

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ДО ВИКОНАННЯ**

**ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
для здобувачів  
другого (магістерського) рівня вищої освіти  
за освітньо-професійною програмою  
«Автомобільний транспорт»**

Спеціальності 274 «Автомобільний транспорт»  
галузі знань 27 – «Транспорт»  
денної та заочної форми навчання

**Кропивницький 2022**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА РЕМОНТУ МАШИН**



**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ДО ВИКОНАННЯ**

**ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ  
для здобувачів  
другого (магістерського) рівня вищої освіти  
за освітньо-професійною програмою  
«Автомобільний транспорт»**

Спеціальності 274 «Автомобільний транспорт»  
галузі знань 27 – «Транспорт»  
денної та заочної форми навчання

Друкується за рішенням  
науково-методичної ради ЦНТУ  
Протокол №7 від 31.03.2022 р.

2022

Методичні вказівки для виконання випускної кваліфікаційної роботи для здобувачів за освітньо-професійної програми «Автомобільний транспорт» другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 274 – «Автомобільний транспорт» денної та заочної форми навчання / уклад.: С.О. Магопець, Ю.В. Кулешков, О.В. Бевз, М.В. Красота, Д.В. Голуб, А.С. Максименко; під заг. редакцією к.т.н., доц. Магопця С.О. М-во освіти і науки Укр., Центральноукраїн. нац. техн. ун-т. – Кропивницький: ЦНТУ, 2022. – 46 с.

Укладачі:

Магопець Сергій Олександрович, к.т.н., доцент, завідувач кафедрою ЕРМ;

Кулешков Юрій Володимирович, д.т.н.; проф. кафедри ЕРМ;

Бевз Олег Вікторович, к.т.н., доц. кафедри ЕРМ;

Красота Михайло Віталійович, к.т.н., доц. кафедри ЕРМ;

Голуб Дмитро Вадимович, к.т.н., доц. кафедри ЕРМ;

Максименко Ганна Сергіївна, генеральний директор автопідприємства «АВТО-ШАНС ЦЕНТР» м. Кропивницький.

Керівник групи забезпечення, гарант ОПП – Кулешков Ю.В., д.т.н., проф. кафедри ЕРМ

Рецензенти: Смірнов О.А. – д.т.н., проф., зав. каф. "Кібербезпеки та програмного забезпечення", ЦНТУ.

Житник В.П. – Управління транспорту і зв'язку Кропивницької міської ради, начальник управління.

Вишневський І.А. – начальник служби автомобільних доріг в Кіровоградській області.

Загальна редакція: С.О. Магопець, к.т.н., доцент, завідувач кафедрою ЕРМ.

Відповідальний за випуск: С.О. Магопець, к.т.н., завідувач кафедрою ЕРМ

Електронна верстка: О.В. Бевз, к.т.н., доц. кафедри ЕРМ

© С.О. Магопець, Ю.В. Кулешков, О.В. Бевз,  
М.В. Красота, Д.В. Голуб, Г.С. Максименко 2022

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>5</b>
<b>1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ .....</b>	<b>6</b>
<b>2. ВИКОНАННЯ ТА ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ .....</b>	<b>13</b>
2.1. Основні етапи виконання кваліфікаційної магістерської роботи .....	13
2.2. Тематика кваліфікаційних магістерських робіт. Вибір, узгодження та затвердження теми роботи .....	14
2.3. Керівник та консультанти кваліфікаційної магістерської роботи .....	18
2.4. Організація та графік виконання кваліфікаційної роботи .....	19
2.5. Підготовка до захисту кваліфікаційної магістерської роботи та її захист .....	20
2.6. Рекомендації щодо підготовки доповіді здобувачу для захисту кваліфікаційної магістерської роботи .....	22
<b>3. СТРУКТУРА ТА ОБСЯГ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ .....</b>	<b>23</b>
3.1. Структура кваліфікаційної магістерської роботи .....	23
3.2. Рекомендації щодо змісту структурних елементів кваліфікаційної магістерської роботи .....	24
<b>4. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ ТА ІЛЮСТРАТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ .....</b>	<b>28</b>
4.1. Вимоги до оформлення пояснювальної записки .....	28
4.2. Вимоги до оформлення ілюстративного матеріалу до кваліфікаційної магістерської роботи .....	36
<b>СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....</b>	<b>37</b>
<b>ДОДАТКИ .....</b>	<b>38</b>
Додаток А. Зразок заяви на затвердження теми магістерської кваліфікаційної роботи та призначення керівника науково-дослідної практики та роботи.....	38
Додаток Б. Зразок бланку завдання на кваліфікаційну магістерську роботу .....	39
Додаток В. Зразок оформлення змісту кваліфікаційної магістерської роботи .....	41
Додаток Г. Результати перевірки роботи на плагіат .....	42
Додаток Д. Зразок титульного аркушу кваліфікаційної магістерської роботи .....	43
Додаток Е. Зразок оформлення переліку посилань .....	44
Додаток Ж. Зразок бланку титульного листа ілюстративного матеріалу до кваліфікаційної магістерської роботи .....	45

## ВСТУП

Виконання і захист кваліфікаційної магістерської роботи є завершальним етапом опанування компетентностей освітньо-професійної програми «Автомобільний транспорт» здобувачами другого рівня вищої освіти, які навчаються за спеціальністю 274 – «Автомобільний транспорт» галузі знань 27 «Транспорт» й визначає такі цілі:

– закріплення теоретичних і практичних знань здобувачів та застосування цих знань в ході проектування при вирішенні виробничих завдань пов'язаних із професійною оцінкою, розумінням та аналізом особливостей функціонування транспортної галузі та забезпечення в експлуатаційних умовах працездатного стану автотранспортних засобів при організації та проведенні всіх видів технічних дій, вирішення завдань науково-практичної та науково-дослідної діяльності.

– на основі використання теоретичних, методологічних та практичних інструментів формування навичок самостійної діяльності й прийняття ефективних інженерних рішень для вирішення актуальних задач технічного, організаційного, технологічного та виробничого забезпечення ефективності функціонування автомобільного транспорту;

– формування інтегральної, загальних та спеціальних компетентностей і реалізації нормативного змісту підготовки магістра, сформульованого у термінах результатів навчання.

Викладені матеріали визначають вимоги до тематики кваліфікаційної магістерської роботи, їх змісту, обсягу, структури пояснювальної записки та оформлення ілюстративної частини роботи.

Виконання та успішний захист випускної кваліфікаційної магістерської роботи є підтвердженням здобувачем отриманих в процесі навчання інтегральних, загальних та спеціальних компетентностей та результатів навчання за освітньо-професійною програмою «Автомобільний транспорт» для вирішення конкретних практичних проблем та дозволяє присудження здобувачу другого – магістерського ступеня вищої освіти.

## 1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

Випускна кваліфікаційна робота – є науково-дослідницькою роботою, зорієнтованою на розв’язання прикладної науково-технічної задачі в галузі транспорту, або науково-методичною розробкою з метою поліпшення якості навчального процесу. У ході виконання кваліфікаційної роботи магістрант повинен отримати навички самостійної роботи, опанувати методику наукових досліджень, провести розв’язання наукових і методичних задач, виявити глибину своєї теоретичної підготовки й уміння самостійно вирішувати науково-технічні завдання сучасного автомобільного транспорту.

Метою виконання кваліфікаційної магістерської роботи є виявлення ступеня засвоєння здобувачем вищої освіти отриманих знань, формування на їх основі відповідних інтегральних, загальних та спеціальних компетенцій, а також його підготовленості до самостійної роботи та реалізації сформованих компетенцій в якості магістра з автомобільного транспорту, а саме:

ІК	Здатність фахівця розв’язувати складні задачі і проблеми при провадженні професійної діяльності у сфері автомобільного транспорту та/або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та здійснення інновацій й характеризується комплексністю та невизначеністю умов.
ЗК01	Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
ЗК02	Здатність спілкуватися іноземною мовою як інструментом підвищення свого професійного та особистісного рівня.
ЗК03	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК04	Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.
ЗК05	Здатність генерувати нові ідеї (креативність).
ЗК06	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ЗК07	Здатність працювати в міжнародному контексті.
ЗК08	Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).
ЗК09	Цінування та повага різноманітності та мультикультурності.
ЗК10	Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).
ЗК11	Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
ЗК12.	Знання та розуміння правових основ цивільного захисту, дотримання основних принципів його забезпечення.
ФК01	Спроможність спілкуватися у сфері автомобілебудування,

- технологічної та технічної безпеки, сучасних технологій виробництва, експлуатації та сервісу автомобілів, інтелектуальних транспортних систем в діалоговому режимі в різномовному середовищі.
- ФК02 Здатність працювати в групі над великими проектами в галузі автомобільного транспорту при застосуванні системного підходу до вирішення інженерних проблем.
- ФК03 Вміння оцінювати ресурсні показники вузлів, систем і механізмів автотранспортних засобів в експлуатаційних умовах базуючись на розумінні процесів тертя, змащення та спрацювання в машинах.
- ФК04 Здатність розуміти і враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні та комерційні міркування, що впливають на реалізацію технічних рішень на автомобільному транспорті.
- ФК05 Здатність демонструвати розуміння ширшого міждисциплінарного інженерного контексту і його основних принципів при вирішенні наукових та виробничих проблем у сфері автомобільного транспорту.
- ФК06 Здатність демонструвати розуміння необхідності дотримання професійних і етичних стандартів високого рівня при вирішенні поставлених задач.
- ФК07 Здатність демонструвати розуміння правових рамок, що мають відношення до функціонування об'єктів автомобільного транспорту України, зокрема умінь з превентивного і аварійного планування та управління заходами захисту персоналу, охорони здоров'я, безпеки фахової діяльності й професійних ризиків (в тому числі екологічного ризику).
- ФК08 Здатність демонструвати широке розуміння проблем якості процесів та об'єктів автомобільного транспорту.
- ФК09 Здатність демонструвати розуміння вимог до діяльності за спеціальністю, зумовлених необхідністю забезпечення сталого розвитку України, її зміцнення як демократичної, соціальної та правової держави.
- ФК10 Здатність аналізувати техніко-економічні показники ефективності експлуатації автотранспортних засобів, провадження сервісного та ремонтного виробництв з метою виявлення та усунення негативних чинників та підвищення ефективності проведення виробничих процесів.
- ФК11 Вміння виявляти об'єкти автомобільного транспорту для вдосконалення техніки та технологій; вміння науково обґрунтовувати вибір матеріалів, обладнання та заходів для реалізації новітніх технологій на автомобільному

	транспорті.
ФК12	Вміння грамотно здійснювати аналіз і синтез при вивченні технічних систем об'єктів автомобільного транспорту.
ФК13	Здатність підбирати та застосовувати сучасне технологічне обладнання й контрольно-вимірвальну апаратуру під час проведення операцій діагностування, сервісу й ремонту засобів транспорту; визначенні об'єктивного поточного технічного стану автомобіля.
ФК14	Здатність організовувати виробничу діяльність підрозділів автопідприємств з експлуатації, сервісу та ремонту об'єктів автомобільного транспорту та вміння оцінювати ризики при плануванні або впровадженні нових технологічних процесів у сфері автомобільного транспорту.
ФК15	Здатність вибирати та застосовувати на практиці методи дослідження, планування і проводити необхідні експерименти, інтерпретувати результати і робити висновки щодо оптимальності рішень, що приймаються у сфері виробництва, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту.
ФК16	Вміння використовувати закони й принципи інженерії за спеціалізацією, математичні та статистичні методи при зборі, систематизації, аналізі та узагальненні науково-технічної інформації при проектуванні, конструюванні, виробництві, експлуатації, технічному обслуговуванні та утилізації об'єктів, явищ і процесів у сфері автомобільного транспорту.
ФК17	Вміння у проведенні оглядів, написанні анотацій, рефератів, звітів та бібліографій за науковими дослідженнями; участі у наукових дискусіях, виступах із доповідями за результатами наукових досліджень та процедурах захисту наукових робіт; володіння способами поширення і популяризації професійних знань, проведення основних засад з навчально-виховної роботи.

Виконання магістерської кваліфікаційної роботи (МКР) є заключним етапом підготовки магістрів. До цього етапу допускаються здобувачі вищої освіти, які склали заліки та екзамени з усіх дисциплін освітньо-професійної програми підготовки «Автомобільний транспорт» другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 274 «Автомобільний транспорт», галузі знань 27 «Транспорт» та успішно пройшли науково-дослідну практику.

Завданнями магістерської роботи є формування цілого ряду результатів навчання, а саме:

- РН-01 Демонструвати здатність використовувати спеціалізовані концептуальні знання зі створення, експлуатації та ремонту об'єктів



- автомобільного транспорту, набуті у процесі навчання та/або професійної діяльності, у тому числі знання і розуміння новітніх досягнень, які забезпечують здатність до інноваційної та дослідницької діяльності.
- PH-02 Демонструвати здатність критично мислити з проблем галузі автомобільного транспорту, у тому числі на межі із суміжними галузями, інженерними та економічними науками.
- PH-03 Демонструвати здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні висновки з проблем створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту, а також знання та пояснення, що їх обґрунтовують, до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.
- PH-04 Використовувати навички усної та письмової комунікації іноземною мовою під час здійснення професійної діяльності в галузі автомобільного транспорту.
- PH-05 Професійно діяти у соціальній взаємодії на гуманістичних та етичних засадах.
- PH-06 Демонструвати здатність відповідати за розвиток професійного знання і практик команди у створенні, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту, оцінку її стратегічного розвитку.
- PH-07 Вміти вільно користуватися сучасними методами збору, обробки та інтерпретації науково-технічної інформації для підготовки проектних та аналітичних рішень, експертних висновків та рекомендацій.
- PH-08 Вміти розробляти і впроваджувати енергозберігаючі технології.
- PH-09 Вміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення інженерних задач, пов'язаних з професійною діяльністю.
- PH-10 Демонструвати здатність організувати та керувати роботою первинного виробничого, проектного або дослідницького підрозділу.
- PH-11 Вміти знаходити оптимальні рішення при створенні продукції автомобільного транспорту з урахуванням вимог якості, надійності, енергоефективності, безпеки життєдіяльності, вартості та строків виконання.
- PH-12 Вміти розраховувати характеристики об'єктів автомобільного транспорту.
- PH-13 Вміти застосовувати прогресивні методи і технології, модифікувати існуючі та розробляти нові методи та/або завдання, здійснювати заходи для ефективного виконання професійних завдань.
- PH-14 Демонструвати здатність здійснювати часткове або повне управління комплексною інженерною діяльністю у сфері автомобільного транспорту.

- PH-15 Вміти оцінювати значущість результатів комплексної інженерної діяльності в сфері автомобільного транспорту.
- PH-16 Демонструвати здатність до подальшого навчання у сфері автомобільного транспорту, інженерії та суміжних галузей знань, яке значною мірою є автономним та самостійним.
- PH-17 Вміти обирати необхідні методи та засоби досліджень, розробляти та аналізувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі об'єктів дослідження, що стосуються створення, експлуатації та ремонту об'єктів автомобільного транспорту.
- PH-18 Демонструвати здатність передавати свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття фахівцям і неспеціалістам в ясній і однозначній формі, представляти підсумки виконаної роботи у вигляді звітів, рефератів, наукових статей, доповідей і заявок на винаходи, які оформлені згідно з установленими вимогами.
- PH-19 Демонструвати здатність керувати технологічними процесами у відповідності з посадовими обов'язками, забезпечувати технічну безпеку виробництва в сфері своєї професійної діяльності.
- PH-20 Вміти проводити техніко-економічні розрахунки, порівняння та обґрунтування процесів проектування, конструювання, виробництва, ремонту, реновації, експлуатації об'єктів автомобільного транспорту
- PH-21 Демонструвати здатність досліджувати, аналізувати та ідентифікувати небезпеки навколишнього середовища, класифікувати надзвичайні ситуації, здійснювати їх прогнозування. Розробляти заходи з превентивного та аварійного планування, управляти заходами цивільного захисту та забезпеченням техногенної безпеки об'єктів і територій.
- PH-22 Дотримуватися принципів етики та вимог охорони праці, техніки безпеки, протипожежної безпеки та санітарно-гігієнічного режиму при здійсненні професійної діяльності.
- PH-23 Демонструвати здатність використовувати у сфері професійної діяльності системи якості і сертифікації продукції.
- PH-24 Демонструвати здатність розробки технічних завдань і технічних умов на проектування об'єктів автомобільного транспорту, їх систем та окремих елементів; складання планів розміщення виробничого устаткування, технічного оснащення та організації робочих місць, визначення площ виробничих підрозділів, розрахунку завантаження устаткування та показників якості продукції.
- PH-25 Демонструвати знання й розуміння основ охорони прав інтелектуальної власності.
- PH-26 Демонструвати знання з сучасних принципів мехатроніки транспортних засобів і систем, динамічних процесів руху елементів приводів, механізмів, металоконструкцій і гнучких елементів автомобілів, обґрунтовувати методи їх синтезу або оптимізації конструктивних та

- робочих параметрів.
- РН-27 Демонструвати здатність до підбору та застосування сучасного технологічного обладнання й контрольно-вимірювальної апаратури під час проведення операцій діагностування, сервісу й ремонту засобів транспорту; визначенні об'єктивного поточного технічного стану автомобіля.
- РН-28 Вміти оцінювати ресурсні показники вузлів, систем і механізмів автотранспортних засобів в експлуатаційних умовах базуючись на розумінні процесів тертя, змащення та спрацювання в машинах.
- РН-29 Вміти планувати, організовувати та проводити вимірювальні експерименти з підбором та застосуванням необхідного устаткування, інструментів та використанням методик та засобів технічних вимірювань, технічних регламентів, стандартів та інших нормативних документів та наступним аналізом результатів досліджень.
- РН-30 Демонструвати вміння використання сучасних програмних засобів для розрахунку параметрів елементів конструкцій автомобілів та характеристик об'єктів автомобільного транспорту із розробкою необхідної технічної документації.

Кваліфікаційна магістерська робота повинна містити комплексне вирішення питань теоретичного, методологічного, технологічного, проектного, організаційно-економічного аспектів функціонування автомобільного транспорту з урахуванням принципів екології, охорони праці та цивільного захисту в галузі.

У відповідності до діючого в ЦНТУ «Положення про кваліфікаційну роботу за другим (магістерським) рівнем вищої освіти для присудження ступеня вищої освіти «магістр»» (<http://www.kntu.kr.ua/doc/pkrm.pdf>) кваліфікаційна робота повинна представляти закінчену розробку актуальної наукової проблеми й відповідати комплексу таких критеріїв:

- бути актуальною, мати новизну, виконуватися на рівні сучасних досягнень економіки, науки, техніки і технологій;
- мати спрямування на вирішення практичних завдань майбутньої професійної діяльності;
- стимулювати у здобувачів вищої освіти творчий пошук нових пріоритетних наукових рішень;
- вимагати опрацювання спеціальної наукової і методичної літератури;
- передбачати вибір оптимальних рішень на основі застосування математичних методів моделювання з використанням сучасних засобів обчислювальної техніки;
- пов'язуватися з планами наукових досліджень керівника, кафедри, наукових підрозділів ЦНТУ;
- узагальнювати і розвивати науково-дослідницькі уміння здобувача вищої освіти.

Виконання і захист кваліфікаційної магістерської роботи є завершальним

етапом навчання здобувачів вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Автомобільний транспорт» та має на меті:

- систематизацію, закріплення та поглиблення теоретичних і практичних знань в галузі «Транспорт», формування навичок застосування цих знань під час розв'язання конкретних економічних, науково-методичних і науково-технічних задач;

- розвиток здатності здобувача вищої освіти обирати і аналізувати наукову або практичну проблему, робити висновки і узагальнення, застосовувати знання для вирішення конкретних наукових, виробничих та інших завдань, обґрунтовувати конкретні рекомендації, які можуть мати теоретичний та/або практичних характер;

- розвиток навичок самостійної науково-дослідної роботи й оволодіння методикою теоретичних, експериментальних та науково-практичних досліджень, використаних під час підготовки кваліфікаційної роботи;

- набуття досвіду з аналізу отриманих результатів досліджень, формулювання нових висновків і положень, набуття досвіду з їх прилюдного захисту.

## **2. ВИКОНАННЯ ТА ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ**

### **2.1. Основні етапи виконання кваліфікаційної магістерської роботи**

Підготовка кваліфікаційної магістерської роботи має показати вміння здобувача вищої освіти:

– використовувати набуті в процесі навчання теоретичні знання, практичні навички для вирішення певних проблем та завдань з експлуатації, сервісу та ремонту транспортних засобів, управління транспортною та виробничою (сервісною, ремонтною тощо) структурою підприємств галузі транспорту;

– аналізувати наукові джерела інформації;

– узагальнювати матеріали та застосовувати сучасну методику наукових досліджень при вирішенні визначених проблем та завдань;

– обґрунтовано використовувати статистичний та графічний матеріали, вітчизняний та міжнародний досвід при висвітленні досліджуваних проблем та завдань;

– самостійно приймати оптимальні рішення при вирішенні практичних питань, пов'язаних із виконанням кваліфікаційної магістерської роботи;

– застосовувати комп'ютерну техніку, сучасні інформаційні технології та пакети прикладних програм.

Обов'язковими компонентами кваліфікаційної магістерської роботи є:

- постановка мети та завдання дослідження;
- огляд спеціальної літератури за темою роботи;
- вибір та опис методики дослідження;

- висвітлення одержаних результатів та їх аналіз;
- висновки, рекомендації та пропозиції.

Основними етапами виконання кваліфікаційної магістерської роботи є:

- вибір теми і керівника випускної кваліфікаційної роботи;
- розробка завдання на кваліфікаційну роботу, складання календарного плану його виконання;
- опрацювання навчальної та наукової літератури і складання плану роботи;
- проведення наукових досліджень, обробка фактичного матеріалу;
- написання першого варіанта тексту, подання його на ознайомлення керівникові;
- усунення недоліків, написання остаточного варіанту тексту, оформлення кваліфікаційної роботи;
- отримання відгуку наукового керівника;
- перевірка роботи на плагіат;
- зовнішнє рецензування роботи;
- прилюдний захист кваліфікаційної роботи на засіданні екзаменаційної комісії.

## **2.2. Тематика кваліфікаційних магістерських робіт. Вибір, узгодження та затвердження теми роботи**

Тематика кваліфікаційних магістерських робіт визначається науково-методичною комісією спеціальності та затверджується кафедрою експлуатації та ремонту машин (ЕРМ) ЦНТУ відповідно до освітньо-професійної програми другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» галузі знань 27 «Транспорт» й повинна відповідати сучасному стану науки, техніки та технологій в галузі.

Назва теми кваліфікаційних магістерських робіт повинні містити такі початкові слова або словосполучення:

- «Удосконалення .....
- «Підвищення ефективності .....
- «Забезпечення надійності .....
- «Формування .....
- «Моделювання зміни .....
- «Оцінка ефективності .....
- «Оптимізація .....
- «Вплив .....
- «Управління .....

Формуючи назви тем кваліфікаційних магістерських робіт здобувач та його науковий керівник не повинні застосовувати на початку теми слова: «Аналіз...», «Визначення...», «Дослідження...», «Обґрунтування...», «Організація...», «Особливості...», «Розробка...» тощо, які характеризують тематику кваліфікаційних бакалаврських робіт.

У назві теми кваліфікаційної магістерської роботи не обов'язково вказувати назву підприємства, на базі якого виконано магістерську роботу (наприклад «Оцінка ефективності ..... на базі ТОВ «.....»).

Тематика кваліфікаційних (магістерських) робіт може бути достатньо різноманітною, але за характером завдань, що розв'язуються, повинна бути пов'язана із організацією процесів виробництва, експлуатації, сервісу та ремонту транспортних засобів:

1. Оптимізація методів оцінки й розрахунку надійності транспортних засобів в умовах експлуатації.

2. Формування бази даних з відмови й несправностей транспортних засобів та її аналіз.

3. Оптимізація математичних моделей відмов автомобілів із визначенням показників їх надійності.

4. Оптимізація режимів технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів.

5. Удосконалення методів економічного аналізу надійності, ефективності охорони навколишнього середовища, принципів і методів нормування запасів, технічного діагностування транспортних засобів, удосконалення системи технічного обслуговування і ремонту автомобілів за технічним станом з контролем як рівня надійності елементів автомобіля так й параметрів агрегатів після відпрацювання устанавленого ресурсу.

6. Проектний аналіз систем функціонального й тестового діагнозу, діагностичних моделей параметрів та нормативів.

7. Прогнозування технічного стану автомобіля.

8. Удосконалення методів та засобів діагностування автомобіля.

9. Побудова загальної моделі ресурсного забезпечення системи експлуатації транспортних засобів із урахуванням створення й використання відтворного фонду матеріальних ресурсів.

10. Впровадження сучасних методів й технологій очистки паливо-мастильних матеріалів та інших технологічних рідин й повторного її використання, основних шляхів економії палива та інших ресурсів.

11. Удосконалення організації, планування і управління процесами технічного обслуговування, ремонту і зберігання транспортних засобів, технологічного проектування підприємств транспорту в умовах регульованого ринку.

12. Формування ринку транспортних послуг, раціонального функціонування автотранспорту в різноманітних секторах економіки.

13. Оцінка ефективності нових методів управління, прогресивних форм й методів організації праці, розвитку виробничо-технічної бази, підвищення ефективності і якості роботи ремонтно-обслуговуючого виробництва, впровадження орендних відносин, розв'язання проблем комплексного впровадження механізмів маркетингу на підприємствах транспорту.

14. Формування пропозицій щодо створення нових типів підприємств транспорту: індивідуальних, сімейних, приватних, колективних, державних,

комунальних, об'єднань, господарчих товариств, спільних підприємств, холдингових компаній та ін.

15. Удосконалення принципів побудови організаційної структури управління технічною службою.

16. Удосконалення основних принципів та методологічних основ формування й розрахунку виробничих потужностей транспортних підприємств.

17. Моделювання структури раціональної організації виробничого процесу, сучасних форм організації виконання сервісних робіт, організаційних форм побудови технологічного процесу сервісних робіт, методів технічного обслуговування і ремонту автомобілів.

18. Удосконалення сучасних методів й принципів контролю та управління якістю сервісних робіт.

19. Оцінка ефективності проведення сервісних робіт транспортних засобів із використанням економіко-математичних методів й моделей.

20. Формування алгоритму прийняття управлінських рішень та організаційного інструментарію у системі вироблення та реалізації управлінських рішень на прикладі конкретних господарських ситуацій.

21. Оцінка ефективності пропозицій з державного регулювання виробничого процесу підприємств за допомогою ліцензування сервісних робіт.

22. Оптимізація рівня насичення автомобільного парку в Україні на основі аналізу інфраструктури.

23. Оптимізація виробничих потужностей й виробничої структури автосервісу в регіоні.

24. Оптимізація дилерської мережі заводу-виробника автомобілів в Україні.

25. Оптимізація виробничої потужності дилерської станції технічного обслуговування.

26. Управління системою запасами для дилерської мережі.

27. Оптимізація системи надання технічної допомоги автомобілям на дорозі.

28. Оптимізація інформаційної служби автомобільного ринку в місті.

29. Формування ємкості ринку автомобілів (в цілому або конкретної моделі).

30. Формування ємкості ринку запасних частин (за моделями автомобілів).

31. Формування ємкості ринку автопослуг.

32. Оцінка ефективності організації гарантійного обслуговування автомобілів.

33. Формування концепції утилізації автомобілів в Україні.

34. Удосконалення інформаційної системи ідентифікації запасних частин при утилізації автомобілів.

35. Формування бізнес-плану та проекту підприємства з утилізації автомобілів.

36. Формування бізнес-плану та проекту торгової мережі з продажу запасних частин утилізованих автомобілів.

37. Формування бізнес-плану та проекту підприємства з відновлення запасних частин.

38. Оцінка конкурентноздатності фірми (СТО) та розробка пропозицій з її підвищення.

39. Оцінка конкурентноздатності послуг СТО та розробка пропозицій з її підвищення.

40. Підвищення ефективності системи оперативного управління СТО.

41. Підвищення ефективності системи управління виробничими процесами на автосервісному підприємстві.

42. Удосконалення системою управління якістю послуг в автосервісі для конкретного підприємства.

43. Управління віковою структурою автомобілів.

44. Управління запасами запасних частин та експлуатаційних матеріалів.

45. Оптимізація процесів формування структури автосервісних підприємств.

46. Управління якістю функціонування підприємств автосервісу.

47. Удосконалення форм організації технологічних процесів надання автомобільних послуг.

48. Удосконалення системи матеріально-технічного забезпечення.

Тематика кваліфікаційних робіт переглядається та оновлюється кафедрою ЕРМ щорічно із врахуванням пропозицій зовнішніх стейкхолдерів (установ, підприємств та організацій транспортної галузі країни).

Здобувачу надається право вибору теми кваліфікаційної магістерської роботи із запропонованого переліку тем розміщених за кожною освітньо-науковою програмою на сайті кафедри ЕРМ. Є прийнятним та заохочується формулювання здобувачем власної теми із обґрунтуванням доцільності та актуальності її розробки, виходячи із проведених попередніх власних досліджень, місця попереднього працевлаштування, можливостей отримання потрібної інформації на об'єкті дослідження.

Обраний кінцевий варіант теми вписується у стандартний бланк заяви розроблений кафедрою ЕРМ (додаток А) та після підпису наукового керівника передається безпосередньо завідувачу кафедрою для розгляду й обговорення на засіданні кафедри ЕРМ та формування проекту загального (за спеціальністю) наказу на проведення науково-дослідних практик та виконання магістерських кваліфікаційних робіт. Проект наказу подається завідувачем кафедрою ЕРМ та після узгодження із керівниками відповідних структурних підрозділів ЦНТУ (проректором з науково-педагогічної роботи, головним бухгалтером, юристом, деканом факультету, начальником відділу маркетингу, начальником навчального відділу тощо) - підписується ректором Університету.

Після затвердження теми, здобувач вищої освіти розробляє за участю наукового керівника роботи завдання на виконання кваліфікаційної магістерської роботи (зразок бланку завдання наведений у додатку Б) та



попередній план змісту роботи (додаток В). Здобувач також складає перелік основних вихідних матеріалів, які потрібно зібрати й систематизувати в період науково-дослідної практики та представити їх керівнику на розгляд, уточнення та затвердження.

### **2.3. Керівник та консультанти кваліфікаційної магістерської роботи**

Керівниками кваліфікаційних магістерських робіт за поданням завідувача кафедри, яка приймає участь в реалізації освітньо-професійної програми підготовки магістрів, можуть бути доктори та кандидати наук, які є найбільш досвідченими науковими працівниками кафедри «Експлуатація та ремонт машин».

Керівники проводять розробку та формування тем кваліфікаційних магістерських робіт й виносять їх на розгляд науково-методичної комісії спеціальності 274 «Автомобільний транспорт».

За одним науковим керівником закріплюється до 5 здобувачів вищої освіти на навчальний рік.

Керівник кваліфікаційної магістерської роботи зобов'язаний:

- здійснювати керівництво підготовкою кваліфікаційної магістерської роботи;
- формувати разом із здобувачем вищої освіти завдання на підготовку магістерської роботи;
- контролювати виконання здобувачем вищої освіти графіку підготовки кваліфікаційної магістерської роботи;
- аналізувати та контролювати організацію самостійної роботи здобувача вищої освіти з підготовки кваліфікаційної роботи;
- надавати допомогу у складанні календарного плану на весь період підготовки кваліфікаційної магістерської роботи;
- рекомендувати літературу, довідкові та архівні матеріали, інші джерела інформації для опрацювання за темою кваліфікаційної магістерської роботи;
- проводити систематичні консультації, визначені розкладом та призначені за необхідністю.

Консультанти надають допомогу здобувачам вищої освіти в роботі над окремим розділом або пунктом розділу. До їх обов'язків відноситься також перевірка якості виконання такого розділу (пункту) й фіксація завершення роботи, яка здійснюється особистим підписом на титульному аркуші роботи. Розділами роботи, які можуть потребувати роботу здобувача під керівництвом консультантів є економічні розрахунки та питання з охорони праці в галузі, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту. В якості консультантів з таких розділів кваліфікаційної магістерської роботи можуть призначатися як профільні викладачі кафедри ЕРМ так й інших кафедр Університету.

Здобувач вищої освіти зобов'язаний не рідше одного разу на місяць звітуватися про хід виконання кваліфікаційної магістерської роботи перед керівником, який на основі аналізу підготовлених матеріалів фіксує виконання календарного плану й доводить результати до керівництва кафедри на

найближчому засіданні кафедри. В своєму звіті, керівник повинен відмічати помилки й неточності у матеріалах роботи наданих здобувачем, вказувати способи їх усунення або шляхи раціонального вирішення поставленого завдання.

## **2.4. Організація та графік виконання кваліфікаційної роботи**

Термін виконання кваліфікаційної роботи визначається графіком навчального процесу за освітньо-професійною програмою спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» та охоплює період з вересня по грудень поточного календарного року. Тема магістерської роботи затверджується наказом по університету до початку проходження здобувачем науково-дослідної практики, яка завершує навчальний процес та триває 4 тижні (у вересні місяці). Отже, початком процесу підготовки кваліфікаційної магістерської роботи можна вважати початок цієї практики.

Кваліфікаційна робота виконується здобувачем вищої освіти у повній відповідності до затвердженого календарного плану наведеного у завданні (додаток Б).

Затверджений календарний план виконання кваліфікаційної роботи встановлює необхідність подання здобувачем окремих її виконаних частин на перегляд науковому керівникові та фіксація ним висновку про результати виконаної здобувачем роботи. У випадку відставання від графіку здобувач зобов'язаний надати пояснення своєму керівнику та завідувачу випускової кафедри.

Завершену кваліфікаційну магістерську роботу, підписану консультантами, здобувач вищої освіти в друкованому вигляді разом із повністю ідентичною електронною версією (у форматі doc, docx) подає на остаточну перевірку керівникові, який дає на неї письмовий відгук. Відгук керівника на кваліфікаційну магістерську роботу висвітлює рівень використання здобувачем вищої освіти теоретичних знань для розв'язання завдань дослідження, аналіз методики дослідження, оцінку якості вирішення завдань дослідження, аналіз та оцінку запропонованих здобувачем заходів, інформацію про недоліки кваліфікаційної магістерської роботи, висновки та загальну оцінку роботи. Якщо кваліфікаційна магістерська робота відповідає всім встановленим вимогам та готова до захисту перед екзаменаційною комісією (ЕК), керівник зазначає цей висновок у відгуку та розміщує свій підпис на титульному аркуші роботи.

У випадку надання негативного висновку керівником щодо допуску здобувача вищої освіти до захисту кваліфікаційної магістерської роботи, це питання виноситься на розгляд засідання кафедри за участю наукового керівника та присутністю здобувача.

## **2.5. Підготовка до захисту кваліфікаційної магістерської роботи та її захист**

Повністю виконана кваліфікаційна магістерська робота, щодо якої є позитивний висновок керівника в електронному вигляді (у форматі pdf) надається відповідальній особі кафедри ЕРМ, яка здійснює перевірку роботи на плагіат у спеціальній централізованій університетській програмі та надає завідувачу кафедри результати перевірки у вигляді документу встановленої форми (додаток Г). Результати перевірки кваліфікаційної роботи на наявність запозичень з інших документів враховуються завідувачем кафедри щодо допуску кваліфікаційної роботи до захисту. У разі встановлення позитивного висновку та надання допуску роботи до захисту внесення в неї будь-яких правок та змін не допускається. Допуск до захисту оформлюється на титульному аркуші роботи підписом завідувача кафедри

Якщо ж робота не пройшла перевірку на плагіат – вона не може бути допущена до захисту й потребує доопрацювання із проведенням повторної перевірки (у відповідності до діючого в Університеті положення).

Після завершення всіх попередніх процедур та отримання роботою допуску до захисту вона представляється здобувачем вищої освіти на рецензування спеціалісту відповідної кваліфікації. Рецензія це характеристика якості виконання безпосередньо кваліфікаційної роботи.

Список рецензентів складається на кафедрі ЕРМ не пізніше як за місяць до захисту кваліфікаційних робіт та затверджується деканом факультету. До складу рецензентів включаються, в першу чергу, висококваліфікований персонал автотранспортних та інших підприємств, а також фахівці, які працюють у вищих навчальних закладах, науково-дослідницьких, проектних інститутах і в державних установах автотранспортної галузі.

Рецензія надається в письмовому вигляді, у довільній формі та містить наступне:

- висновки щодо актуальності та практичної значущості виконаної кваліфікаційної (магістерської) роботи;
- характеристику повноти розкриття теми кваліфікаційній (магістерській) роботі, відповідність змісту її темі;
- висновки щодо використання у кваліфікаційній (магістерській) роботі сучасних методів дослідження;
- оцінку пропозицій, рекомендацій, нововведень, запропонованих у кваліфікаційній (магістерській) роботі, рівень розробки застосованих програмних продуктів тощо;
- загальні враження від кваліфікаційної (магістерської) роботи (її оформлення, стиль, грамотність і точність викладення тощо);
- висновок про відповідність виконаної кваліфікаційної (магістерської) роботи вимогам, що ставляться до таких робіт;
- висновок щодо якості кваліфікаційної (магістерської) роботи та можливості представлення її до захисту, а також щодо відповідності підготовки здобувача

вищої освіти вимогам освітньо-кваліфікаційної характеристики магістра.

Рецензент обов'язково вказує своє прізвище, ім'я, по батькові, місце роботи, посаду, науковий ступінь та вчене звання, дату написання рецензії.

Здобувач вищої освіти має право заздалегідь ознайомитися із текстом рецензії; негативна рецензія не є підставою для відхилення роботи від проведення процедури її захисту.

Допущений до захисту здобувач вищої освіти зобов'язаний не пізніше останнього робочого дня, що передує захисту, надати секретареві екзаменаційної комісії пакет документів у складі:

- оригіналу роздрукованої та зброшурованої кваліфікаційної магістерської роботи із усіма потрібними підписами;
- роздрукованого ілюстративного матеріалу із усіма потрібними підписами;
- електронного носія (CDR, CDRW-диску) із електронними файлами кваліфікаційної магістерської роботи та ілюстративного матеріалу у відповідних форматах;
- відгуку керівника кваліфікаційної магістерської роботи;
- рецензії на кваліфікаційну магістерську роботу;
- протоколу контролю оригінальності (перевірки на плагіат) випускної кваліфікаційної магістерської роботи.

Державна підсумкова атестація – у формі прилюдного захисту випускної кваліфікаційної магістерської роботи, проводиться в строки, що визначаються графіком захисту.

Графік захистів випускних кваліфікаційних магістерських робіт формується і доводиться до здобувачів не пізніше 20 календарних днів до початку захистів. Максимальне число здобувачів на один день захисту не може перевищувати 8 здобувачів.

Захист проводиться з цифрового носія з використанням мультимедійного обладнання кафедри ЕРМ.

Доповідь на захисті доцільно супроводити презентацією, для складання якої необхідно використовувати ілюстративний матеріал.

Процедура захисту включає:

- оприлюднення характеристики здобувача;
- доповідь здобувача;
- питання членів Екзаменаційної комісії та відповіді здобувача на них;
- оголошення відгуку керівника;
- оголошення рецензії фахівця на кваліфікаційну магістерську роботу та зауважень по ній;
- відповідь здобувача на зауваження рецензента;
- обговорення членами Екзаменаційної комісії з визначенням та фіксацією оцінки за захист й висновків про присвоєння відповідної кваліфікації;
- оголошення результатів роботи Екзаменаційної комісії із захисту кваліфікаційних магістерських робіт.

## **2.6. Рекомендації здобувачу щодо підготовки доповіді для захисту кваліфікаційної магістерської роботи**

При підготовці до захисту здобувач вищої освіти має погодити зі своїм керівником структуру доповіді та заздалегідь підготувати ілюстративний матеріал на електронному носії та у друкованому варіанті для членів екзаменаційної комісії. Час виступу не повинен перевищувати 5-10 хвилин, а сама доповідь має бути стислою та конкретно й охоплювати всі розділи роботи.

Умовно структуру доповіді можна поділити на чотири частини, кожна з яких є самостійним смисловим блоком, хоча в цілому вони мають бути логічно взаємопов'язаними та мати єдність, що характеризує результати проведеного здобувачем дослідження.

Перша частина доповіді фактично є повторенням матеріалу наведеного у вступі до кваліфікаційної магістерської роботи. Зміст цієї частини відповідає тим змістовим аспектам, які характеризують актуальність вибраної теми, формулюють мету кваліфікаційної роботи, визначають завдання для її досягнення та об'єкт дослідження, описують склад і загальну структуру кваліфікаційної роботи.

Друга частина доповіді в послідовності, визначеній логікою проведеного дослідження, характеризує кожний розділ кваліфікаційної магістерської роботи. При цьому найбільшій увазі потребує представлення кінцевих результатів досліджень з кожного розділу; у разі включення загальних висновків по роботі до ілюстративного матеріалу, який роздається членам екзаменаційної комісії, зачитувати їх не варто.

### 3. СТРУКТУРА ТА ОБСЯГ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ

#### 3.1. Структура кваліфікаційної магістерської роботи

Випускна кваліфікаційна магістерська робота містить текстову частину та ілюстративний матеріал, необхідний для забезпечення процедури захисту.

Текстова частина кваліфікаційної магістерської роботи повинна включати в себе у зазначеній послідовності наступні елементи:

1. Титульний лист встановленого єдиного зразка (додаток Д).
2. Завдання на магістерську роботу (додаток Б).
3. Реферат.
4. Зміст пояснювальної записки.
5. Вступ (включаючи актуальність та мету роботи, предмет і об'єкт дослідження, завдання, які необхідно вирішити для досягнення мети).
6. Основна частина, що включає:
  - ✓ 1 розділ – аналіз теоретичних досліджень за тематикою магістерської роботи;
  - ✓ 2 розділ – детальний аналіз об'єкта досліджень, результати натурних обстежень, параметрів об'єкта досліджень;
  - ✓ 3 розділ – дослідження впливу зміни параметрів об'єкта на результати показників системи та досягнення ефекту (економічний, експлуатаційний, соціальний, екологічний та ін. ефекти);
  - ✓ 4 розділ – обґрунтування ефективності прийняття рішень за результатами досліджень.
7. Основні висновки по роботі.
8. Список використаних джерел (література, ресурси мережі Інтернет та ін.);
9. Додатки (за необхідністю).

Встановлений орієнтовний обсяг текстової частини кваліфікаційної магістерської роботи складає 50...70 сторінок формату А4. Рекомендується наступний розподіл цього обсягу за визначеними елементами:

Складові частини	Рекомендований обсяг (стор. А4)
Титульний аркуш	1
Завдання на кваліфікаційну магістерську роботу	1
Реферат	1
Зміст	1
Перелік умовних позначень	0-1
Вступ	1-2
РОЗДІЛ 1. Обґрунтування напрямку наукових досліджень	5-10
РОЗДІЛ 2. Аналіз об'єкта досліджень	20-25
РОЗДІЛ 3. Дослідження впливу зміни параметрів об'єкта	10-15

РОЗДІЛ 4. Обґрунтування ефективності прийнятих рішень	5-7
Висновки	2-3
Перелік використаних джерел	2-3
Всього (без додатків)	50-70
Додатки (за необхідністю)	-

### 3.2. Рекомендації щодо змісту структурних елементів кваліфікаційної магістерської роботи

**РЕФЕРАТ** має містити короткий зміст кожного розділу кваліфікаційної роботи, об'єкт дослідження, предмет дослідження та завдання, які вирішено для досягнення поставленої мети. Завершується реферат стандартною фразою: «Кваліфікаційна магістерська робота складається з вступу, 4 розділів, висновків; містить \_\_ сторінок тексту, \_\_ рисунків, \_\_ таблиць, \_\_ додатків».

Обсяг реферату не перевищує однієї сторінки тексту.

**ЗМІСТ** має включати найменування та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів та пунктів, а також вступу, висновків, список використаних джерел, додатків.

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ** (за необхідністю) призначений для пояснення усіх прийнятих у кваліфікаційній магістерській роботі мало поширених умовних позначень, символів, одиниць, скорочень та термінів.

**ВСТУП** розкриває сутність, стан та значущість визначеної у роботі проблеми (завдання) більш широко, ніж у рефераті; містить обґрунтування актуальності обраної теми та необхідності у проведенні досліджень.

**ОСНОВНА ЧАСТИНА** кваліфікаційної магістерської роботи складається з 4-х розділів, кожен з яких включає підрозділи, пункти й підпункти (за необхідністю).

Основними напрямками виконання кваліфікаційних магістерських робіт зі спеціальності «Автомобільний транспорт» є:

1. Підвищення експлуатаційних властивостей автомобілів; удосконалення робочих процесів агрегатів і систем автомобілів.

2. Удосконалення або оптимізація технологічних процесів технічного обслуговування і ремонту автомобілів (їх систем і механізмів).

3. Управління ефективністю проектів розвитку виробництва на автомобільному транспорті; маркетингові дослідження та управлінська діяльність на автомобільному транспорті: сучасні підходи, проблемні ситуації, перспективні рішення.

В залежності від обраного здобувачем напрямку наукових досліджень структура магістерської кваліфікаційної роботи буде мати певні відмінності зберігаючи наведену вище однакову кількість структурних елементів.

**Увага!** Викладення основного матеріалу кваліфікаційної магістерської роботи передбачає технічний характер представлення інформаційних даних, який реалізується наявністю графіків, діаграм, таблиць, рисунків і тощо.

## **РОЗДІЛ 1. ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМКУ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

1.1. Аналіз ефективності виробничої діяльності підприємства:

- SWOT-аналіз роботи підприємства (оцінка ефективності діяльності підприємства (його структурного підрозділу): визначення сильних та слабких сторін, встановлення зовнішніх та внутрішніх факторів впливу, потенційних можливостей, недоліків та загроз).

1.2. Аналіз існуючих теоретичних досліджень за темою роботи:

- основні результати проведених попередниками досліджень за даними літературних джерел;
- аналіз проблематики: визначення вирішених, недостатньо вирішених та/або невирішених проблем.

1.3. Мета, об'єкт, предмет досліджень та основні завдання, які потребують вирішення в роботі.

**Об'єктом дослідження** виступають – процеси роботи (функціонування) механізмів, вузлів агрегатів та систем автомобілів.

**Предметом дослідження** являються – закономірності, технології, методи, методики, характеристики, засоби, параметри організації відповідного робочого процесу того чи іншого структурного елемента автомобіля.

## **РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ОБ'ЄКТА ДОСЛІДЖЕННЯ**

2.1. Аналіз конструктивних особливостей технічної системи (ТС) (агрегату, системи, механізму, вузла, деталі тощо): призначення, класифікація, принципові схеми, складові елементи, особливості функціонування, наявні недоліки тощо.

2.2. Аналіз технічних характеристик технічної системи (перелік технічних параметрів, їх взаємозв'язок, аналіз зміни значень технічних, технологічних, економічних параметрів функціонування системи – наведення та пояснення функціональних залежностей).

2.3. Аналіз причинно-наслідкового зв'язку експлуатаційних несправностей та їх прояву (виявлення основних несправностей механізму, ознак та причин їх прояву; аналіз конструктивних елементів за параметрами властивостей надійності).

2.4. Аналіз існуючих підходів та методик проведення досліджень за темою роботи.

2.5. Визначення шляхів вирішення виявлених проблем.



### **РОЗДІЛ 3 ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗМІНИ ПАРАМЕТРІВ ОБ'ЄКТА**

У розділі 3 увага зосереджується на дослідженні впливу зміни параметрів об'єкта на результуючі показники. Обов'язковим у розділі є використання методів математичного моделювання процесів та їх оптимізація. Цей розділ є основним в магістерській кваліфікаційній роботі.

*Дослідження 3-го розділу МКР за напрямком «Підвищення експлуатаційних властивостей автомобілів; удосконалення робочих процесів агрегатів і систем автомобілів» повинні стосуватися:*

- оцінки впливу технічної системи на експлуатаційні показники автомобіля;
- формування напрямків оптимізації функціонування технічної системи;
- обґрунтування та опис конструктивних (технологічних) змін та особливостей вдосконаленої технічної системи автомобіля та/або оснащення (пристроїв, стендів тощо) для реалізації виробничих технологічних процесів (наукових досліджень), що пропонується до реалізації.

*Дослідження 3-го розділу МКР за напрямком «Удосконалення або оптимізація технологічних процесів технічного обслуговування і ремонту автомобілів» включають:*

- встановлення раціональних або оптимальних діапазонів зміни параметрів технологічних процесів ТО технічної системи (ремонт вузла, відновлення деталі);
- підвищення ефективності технологічних процесів (зокрема, підвищення точності, надійності, продуктивності, зменшення матеріало-, праце- та енергоємності);
- розробку та дослідження устаткування, оснащення, пристроїв або стендів для реалізації технологічних процесів, наукових досліджень або навчального процесу.

### **РОЗДІЛ 4 ОБґРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИЙНЯТИХ РІШЕНЬ**

У розділі висвітлюються питання економічного, технологічного, соціального, екологічного та іншого обґрунтування запропонованих заходів.

В даному розділі наводяться розрахунки, що підтверджують ефективність окремо кожного із запропонованих у другому розділі заходів: застосування прогресивної технології сервісу та/або ремонту автомобілів, відновлення зношених деталей вузлів і механізмів, організації та управління транспортним (сервісним, ремонтним) процесом або інших заходів. Кожен захід має приносити ефект в певному розмірі, а в сукупності - всі заходи дають сумарний ефект, що підтверджує ефективність запропонованих заходів в цілому. Крім цього, розділ повинен містити опис заходів з охорони праці та безпеки організації виробничих процесів, які досліджуються в роботі.

**ВИСНОВКИ** як самостійний розділ кваліфікаційної магістерської роботи повинні містити стислий аналіз результатів проведеного дослідження. Висновки мають бути зроблені по кожному із сформульованих в роботі завдань; кожному завданню має відповідати не менше одного висновку або пропозиції. У висновках не допускається перерахування вирішених завдань й одержаних результатів без їх аналізу. Кожний пункт висновків складається з двох частин – твердження («встановлено...», «виявлено...», «розраховано...», «визначено...») і пропозиції («тому, пропонується...», «тому, на підставі...»).

Висновки мають бути короткими, містити чіткі формулювання, які органічно й логічно пов'язані із основним змістом кваліфікаційної магістерської роботи.

**ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.** Перелік слід розміщувати у порядку появи посилань у тексті або у алфавітному порядку прізвищ перших авторів (або заголовків). Кількість джерел у цьому списку – не менше 30.

**ДОДАТКИ.** У додатках, за необхідністю, розміщують допоміжний матеріал: таблиці, проміжні математичні розрахунки, опис алгоритмів та програм, графіки, схеми, діаграми та інші матеріали, на які є посилання в тексті пояснювальної записки до кваліфікаційної магістерської роботи.

## **4. ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ МАГІСТЕРСЬКОЇ РОБОТИ ТА ІЛЮСТРАТИВНИХ МАТЕРІАЛІВ**

### **4.1 Вимоги до оформлення пояснювальної записки**

#### **4.1.1 Загальні вимоги до оформлення пояснювальної записки.**

Кваліфікаційна магістерська робота виконується на аркушах формату А4 й представляється на захист в твердій палітурці.

Першим аркушем роботи є титульний лист (Додаток Д) з підписами здобувача, керівника, консультантів, рецензента роботи та резолюцією завідувача кафедри про допуск здобувача до захисту роботи; другим – завдання на виконання роботи (Додаток Б), затверджене завідувачем кафедри; третьим – реферат роботи й далі – складові частини у відповідності до наведеної вище існуючої структури.

Кваліфікаційну магістерську роботу друкують за допомогою принтера на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210 × 297 мм) через півтора міжрядкових інтервали з використанням текстового редактора Word розміром шрифту 14 пунктів.

Текст кваліфікаційної магістерської роботи необхідно друкувати, залишаючи поля таких розмірів: ліве – 30 мм, праве – 10 мм, верхнє – 20 мм, нижнє – 20 мм.

Пояснювальна записка має бути виконана та оформлена з додержанням основних положень ДСТУ 3008:2015 «Інформатика та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

**4.1.2 Структурні елементи пояснювальної записки.** Структурні елементи пояснювальної записки, такі як «РЕФЕРАТ», «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ», а також «РОЗДІЛИ», треба починати з нової сторінки.

Усі структурні елементи, крім «РОЗДІЛІВ», не нумерують, їх назви є заголовками структурних елементів.

Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки.

Заголовки структурних елементів пояснювальної записки та заголовки розділів слід розташовувати посередині рядка й друкувати великими літерами без крапки в кінці, не підкреслюючи.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів роботи слід починати з абзацного відступу 1,25 і друкувати маленькими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки в кінці.

Якщо заголовок складається з двох або більше речень, їх розділяють крапкою.

Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом для усіх структурних елементів кваліфікаційної магістерської роботи, розділів, підрозділів, пунктів має бути не менше, ніж два рядки.

Відстань між заголовком і подальшим текстом підпункту має бути такою,

як й у тексті.

Відстань між основами рядків заголовку слід приймати такою, як у тексті.

Відстань між заголовком розділу та підрозділу має бути один рядок.

Відстань між заголовком підрозділу та пункту, а також між заголовком пункту та підпункту слід приймати такою, як у тексті.

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

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти слід нумерувати арабськими цифрами без знака №.

Розділи пояснювальної записки до кваліфікаційної магістерської роботи повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті проекту. Номер розділу ставлять після слова «РОЗДІЛ», який друкують великими літерами посередині симетрично до набору тексту, після номера крапку не ставлять, потім з нового рядка посередині симетрично до набору тексту друкують заголовок розділу, в кінці якого також не ставлять крапку.

Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. В кінці номера підрозділу крапку не ставлять. Наприклад, 1.2 – це другий підрозділ першого розділу. Потім у тому ж рядку наводять заголовок підрозділу з великої літери.

Пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з порядкового номера розділу, порядкового номера підрозділу й порядкового номера пункту, між якими слід ставити крапку. Після номера пункту крапку не ставлять. Наприклад, 1.3.2 – це другий пункт третього підрозділу першого розділу. Потім у тому ж рядку слід навести заголовок пункту з великої літери.

Підпункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного пункту. Номер пункту складається з порядкового номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, між якими слід ставити крапку. Після номера підпункту крапку не ставлять. Наприклад, 1.3.2.1 – це перший підпункт другого пункту третього підрозділу першого розділу. Потім у тому ж рядку слід навести заголовок підпункту з великої літери.

Якщо розділ або підрозділ складається із одного пункту, або пункт складається із одного підпункту, його слід нумерувати.

**4.1.3 Вимоги до написання тексту.** Текст необхідно викладати обґрунтовано в лаконічному технічному стилі.

Умовні буквені позначення фізичних величин та умовні графічні позначення компонентів повинні відповідати встановленим стандартам. Перед буквеним позначенням фізичної величини повинно бути її пояснення (*швидкість  $V$ , відстань  $L$* ).

Числа з розмірністю слід записувати цифрами, а без розмірності словами (*відстань – 2 мм, відміряти три рази*).

Фізичні величини наводять в Міжнародній системі одиниць СІ за ДСТУ 3651-97. Допускається після вказівки числового значення і позначки одиниці в СІ наводити в круглих дужках значення в одиницях інших систем. Наприклад, 1300 МПа (130 кгс/мм<sup>2</sup>). Слід застосовувати позначки одиниць у всій ПЗ (ДР) або на мові оригіналу, або міжнародні.

Позначення одиниць слід писати в рядок з числовим значенням без перенесення в наступний рядок. Між останньою цифрою числа і позначенням одиниці слід робити пропуск (100 кг, 2 км).

Якщо наводиться ряд числових значень однієї і тієї ж фізичної величини, то одиницю фізичної величини вказують тільки після останнього числового значення (1,5; 1,75; 2,0 мм).

Позначення величин з граничними відхиленнями слід записувати так: 100 ± 5 мм.

Буквені позначення одиниць, які входять в добуток, розділяють крапкою на середній лінії (·); знак ділення замінюють косою рискою (/).

Порядкові числівники слід записувати цифрами з відмінковими закінченнями (9-й день, 4-а лінія); при кількох порядкових числівниках відмінкове закінчення записують після останнього (3,4,5-й графіки); кількісні числівники записують без відмінкових закінчень (у 20 пунктах); не пишуть закінчення в датах (21 жовтня) та при римських числах (XXI століття).

Скорочення слів в тексті не допускаються, крім загальноприйнятих в українській мові і установлених в ДСТУ 3582:2013. Інформація та документація. Бібліографічний опис. скорочення слів і словосполучень українською мовою, а також скорочень, які прийняті для надписів на виробі (в тексті вони повинні бути виділені великими літерами: ON, OFF), а якщо надпис складається з цифр або знаків, то в лапках. Лапками також виділяють найменування команд, режимів, сигналів («Команда»).

Записи математичних виразів дозволяється виконувати за формою:

$$\tilde{l}_j = l_j / \sum_{l=1}^m l_l. \quad (12)$$

знак множення «×» замінювати зірочкою «\*» (ДСТУ 3008:2015 – «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання»).

Не дозволяється:

- допускати професійних або місцевих слів і виразів (техніцизмів);
- після назви місяця писати слово «місяць» (не «в травні місяці», а «в травні»);
- використовувати вирази: «цього року», «минулого року», слід писати конкретну дату «в червні 2022 року»;
- використовувати позначення одиниць фізичних величин без цифр, необхідно писати повністю: «кілька кілограмів» (за винятком оформлення таблиць та формул);

– з'єднувати текст із умовним позначенням фізичних величин за допомогою математичних знаків (не «швидкість = 5 км/год», а «швидкість дорівнює 5 км/год», не «температура дорівнює - 5° С», а «температура дорівнює мінус 5 °С»);

– використовувати математичні знаки  $<$ ,  $>$ ,  $o$ , №, %,  $\sin$ ,  $\cos$ ,  $tg$ ,  $\log$  та ін. без цифрових або буквених позначень. В тексті слід писати словами «нуль», «номер», «логарифм» і т.д.;

– використовувати індекси стандартів (ДСТУ, СНІП, СТП) без реєстраційного номера.

**4.1.4 Перелік умовних позначень.** Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень та термінів повинен розташовуватись стовбцем. Ліворуч в абетковому порядку наводяться самі позначення, а праворуч – їх детальні розшифрування.

**4.1.5 Ілюстрації.** Усі ілюстрації у кваліфікаційній магістерській роботі (рисунок, графіки, діаграми, схеми, фотознімки, креслення) називають рисунками. Їх слід розміщувати безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання у тексті.

Не варто оформлювати посилання на рисунки як самостійні фрази, в яких лише повторюється те, що міститься у назві ілюстрації. Якщо необхідно звернути увагу на цю ілюстрацію, розміщують посилання у вигляді виразу в круглих дужках (рис. 4.1), або вживають зворот типу: «...як видно з рис. 4.1» або «...як показано на рис. 4.1».

Ілюстрації повинні мати назву, яку розміщують під ілюстрацією з великої літери. За необхідності ілюстрації доповнюють пояснювальними даними (підрисунковий підпис).

Ілюстрації позначають словом «Рисунок», яке разом з номером рисунку та назвою ілюстрації розміщують після пояснювальних даних.

Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами послідовно в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наданих у додатках.

Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, між якими ставиться крапка. Наприклад, Рисунок 3.1 – перший рисунок третього розділу. Далі ставиться знак «–» (тире) й зазначається назва без крапки в кінці, наприклад, «Рисунок 3.1 – Класифікація матеріальних потоків в логістичній системі».

Або «Рисунок 3.1 – Розподіл значень інтенсивності вхідного потоку вантажів за нормальним законом розподілу: ступінь вільності 4; рівень значущості 0.05; критичне значення критерію Пірсона 9.49; розрахункове значення критерію Пірсона 2.36».

Якщо в розділі кваліфікаційної магістерської роботи подано одну ілюстрацію, то її нумерують за загальними правилами.

Пояснювальні підписи, номер ілюстрації, її назву розміщують під ілюстрацією симетрично тексту (посередині).

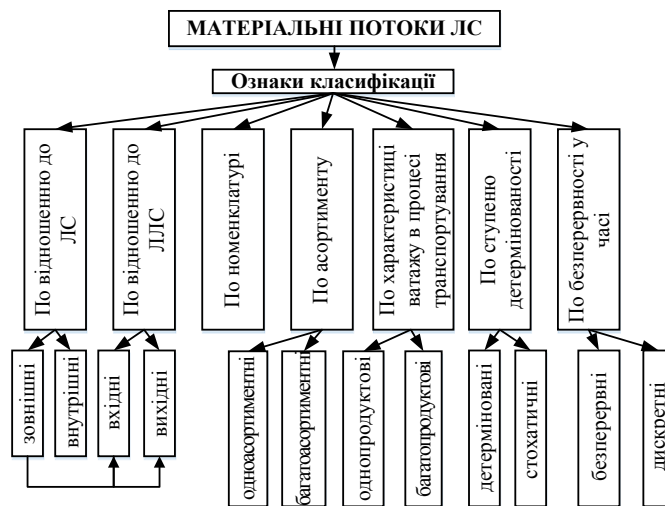


Рисунок 3.1 – Класифікація матеріальних потоків в логістичній системі

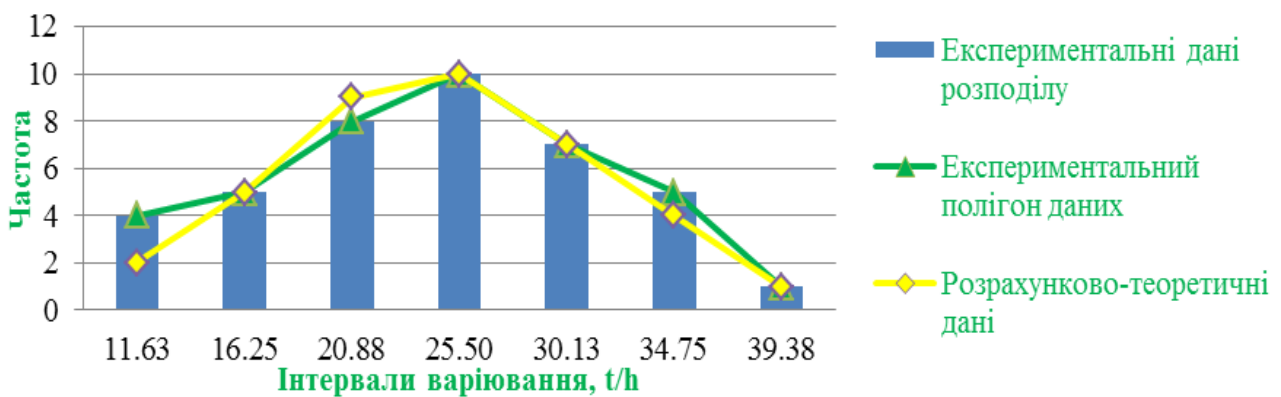


Рисунок 3.1 – Розподіл значень інтенсивності вхідного потоку вантажів за нормальним законом розподілу: ступінь вільності 4; рівень значущості 0.05; критичне значення критерію Пірсона 9.49; розрахункове значення критерію Пірсона 2.36

Відстань між попереднім текстом та ілюстрацією, між ілюстрацією та її назвою, а також між назвою та подальшим текстом має бути по одному рядку.

**4.1.6 Формули і рівняння.** Формули та рівняння слід розташовувати безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки.

Вище і нижче кожної формули або рівняння потрібно залишити не менше одного вільного рядка.

Формули і рівняння нумерують у межах кожного розділу. Якщо в розділі тільки одна формула чи рівняння, їх нумерують за загальними вимогами.

Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, між якими ставлять крапку. Нумери формул або рівнянь пишуть справа в кінці рядка на рівні відповідної формули в круглих дужках, наприклад: (1.1) (перша формула другого розділу). Якщо формулу записано в кількох рядках, то номер формули вміщують на рівні останнього рядка.

При використанні формул необхідно дотримуватися певних техніко-орфографічних правил. Великі, а також довгі та громіздкі формули, які 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 одною. Невеликі і нескладні формули, що не мають самостійного значення, вписують всередині рядків тексту.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, слід наводити безпосередньо під формулою в тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні.

Пояснення значення кожного символу та числового коефіцієнта слід подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» з малої букви без двокрапки.

Одиницю фізичної величини від тексту розшифровки відокремлюють комою.

Після розшифровки кожного позначення ставлять крапку з комою, після останнього ставлять крапку.

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:

- у тексті перед формулою є узагальнююче слово;
- цього вимагає побудова тексту, що передує формулі.

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак операції на початку наступного рядка. Коли переносять формули чи рівняння на знакові операції множення, застосовують знак "x".

Приклад:

$$f(c_{\eta\rho}^t, S_{\eta i\rho}^t, V_{\eta i\rho}^t, V_{\eta\varphi\rho}^t) = \sum_{t=1}^T \sum_{\eta=1}^H \sum_{i=1}^m \sum_{\rho=1}^{P_\eta} (c_{\eta\rho}^t + S_{\eta i\rho}^t) (1+E)^{T-1} V_{\eta i\rho}^t + \sum_{t=1}^T \sum_{\rho=1}^{P_\eta} \sum_{\eta=1}^H \sum_{\varphi=1}^{\Phi_\psi} (c_{\eta\rho}^t + S_{\eta\varphi\rho}^t) (1+E)^{T-1} V_{\eta k\rho}^t \Rightarrow \min; \quad (1.1)$$

де  $\eta$  – індекс виду матеріалів,  $\eta = \overline{1, H}$ ;

$\rho$  – індекс пункту одержання матеріалу,  $\rho = \overline{1, P_\eta}$ ;

$c_{\eta\rho}^t$  – собівартість виробництва одиниці  $\eta$ -го матеріалу в  $\rho$ -му пункті в  $t$ -му році;

$S_{\eta i\rho}^t$  та  $S_{\eta\varphi\rho}^t$  – транспортні витрати на перевезення одиниці  $\eta$ -го виду матеріалів з  $\rho$ -го пункту (підприємства), що дає матеріал  $\eta$ , до  $i$ -го підприємства основного виробництва й до  $\varphi$ -го підприємства комплектуючих виробів в  $t$ -му році;

$V_{\eta i\rho}^t$  – змінна, що характеризує обсяг поставок  $\eta$ -го виду матеріалів з  $\rho$ -го



пункту на  $i$ -й завод основного виробництва в  $t$ -му році;

$V_{\eta\rho}^t$  – змінна, що характеризує обсяг поставок  $\eta$ -го виду матеріалу з  $\rho$ -го пункту на  $\varphi$ -те підприємство комплектуючих виробів в  $t$ -му році.

**4.1.7 Таблиці.** Цифровий матеріал, як правило, повинен оформлятися у вигляді таблиць (рис.4.2).

Кожна таблиця повинна мати назву, яку розміщують над таблицею і друкують симетрично до тексту жирним шрифтом. Назву і слово «Таблиця» починають з великої літери. Назву таблиці не підкреслюють.

Таблиця 4.2 – Назва таблиці

					} Заголовки граф } Підзаголовки граф

Графа для заголовків рядків

Рисунок 4.2 – Структура таблиці

Заголовки граф повинні починатися з великих літер, підзаголовки і заголовки рядків – з маленьких, якщо вони складають одне речення із заголовком, і з великих, якщо вони є самостійними. Висота рядків повинна бути не меншою 8 пт. Графу з порядковими номерами рядків до таблиці включати не треба.

Таблицю розміщують після першого згадування про неї в тексті, таким чином, щоб її можна було читати без повороту переплетеного блоку або з поворотом за годинниковою стрілкою.

Приклад:

Таблиця 4.2 – Значення вхідних параметрів експерименту за базовим варіантом в період пікового руху вантажів в складському комплексі

Експеримент	Рівні варіювання			Сумарні витрати, US\$	Інтенсивність вихідного потоку вантажів, т/год.
	Інтенсивність вхідного потоку вантажів, т/год.	Кількість працівників, чол.	Кількість навантажувально-розвантажувальних машин, шт.		
	$x_1$	$x_2$	$x_3$		
1	12.3	8	2	193.70	3.6
2	23.56	8	2	162.49	6.3
3	12.3	12	2	173.31	9.6
4	23.56	12	2	140.29	8.4
5	12.3	8	3	343.82	3.7
6	23.56	8	3	273.05	7.7
7	12.3	12	3	294.34	11.9

Таблицю з великою кількістю рядків можна переносити на інший аркуш. При перенесенні таблиці на інший аркуш (сторінку) назву вміщують тільки над її першою частиною. Таблицю з великою кількістю граф можна ділити на частини і розміщувати одну частину під іншою в межах одної сторінки. Якщо рядки або графи таблиці виходять за формат сторінки, то в першому випадку в кожній частині таблиці повторюють її «шапку», в другому випадку – бокову сторону.

Якщо текст, який повторюється в графі таблиці, складається з одного слова, його можна замінити лапками; якщо з двох або більше слів, то при першому повторенні його замінюють словами «Те ж», а далі лапками. Ставити лапки замість цифр, марок, знаків, математичних і хімічних символів, які повторюються, не слід. Якщо цифрові або інші дані в якому-небудь рядку таблиці не подають, то в ньому ставлять прочерк.

**4.1.8 Зміст пояснювальної записки.** У пояснювальній записці кваліфікаційної магістерської роботи повинен бути розділ «ЗМІСТ». Розміщують його після реферату. У розділ «ЗМІСТ» включають номери та найменування розділів та підрозділів і вказують порядкові номери сторінок (Додаток В). Всі сторінки нумерують наскрізь до закінчення пояснювальної записки, включаючи «ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ».

Слово «ЗМІСТ» записують у вигляді заголовку (симетрично тексту) великими буквами.

**4.1.9 Перелік використаних джерел.** Усі посилання на джерела інформації в тексті пояснювальної записки повинні мати порядкові номери, проставлені у квадратних дужках після відповідної фрази, наприклад: «... у роботах [1-7]...». Нумерація посилань на джерела інформації наскрізна.

Перелік посилань має містити всі використані джерела: підручники, навчальні посібники, довідники, монографії, періодичні видання (журнали, газети), наукові праці відповідних організацій, стандарти, каталоги, нормативно-технічні документи, авторські свідоцтва та ін.

Перелік посилань наводиться після висновків з нової сторінки. Бібліографічний опис оформлюється згідно з ДСТУ 3008:2015 – «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання». Приклади оформлення описів у переліку посилань наведено у Додатку Е.

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

Кожний такий додаток повинен починатися з нової сторінки.

Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої друкується слово «Додаток \_\_\_» та велика літера, що позначає додаток.

Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь, наприклад, додаток А, додаток

Б і т.д.

Якщо в кваліфікаційній магістерській роботі лише один додаток, то він позначається як додаток А.

Ілюстрації, таблиці та формули й рівняння, що є у тексті додатка, слід нумерувати в межах кожного додатка, наприклад рисунок Д.2 – другий рисунок додатка Д; формула (А.1) – перша формула додатка А; таблиця А.2 – друга таблиця додатку А.

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

#### **4.2 Вимоги до оформлення ілюстративного матеріалу до кваліфікаційної магістерської роботи**

Ілюстративний матеріал повинен бути виконаний у вигляді презентації. Презентація повинна містити не менше 7-10 слайдів. Рекомендована програма для виконання –Microsoft PowerPoint.

Кожен лист ілюстративного матеріалу повинен мати назву, яку слід розташовувати вгорі посередині листа великими літерами.

Ілюстрації та таблиці підписуються вгорі та не мають нумерації.

Листи ілюстративного матеріалу повинні мати нумерацію. Номер проставляється внизу справа арабськими цифрами.

Ілюстративний матеріал повинен бути наданий в електронному вигляді для представлення на мультимедійному екрані під час захисту кваліфікаційної (магістерської) роботи.

Крім електронної версії, здобувач також готує паперовий варіант ілюстративного матеріалу в необхідній кількості.

Ілюстративний матеріал у паперовому варіанті повинен містити титульний лист (Додаток Ж), аналогічний титульному листу пояснювальної записки кваліфікаційної магістерської роботи.

Підготовлений ілюстративний матеріал підписують на титульному листі здобувач-виконавець, керівник та завідувач кафедри.

На захист кваліфікаційної магістерської роботи готують папки з копією ілюстративного матеріалу для кожного члена екзаменаційної комісії.

Кількість комплектів з ілюстративним матеріалом визначається кількістю членів екзаменаційної комісії плюс один комплект з оригіналом підпису завідувача кафедри, керівника та виконавця на титульному листі, який призначена для здачі в архів.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Освітньо-професійна програма другого рівня вищої освіти за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт», галузі знань 27 Транспорт. Кваліфікація: магістр з автомобільного транспорту.

[Режим доступу: <http://www.kntu.kr.ua/doc/educational%20program/master/2022/274.pdf>].

2. ДСТУ 3008:2015 – «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

[Режим доступу: <http://erm.kntu.kr.ua/files/dstu-3008-2015.pdf>].

3. Положення про кваліфікаційну роботу за другим рівнем вищої освіти для присудження ступеня вищої освіти Магістр.

[Режим доступу: <http://www.kntu.kr.ua/doc/pkrm.pdf>].

4. Положення про дотримання академічної доброчесності НПП та здобувачами вищої освіти ЦНТУ.

[Режим доступу: <http://www.kntu.kr.ua/doc/pol-dobro.pdf>].

**Зразок заяви  
на затвердження теми магістерської кваліфікаційної роботи  
та призначення керівника науково-дослідної практики та роботи**

**Завідувачу кафедри ЕРМ**  
доц. Сергію МАГОПЦЮ  
магістранта групи \_\_\_\_\_

(шифр групи)

\_\_\_\_\_  
(П.І.Б. здобувача)

**З А Я В А**

Прошу закріпити за мною тему кваліфікаційної магістерської роботи:  
« \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_»

(тема роботи)

та призначити керівником професора/доцента кафедри «Експлуатація та ремонт машин» \_\_\_\_\_.

(П.І.Б. керівника)

Місце мого постійного проживання:

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.  
(індекс) (область) (населений пункт) (вулиця) (№ будинку)

Моб. тел. (\_\_\_\_) - \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_.

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. \_\_\_\_\_  
(підпис здобувача) (П.І.Б. здобувача)

**«ПОГОДЖЕНО»**

Дата «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. \_\_\_\_\_  
(підпис керівника) (П.І.Б. керівника)

**Зразок бланку завдання на кваліфікаційну магістерську роботу**  
(бланк двосторонній)

**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА ТРАНСПОРТУ**  
**КАФЕДРА «ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ МАШИН»**

Рівень вищої освіти: другий (магістерський) рівень вищої освіти

Галузь знань: 27 «Транспорт»

Спеціальність: 274 «Автомобільний транспорт»

Освітньо-професійна програма: «Автомобільний транспорт»

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Завідувач кафедри «Експлуатація та ремонт машин»

\_\_\_\_\_ Сергій МАГОПЕЦЬ  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ЗАВДАННЯ**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ**

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я, по батькові здобувача)

1. Тема роботи «\_\_\_\_\_»  
\_\_\_\_\_»

керівник роботи \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові) (науковий ступінь) (вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ року №\_\_

2. Строк подання здобувачем роботи «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

3. Вихідні дані до роботи \_\_\_\_\_

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

4.1 Розділ 1 \_\_\_\_\_

4.2 Розділ 2 \_\_\_\_\_

4.3 Розділ 3 \_\_\_\_\_

4.4 Розділ 4 \_\_\_\_\_

5. Перелік ілюстративного матеріалу \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### ГРАФІК ВИКОНАННЯ ЕТАПІВ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної магістерської роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка

**Магістрант** \_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

**Керівник роботи** \_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (ім'я та прізвище)

## Зразок оформлення змісту кваліфікаційної магістерської роботи

## ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	3
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	4
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1 ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМКУ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	7
1.1	
1.2	
...	
...	
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ ОБ'ЄКТА ДОСЛІДЖЕНЬ	21
2.1	
...	
...	45
РОЗДІЛ 3 ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗМІНИ ПАРАМЕТРІВ ОБ'ЄКТА	46
3.1	
...	
РОЗДІЛ 4 ОБҐРУНТУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ	65
4.1	
...	
ВИСНОВКИ	69
ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	70
ДОДАТКИ	71



## Результати перевірки роботи на плагіат



Ім'я користувача:  
Лисенко Сергій

ID перевірки:  
1005439221

Дата перевірки:  
12.12.2020 11:39:27 EET

Тип перевірки:  
Doc vs Internet

Дата звіту:  
12.12.2020 11:53:05 EET

ID користувача:  
100005701

Назва документа: Примак П.І. AI(ТC) 2020

Кількість сторінок: 131 Кількість слів: 30931 Кількість символів: 229144 Розмір файлу: 6.27 MB ID файлу: 100573001

## 9.68% Схожість

Найбільша схожість: 5.74% з Інтернет-джерелом (<http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/30477/2/%D0%9F%D1%83%D0%>)

9.68% Джерела з Інтернету

670

Сторінка 133

Пошук збігів з Бібліотекою не проводився

## 11.1% Цитат

Цитати

74

Сторінка 134

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

## 0.01% Вилучень

Деякі джерела вилучено автоматично (фільтри вилучення: кількість знайдених слів є меншою за 8 слів та 0%)

0.01% Вилучення з Інтернету

3

Сторінка 135

Немає вилучених бібліотечних джерел

## Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Замінені символи

172

Протокол №\_\_

**контролю оригінальності випускної кваліфікаційної роботи**

Автор: Богдан Ніколаєнко

Спеціальність: 274 «Автомобільний транспорт»

Керівник: Ігор ШЕПЕЛЕНКО

Факультет: Будівництва та транспорту

Тип випускної кваліфікаційної роботи:

- Випускна кваліфікаційна робота за ступенем вищої освіти «Бакалавр»
- Випускна кваліфікаційна робота за ступенем вищої освіти «Магістр»

Оцінка Звіту Подібності показала, що:

- Робота містить коефіцієнт запозичень в допустимих межах (14,52%)
- Робота може містити запозичення, які перевищують допустимі межі\*

Примітки Системного Оператора про виявлені запозичення:

- Робота містить текстову заміну символів (Сигнал «Тривога»)

Дата: 07.12.2021

Підпис Системного Оператора:

Сергій ЛИСЕНКО

\* У такому випадку повний Звіт Подібності буде відправлений Керівнику і Комісії для перегляду із запитом про підготовку до допуску роботи до захисту.

Зразок титульного аркушу кваліфікаційної магістерської роботи



ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА ТРАНСПОРТУ

КАФЕДРА «ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ МАШИН»



# КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему:

« \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ »

**Виконав:**

магістрант групи \_\_\_\_\_  
(шифр групи) (підпис) (ім'я та прізвище)

**Консультант:**

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ім'я та прізвище)

**Керівник:**

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ім'я та прізвище)

**«ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ»**

**Завідувач кафедри:**

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ім'я та прізвище)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ р.

**Рецензент:**

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_  
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (ім'я та прізвище)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_ р.

Кропивницький – 202\_ р.

## Зразок оформлення переліку посилань

Характеристика джерела	Приклад оформлення
<i>Книги</i>	
Один автор	Скидан О. В. Аграрна політика в період ринкової трансформації : монографія. Житомир : ЖНАЕУ, 2008. 375 с.
Два автори	Крушельницька О. В., Мельничук Д. П. Управління персоналом : навч. посіб. Вид. 2-ге, переробл. і допов. Київ, 2005. 308 с.
Чотири автори	1. Методика нормування ресурсів для виробництва продукції рослинництва / Вітвіцький В. В., Кисляченко М. Ф., Лобастов І. В., Нечипорук А. А. Київ : Укragропромпродуктивність, 2006. 106 с. 2. Основи марикультури / Грициняк І. І. та ін. Київ : ДІА, 2013. 172 с.
П'ять і більше авторів	1. Екологія : навч. посіб. / Б. В. Борисюк та ін. Житомир, 2003. 174 с. 2. Методи підвищення природної рибопродуктивності ставів / Андрущенко А. І. та ін. ; за ред. М. В. Гринжевського. Київ, 1998. 124 с.
Тези доповідей, матеріали конференцій	1. Зінчук Т. О. Економічні наслідки впливу продовольчих органічних відходів на природні ресурси світу. <i>Органічне виробництво і продовольча безпека</i> : зб. матеріалів доп. учасн. II Міжнар. наук.-практ. конф. Житомир : Полісся, 2014. С. 103–108. 2. Скидан О. В., Судак Г. В. Розвиток сільськогосподарського підприємництва на кооперативних засадах. <i>Кооперативні читання: 2013 рік</i> : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 4–6 квіт. 2013 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2013. С. 87–91.
Статті з продовжуючих та періодичних видань	1. Якобчук В. П. Стратегічні пріоритети інноваційного розвитку підприємництва в аграрній сфері. <i>Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка. Сер. Економіка</i> . 2013. Вип. 148. С. 31–34. 2. Масловська Л. Ц., Савчук В. А. Оцінка результативності і ефективності виробництва органічної агропродовольчої продукції. <i>Агросвіт</i> . 2016. № 6. С. 23–28. 3. Акмеологічні засади публічного управління / Є. І. Хомаківський та ін. <i>Вісник ЖНАЕУ</i> . 2017. № 1, т. 2. С. 45–58. 4. Dankevych Ye. M., Dankevych V. Ye., Chaikin O. V. Ukraine agricultural land market formation preconditions. <i>Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis</i> . 2017. Vol. 65, №. 1. P. 259–271.
Сторінки з веб-сайтів	Що таке органічні продукти і чим вони кращі за звичайні? <i>Екологія життя</i> : веб-сайт. URL: <a href="http://www.eco-live.com.ua">http://www.eco-live.com.ua</a> (дата звернення: 12.10.2017).
Патенти	Комбайн рослинозбиральний універсальний : пат. 77937 Україна : МПК A01D 41/02, A01D 41/04, A01D 45/02. № а 2011 09738 ; заявл. 05.08.2011 ; опубл. 11.03.2013, Бюл. № 5.
Дисертації, автореферати дисертацій	Романчук Л. Д. Оцінка джерел надходження радіонуклідів до організму мешканців сільських територій Полісся України : дис. ... д-ра с.-г. наук : 03.00.16 / Житомир. нац. агрокол. ун-т. Житомир, 2011. 392 с. Романчук Л. Д. Оцінка джерел надходження радіонуклідів до організму мешканців сільських територій Полісся України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук : 03.00.16. Житомир, 2011. 40 с.

**Зразок бланку титульного листа ілюстративного матеріалу  
до кваліфікаційної магістерської роботи**

ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА ТРАНСПОРТУ  
КАФЕДРА «ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА РЕМОНТ МАШИН»

**Ілюстративний матеріал**  
до кваліфікаційної магістерської роботи

на тему \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Виконав:  
магістрант \_\_\_\_\_ курсу, групи \_\_\_\_\_  
(шифр групи) (підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник: \_\_\_\_\_  
(науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (прізвище та ініціали)

Завідувач кафедри:  
\_\_\_\_\_ (науковий ступінь, вчене звання) (підпис) (прізвище та ініціали)

Кропивницький – 202\_ р.