної записки кваліфікаційної роботи ділиться на розділи, підрозділи, пункти і підпункти.

7.2 Подання роботи на відгук

Після завершення досліджень і складання первинного варіанта пояснювальної записки кваліфікаційна робота підлягає авторському редагуванню. Редагування написаного тексту роботи передбачає його упорядкування відповідно до мети й завдань, цільового призначення дослідження, а також вимог наукового стилю. Студентам, які тільки починають опановувати наукову працю, доводиться докласти багато зусиль, щоб остаточно оформити написаний текст. Тому авторське редагування роботи слід розглядати як чорнове, що потребує уваги наукового керівника.

Науковий керівник уважно вичитує роботу, робить зауваження, висловлює зауваження і повертає автору на доопрацювання. Лише після повторного погодження змісту роботи з науковим керівником оформлюється чистовий варіант на паперовому та електронному носіях.

Науковий керівник, отримавши кінцевий варіант кваліфікаційної роботи, її оцінює і складає відгук на неї. У відгуку надається ділова характеристика студента, визначається рівень відповідності кваліфікаційної роботи встановленим вимогам, формулюється висновок про виконання кваліфікаційної роботи у повному обсязі згідно із завданням і висловлюється думка щодо рекомендації кваліфікаційної роботи до захисту.

Студент має ознайомитися зі змістом відгуку і готуватися до захисту кваліфікаційної роботи. Без відгуку наукового керівника робота до захисту не допускається.

7.3 Рецензування

Завершена і підписана студентом і науковим керівником кваліфікаційна робота направляється на внутрішнє/зовнішнє рецензування.

Рецензент за кожною кваліфікаційною роботою визначається та затверджується на засіданні кафедри. Склад рецензентів формується з-поміж провідних фахівців відповідної галузі знань та спеціальності, за якою здійснюється підготовка фахівців.

У рецензії підкреслюється значення дослідження даної теми, її актуальність, наскільки успішно справився студент з розглядом теоретичних і практичних питань та ін. Дається розгорнута характеристика кожного розділу кваліфікаційної роботи з визначенням позитивних рис і констатацією недоліків. У висновку рецензент викладає свою точку зору про загальний рівень кваліфікаційної роботи й оцінює її. Підписана рецензія подається на кафедру не пізніше ніж за 3 дні до захисту роботи в ДЕК.

Завідувач кафедри після ознайомлення з кваліфікаційною роботою, відгуком наукового керівника і рецензією вирішує питання про можливість допуску студента до захисту кваліфікаційної роботи і робить про це відповідний запис на титульній сторінці кваліфікаційної роботи.

7.4 Підготовка до захисту

До захисту кваліфікаційної роботи в ДЕК допускається студент, який одержав позитивний відгук на кваліфікаційну роботу від наукового керівника, рецензію внутрішнього/зовнішнього рецензента і дозвіл завідувача кафедри про допуск до захисту.

Підготовка до захисту є відповідальним етапом роботи студента, оскільки від якості доповіді про основні положення виконаної роботи, повноти і аргументованості відповідей на запитання членів комісії залежить остаточна оцінка кваліфікаційної роботи.

До захисту студент має підготувати доповідь за схемою: назва теми, її обґрунтування, мета і завдання, послідовність дослідження і застосовані методи, результати дослідження і можливість їх подальшого застосування, висновки. Студент має акцентувати увагу комісії на найбільш важливих і цікавих, на його думку, рішеннях, у першу чергу, прийнятих самостійно.

Для доповіді студент готує відповідні демонстраційні матеріали: презентацію, окремі слайди, фрагменти програмного продукту, плакати, інші наочні матеріали. Готуючись до захисту, треба мати на увазі, що тривалість доповіді студента має бути в межах 10-15 хвилин.

7.5 Захист випускної кваліфікаційної роботи

Захист випускної кваліфікаційної роботи призначений для перевірки повноти виконання завдання на роботу, умінь застосовувати набуті знання при вирішенні конкретного фахового завдання, умінь обґрунтовувати і відстоювати прийняті рішення, уміння робити публічну доповідь і вести наукову дискусію тощо.

Захист проводиться за графіком на засіданні ДЕК і оформлюється протоколом з виставленням відповідної оцінки. Нормативна тривалість захисту однієї роботи – близько 30-35 хвилин.

Для захисту виділяється приміщення, обладнане засобами мультимедійних технологій: персональним комп'ютером з необхідним програмним забезпеченням та авторськими засобами мультимедіа, мультимедійним проектором, інтерактивною дошкою, аудіосистемою та ін.

Захист випускної кваліфікаційної роботи здійснюється за такою процедурою:

- доповідь студента за темою і змістом роботи;
- запитання до автора з боку членів ДЕК для уточнення окремих аспектів роботи, на які він повинен дати вичерпні відповіді;
- виступ наукового керівника або оголошення його відгуку на кваліфікаційну роботу;
- виступ рецензента або оголошення тексту рецензії;
- відповіді автора на всі зауваження, що висловлені під час захисту членами ДЕК;
- завершальне слово автора роботи.

Оцінку наукового керівника та рецензента членами ДЕК за результатами захисту може бути як підвищено, так і знижено.

7.6 Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи

Підсумкову, диференційовану за чотирибальною шкалою оцінку кваліфікаційної роботи визначає ДЕК, її рішення є остаточним і оскарженню не підлягає.

У процесі визначення оцінки враховуються такі важливі показники якості кваліфікаційної роботи:

- актуальність обраної теми;
- чіткість формулювання мети і завдання дослідження;
- структура і логіка побудови плану роботи, відповідність логічної побудови роботи поставленим цілям і завданням, якість і глибина теоретико-методологічного аналізу проблеми;
- якість критичного огляду літературних джерел, наявність наукової полеміки;
- широта і адекватність методологічного та діагностичного апарату;
- системність і глибина аналізу практичних матеріалів з принципів побудови та функціонування систем керування складними технологічними об'єктами;
- наявність і переконливість узагальнень і висновків з аналізу;
- спрямованість роботи на розробку реальних практичних рекомендацій;
- актуальність та обґрунтованість заходів, що пропонуються для підвищення економічної ефективності функціонування систем керування складними технологічними об'єктами, діяльності підприємства або його виробничих підрозділів;
- рівень обґрунтування запропонованих рішень;
- ступінь самостійності дослідження;
- якість оформлення кваліфікаційної роботи;
- уміння стисло, послідовно і чітко викладати сутність і результати дослідження;
- здатність аргументовано захищати власні пропозиції, думки, погляди;
- загальний рівень підготовки студента;
- володіння культурою презентації розробки;
- повнота і ґрунтовність відповідей на запитання членів ДЕК; зауваження і пропозиції, що містяться у відгуках наукового керівника та рецензента.

Основні умови отримання оцінки

Відмінно. Кваліфікаційну роботу виконано бездоганно, вона містить елементи новизни, має практичне значення, доповідь логічна і стисла, проголошена вільно, впевнено, відгуки наукового керівника та рецензента позитивні, відповіді на запитання членів ДЕК правильні, обґрунтовані та стислі.

Добре. Тему роботи розкрито, проте наявні окремі недоліки непринципового характеру: у теоретичній частині поверхово проаналізовано літературні джерела, елементи новизни чітко не окреслено, зроблено окремі зауваження у відгуках, доповідь логічна, проголошена вільно, відповіді на запитання членів ДЕК здебільшого правильні, роботу оформлено відповідно до вимог.

Задовільно. Тему кваліфікаційної роботи здебільшого розкрито, проте наявні недоліки змістовного характеру: нечітко сформульовано мету роботи; теоретичний розділ має виражений компілятивний характер; недостатньо посилань на літературні джерела, бракує наукової полеміки; аналітична частина містить забагато елементів описовості; добір інформаційних матеріалів (таблиць, графіків, схем) не завжди обґрунтований; мало посилань на аналітичний матеріал; заходи і пропозиції, що містяться у третьому розділі, обґрунтовано непереконливо; відгуки містять зауваження; доповідь прочитано за текстом; не всі відповіді на запитання членів ДЕК правильні або повні; є зауваження щодо оформлення роботи.

Незадовільно. Нечітко сформульовано мету кваліфікаційної роботи. Розділи слабо взаємопов'язані. Бракує критичного огляду сучасних літературних джерел. Аналіз виконано поверхово, переважає описовість на шкоду системності та глибині дослідження. Заходи, що пропонуються, з аналізу не випливають, економічне обґрунтування неповне. Оформлення роботи виконано з відхиленнями від вимог нормативних документів. Ілюстрації до захисту неповні. Доповідь прочитано за текстом. Відповіді на запитання членів ДЕК неповні, неточні або відсутні.

Випускна кваліфікаційна робота до захисту не допускається, якщо:

- роботу подано науковому керівникові на перевірку з порушенням термінів, встановлених регламентом, або її написано на тему, своєчасно не затверджену завідувачем кафедри;
- виявляється несаможітність виконання роботи;
- зміст роботи не відповідає завданню та встановленим вимогам;
- оформлення роботи не відповідає нормативним документам; літературних джерел не вказано, немає посилань на джерела, зазначені у списку використаної літератури та ін.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1 Про вищу освіту : Закон України. *Відомості Верховної Ради (ВВР)*, 2014, № 37-38, Ст. 2004 (зі змін. і допов.).

2 ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки: Структура і правила оформлення. Київ : Держстандарт України, 1995. 38 с.

3 Студентська навчальна звітність. Текстова частина (пояснювальна записка). Загальні вимоги до побудови, викладення та оформлення : метод. посіб. з додержання вимог нормоконтролю у студ. навч. звітності. Харків : УкрДАЗТ, 2014. 54 с.

4 Випускна кваліфікаційна робота магістра (спеціаліста) : навч.-метод. посіб. для спеціальності «Інформатика» / уклад. Г. Ф. Бонч-Бруєвич, Т. І. Носенко. Київ : Видав. «Університет» Київського університету імені Бориса Грінченка, 2010. 36 с.

5 Мартиненко С. М., Москаленко А. М. Організація науково-дослідницької роботи студентів з педагогічних дисциплін : навч.-метод. посіб. Кам'янець-Подільський, 2007. 84 с.

6 Сурмін Ю. П. Майстерня вченого : підруч. для науковця. Київ : Навчально-методичний центр «Консорціум з удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2006. 302 с.

7 Калина А. В. Методичні рекомендації з підготовки магістерської роботи зі спеціальності «Управління персоналом і економіка праці». Київ : МАУП, 2006. 31 с.

8 Методичні вказівки до виконання магістерської кваліфікаційної роботи для студентів спеціальності 8.080403 «Програмне забезпечення автоматизованих систем» / уклад. Р. М. Камінський, Н. Я. Павич Львів : Видав. Національного університету «Львівська політехніка», 2004. 25 с.

ДОДАТОК А

Український державний університет залізничного транспорту
Факультет інформаційно-керуючих систем та технологій
Кафедра автоматики та комп'ютерного телекерування рухом поїздів
Освітньо-кваліфікаційний рівень: магістр
Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

(наукове звання, науковий ступінь)

_____ ПІБ

«____» _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ НА ВИПУСКНУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ (ПІБ студента повне)

1 Тема «Назва теми», керівник (ПІБ керівника повне), науковий ступінь (скорочено), наукове звання. Затверджено розпорядженням по факультету інформаційно-керуючих систем та технологій від «____» _____ 20__ р. за № _____

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

3 Вихідні дані: _____

...

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки

1. ...

2. ...

3. ...

4. ...

...

5 Перелік графічного матеріалу

1. ...

2. ...

3. ...

4. ...

...

6 Консультанти окремих розділів

Розділ	Прізвище, ініціали, посада та науковий ступінь консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Техніко-економічне обґрунтування	<i>Підпис / ПІБ/</i>		
Охорона праці та захист навколишнього середовища	<i>Підпис / ПІБ/</i>		

7 Дата видачі завдання « ____ » _____ 20__ р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Назва етапів	Строк виконання етапів	Примітка
1 ...		
2 ...		
3 ...		
4 ...		
5 ...		

Примітка – Розгорнутий календарний план виконання кваліфікаційної роботи наведено у додатку до завдання.

Студент _____ ПІБ

Керівник _____ ПІБ

ДОДАТОК Б

Індивідуальний план виконання кваліфікаційної роботи (орієнтовний)

Назва етапів	Строк виконання етапів	Примітка
Реферат		
Вступ		
1 ...		
1.1 ...		
1.2 ...		
1.3 ...		
1.4 Висновки по розділу		
2 ...		
2.1 ...		
2.2 ...		
2.3 ...		
2.4 ...		
2.5 Висновки по розділу		
3 ...		
3.1 ...		
3.2 ...		
3.3 ...		
3.4 ...		
3.7 Висновки по розділу		
4 Техніко-економічне обґрунтування ...		
Висновки		
Список використаних джерел		
Терміни завершення роботи		
Терміни попереднього розгляду роботи на кафедрі		
Терміни допуску до рецензування та захисту		

Студент _____ ПІБ

Керівник _____ ПІБ

ДОДАТОК В
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Український державний університет залізничного транспорту
Кафедра автоматики та комп'ютерного телекерування рухом поїздів

НАЗВА ТЕМИ ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Пояснювальна записка
до випускної кваліфікаційної роботи другого освітнього
рівня «магістр»

Галузь знань – 15 «Автоматика та приладобудування»

Спеціальність – 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології»

Розробив студент групи _____
ПІБ студента

Керівник: науковий ступінь, наукове
звання
ПІБ викладача-керівника роботи

Рецензент:

науковий ступінь, наукове звання

ПІБ рецензента

Харків
20__

