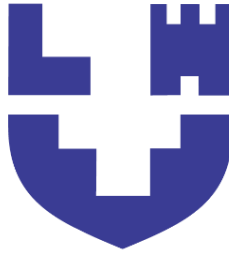


**Міністерство освіти і науки України
Луцький національний технічний університет**



SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

Методичні вказівки до виконання курсової роботи
для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
освітньої програми «Транспортно-логістичні системи автомобільних
перевезень»
галузі знань J Транспорт та послуги
спеціальності J8 Автомобільний транспорт
денної та заочної форм навчання

ЛУЦЬК 2026

УДК 656.07
У 67

Рекомендовано до видання вченою радою факультету транспорту та інженерії ЛНТУ, протокол № ____ від « ____ » _____ 2026 р.

Голова вченої ради
факультету транспорту та інженерії _____ І. МУРОВАНИЙ

Електронна копія друкованого видання передана для внесення в репозиторій ЛНТУ. Директор бібліотеки _____ Н. ПОЛІЩУК

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри транспортної логістики ЛНТУ, протокол № ____ від « ____ » вересня 2026 р.

Завідувач кафедри
транспортної логістики _____ В. ОНИЩУК

Укладач: _____ В. КОТЕНКО, PhD, доцент кафедри транспортної логістики ЛНТУ

Рецензент: _____ І. ПАВЛОВА, к.т.н., доцент кафедри транспортної логістики ЛНТУ

Відповідальний за випуск: _____ В. ОНИЩУК, к.т.н., доцент, завідувач кафедри транспортної логістики ЛНТУ.

Supply Chain Management: Методичні вказівки до виконання курсової роботи для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньої програми «Транспортно-логістичні системи автомобільних перевезень» галузі знань J Транспорт та послуги спец. J8 Автомобільний транспорт денної та заочної форм навчання / уклад.: В.І. КОТЕНКО. – Луцьк : ЛНТУ, 2026.– 40 с.

Методичне видання складене відповідно до силабусу навчальної дисципліни «Supply Chain Management» з метою визначення завдань до виконання курсової роботи та надання методичної допомоги здобувачам вищої освіти у процесі її виконання, оформлення та захисту.

© В.І. КОТЕНКО, 2026

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1. Курсова робота: терміни та визначення	4
1.1. Дотримання правил академічної доброчесності.....	5
1.2. Основні етапи виконання курсової роботи	7
1.3. Опрацювання наукових джерел та літератури.....	8
1.4. Правила оформлення бібліографії	9
2. Структура курсової роботи.....	10
2.1. Вимоги до викладу тексту курсової роботи.....	12
2.2. Рекомендації до виконання теоретичної частини.....	12
2.3. Рекомендації до виконання практичної частини	15
2.3.1. Розрахунок витрат на перевезення транспортними засобами (Calculation of Transportation Cost by Vehicles)	16
2.3.2. Розрахунок та аналіз основних показників роботи транспорту на маршрутах (Calculation and Analysis of the Main Indicators of Transport Operation on Routes).....	19
2.3.3. Вибір оптимального місця розташування складу (Selection of the Optimal Warehouse Location).....	22
3. Оформлення курсової роботи.....	24
3.1. Оформлення висновків до курсової роботи	24
3.2. Вимоги до оформлення додатків.....	25
3.3. Технічні вимоги до оформлення курсової роботи.....	25
3.3.1. Покликання у курсовій роботі.....	26
4. Захист курсової роботи	27
4.1. Критерії оцінювання курсової роботи	27
Список використаної літератури.....	31
Додатки.....	32

ВСТУП

Виконання курсової роботи (КР) є одним із обов'язкових складових модулів залікового кредиту з навчальної дисципліни «Supply Chain Management».

Курсова робота є однією з ефективних форм самостійної роботи здобувачів вищої освіти. Вона підбиває підсумки вивчення теоретичного курсу і виконання практичного завдання.

Мета курсової роботи – поглиблення та закріплення теоретичних, практичних знань, отриманих здобувачем вищої освіти у процесі вивчення курсу. Під час її написання студент повинен виявити глибокі знання навчальної дисципліни, спеціальної літератури з вивчених питань.

Виконання курсової роботи дає можливість здобувачеві вищої освіти навчитися самостійно працювати з різними інформаційними джерелами, реферувати матеріали періодичної літератури, глибше вивчати основні проблеми досліджень, на підставі цього робити самостійні теоретичні і практичні висновки та прогнози.

Курсова робота повинна мати чітку й логічну структуру, складовими якої є вступ, основна частина, висновки та список використаних джерел. Основна частина складається з теоретичної частини (розкриття отриманої теоретичної теми) та розрахункової частини (проектування ланцюга постачання згідно з отриманим завданням із застосуванням хмарної системи управління транспортом ANT-Logistics).

Курсова робота виконується англійською мовою. Орієнтовний перелік тем теоретичної частини курсової роботи наведено у Додатку 4.

1. Курсова робота: терміни та визначення

Курсова робота є обов'язковою складовою частиною процесу науково-методичної й професійної підготовки здобувачів. Її виконання регламентується положенням Про організацію освітнього процесу у Луцькому національному технічному університеті №839, затвердженим вченою радою ЛНТУ. Відповідно до положення, “курсова робота (проект) – вид навчальної роботи з елементами дослідження, що виконується з метою узагальнення, поглиблення і закріплення знань, одержаних здобувачами вищої освіти під час навчання, та застосування набутих компетентностей для вирішення конкретного фахового завдання” [1]

Курсова робота перевіряє не лише теоретичну і практичну підготовку майбутнього фахівця, але й уміння працювати з літературою та іншими інформаційними джерелами, досліджувати, аналізувати,

систематизувати й узагальнювати отримані дані, застосовувати набуті знання для розв'язання конкретних завдань у сфері управління ланцюгами постачання.

Курсова робота виявляє здатність здобувача до самостійного осмислення проблеми, формує вміння чітко й логічно викладати думку, виконувати розрахунки, аналізувати результати, обґрунтовувати управлінські рішення та формулювати висновки і рекомендації.

Згідно із згаданим вище Положенням, тематику курсових робіт та порядок їх виконання розробляє викладач дисципліни (науково-педагогічний працівник), розглядає і затверджує кафедра, де реалізовується відповідна освітня програма [1].

1.1. Дотримання правил академічної доброчесності

Під час підготовки курсової роботи здобувачі вищої освіти повинні дотримуватися принципів академічної доброчесності та вимог внутрішніх нормативних документів Луцького національного технічного університету. Питання виконання та перевірки курсових робіт регламентуються, зокрема, Положенням № 839 «Про організацію освітнього процесу у Луцькому національному технічному університеті» [1], Положенням № 4026 «Про протидію та запобігання академічному плагіату у Луцькому національному технічному університеті», редакція 04 [2], а також Політикою етичного використання штучного інтелекту в Луцькому національному технічному університеті [3].

Відповідно до чинного Положення № 4026 перевірка роботи передбачає два взаємопов'язані етапи: інструментальне дослідження тексту за допомогою системи виявлення збігів/ідентичності/схожості та експертне оцінювання. Показники подібності, сформовані системою, мають допоміжний характер і не є самостійною підставою для висновку про наявність або відсутність академічного плагіату. Остаточне рішення приймається за результатами експертного аналізу змісту роботи [2].

Правомірними можуть бути, зокрема, належно оформлені цитування, власні назви, усталені терміни та словосполучення, фрагменти нормативно-правових актів, міжнародних стандартів, формули, таблиці, класифікації, пояснення до загальноприйнятих формул та інші запозичення, використані з дотриманням правил академічного письма. Текст вважається таким, що успішно пройшов перевірку, якщо запозичення з першоджерел оформлено належним чином і не виявлено способів навмисного перешкоджання роботі системи перевірки [2].

Для перевірки курсової роботи здобувач не менше ніж за 7 днів до захисту заповнює і підписує заяву щодо самостійності виконання курсової роботи (проєкту) та передає відповідальній особі електронний файл у форматі, придатному для перевірки. Здобувач несе відповідальність за своєчасне подання роботи, дотримання правил цитування та коректне оформлення покликань на використані джерела [2].

До захисту допускаються курсові роботи, які пройшли інструментальну та експертну перевірку і щодо яких отримано позитивне рішення. У разі негативного рішення відповідальний фахівець кафедри визначає необхідність повторної перевірки. Друга та наступні перевірки курсових робіт/проєктів для здобувачів вищої освіти є безкоштовними [2].

Використання інструментів штучного інтелекту під час виконання курсової роботи допускається лише як допоміжний засіб і не повинно підміняти самостійне мислення, аналіз та виконання здобувачем навчального завдання. Забороняється використовувати ШІ для списування, автоматичного створення повної курсової роботи, фабрикації або фальсифікації даних. Інформацію, сформовану ШІ, здобувач зобов'язаний критично перевіряти за надійними першоджерелами; інструмент ШІ не може зазначатися як автор або співавтор [3].

Під час роботи з ШІ необхідно дотримуватися вимог конфіденційності та захисту даних. Не допускається вводити до зовнішніх ШІ-сервісів персональні, конфіденційні або службові дані, а також інформацію, поширення якої може порушити права інших осіб чи вимоги інформаційної безпеки. Відповідальність за достовірність, точність, оригінальність і кінцевий зміст курсової роботи в усіх випадках несе здобувач [3].

Якщо під час підготовки курсової роботи фактично використовувалися інструменти генеративного ШІ, цей факт необхідно задекларувати. Декларація має містити ім'я автора, назву та версію використаного інструмента, перелік завдань, делегованих ШІ, за потреби короткий коментар щодо обсягу використання, а також підтвердження відповідальності автора за остаточний варіант роботи. Відповідно до Політики ЛНТУ декларацію розміщують перед списком використаних джерел в окремому розділі «Декларація використання ГШІ (GAIDeT)» [3].

Відсутність декларації за фактичного використання генеративного ШІ розглядається як недоброчесне використання згенерованих результатів. Водночас сама наявність декларації не звільняє автора від відповідальності за якість і достовірність роботи. Результати програмних засобів виявлення

згенерованого III-контенту мають імовірнісний характер і не можуть бути єдиною та достатньою підставою для встановлення порушення академічної доброчесності [3].

1.2. Основні етапи виконання курсової роботи

Виконання курсової роботи передбачає послідовне опрацювання теоретичної та практичної частин дослідження із застосуванням хмарного середовища ANT-Logistics [4].

Основними етапами виконання курсової роботи є:

1. Вибір теми курсової роботи.
2. Узгодження та затвердження графіка виконання курсової роботи.
3. Пошук і формування переліку наукових, навчально-методичних, нормативних та інших інформаційних джерел відповідно до теми дослідження.
4. Опрацювання літературних джерел та визначення теоретико-методичних основ досліджуваної проблеми.
5. Формування та погодження структури (плану) курсової роботи.
6. Визначення основних понять, показників і критеріїв, які використовуватимуться під час дослідження та оцінювання транспортно-логістичних процесів.
7. Збір, систематизація та підготовка вихідних даних для виконання практичної частини курсової роботи.
8. Підготовка вихідних даних для роботи в ANT-Logistics, зокрема інформації про пункти відправлення та доставки, транспортні засоби, характеристики вантажів, обсяги перевезень, часові та інші обмеження.
9. Внесення вихідних даних та проведення моделювання та оптимізації маршрутів у ANT-Logistics, аналіз отриманих результатів і визначення основних показників ефективності організації перевезень.
10. Визначення та оцінка місця розташування складських приміщень у ланцюзі постачання.
11. Порівняння отриманих варіантів організації транспортного процесу, обґрунтування запропонованих рішень та формування рекомендацій щодо підвищення ефективності ланцюга постачання.
12. Підготовка першого варіанта курсової роботи та подання її на перевірку керівнику.
13. Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень і рекомендацій керівника.
14. Оформлення остаточного варіанта курсової роботи відповідно до встановлених вимог, перевірка правильності оформлення таблиць,

рисунків, результатів моделювання, посилань і списку використаних джерел.

15. Подання завершеної курсової роботи на кафедру у встановлені терміни та проходження процедури перевірки на дотримання вимог академічної доброчесності.

16. Підготовка до захисту курсової роботи та представлення основних результатів дослідження.

1.3. Опрацювання наукових джерел та літератури

Для проведення наукового дослідження потрібна як первинна, так і вторинна інформація. Первинна інформація - це вихідні дані, які є результатом конкретних експериментальних досліджень, вивчення практичного досвіду. Вторинна інформація – це результат аналітико-синтетичної переробки первинної інформації.

Пошук літературних джерел можна проводити різними методами. Можна запропонувати такий загальний порядок опрацювання літературних джерел:

1. Вивчення фондів бібліотеки університету та інших бібліотек за тематичними й авторськими каталогами;
2. Вивчення літератури, зібраної у фондах університету;
3. Ознайомлення з науковими публікаціями провідних науковців кафедри, факультету, університету;
4. Користування послугами бібліотек з мережі Інтернет та електронними версіями потрібних джерел на твердих носіях;
5. Інші джерела за порадою керівника.

Роботу з літературними джерелами розпочинають з вивчення державних документів (за потреби), підручників, навчальних посібників, довідників, а також монографій. Потім вивчають статті в журналах. Разом із указаними літературними джерелами можуть бути використані збірники наукових праць, збірники наукових статей матеріали наукових конференцій [5].

Найпоширенішими видами наукових джерел є монографії, наукові статті, тези та дисертації.

Монографія — наукове видання, у якому ґрунтовно висвітлюються результати теоретичних і прикладних досліджень. Під час опрацювання монографій доцільно фіксувати основні положення, висновки та рекомендації, а також звертати увагу на використані автором джерела.

Наукові статті містять результати актуальних досліджень, авторські підходи та висновки з окремих наукових проблем. Їх опрацювання дає

можливість ознайомитися із сучасним станом досліджень за обраною темою.

Тези — це стислий виклад основних положень, результатів і висновків дослідження. Найчастіше вони публікуються у збірниках матеріалів наукових конференцій.

Дисертації є завершеними науковими дослідженнями, що містять ґрунтовне опрацювання певної наукової проблеми. За потреби можуть використовуватися також автореферати та інші матеріали, підготовлені за результатами дисертаційних досліджень.

Під час роботи з науковими джерелами доцільно складати план, тези або конспект, що допомагає систематизувати опрацьований матеріал і виділити положення, необхідні для виконання курсової роботи.

Обов'язковою складовою дослідницької роботи є бібліографічний опис, тобто сукупність бібліографічних відомостей про документ, його складову частину або групу документів, наведених згідно з певними правилами і необхідними та достатніми для загальної характеристики й ідентифікації документа.

1.4. Правила оформлення бібліографії

Оскільки курсова робота виконується англійською мовою, список використаних джерел (References) рекомендується оформлювати відповідно до міжнародного стилю APA (7th Edition). Джерела у списку не нумерують і розміщують за абеткою. Для кожного джерела за наявності зазначають DOI; для електронних джерел наводять DOI у форматі URL або активне URL-посилання [6].

Внутрішньотекстові покликання подають у круглих дужках за моделлю «автор – рік». Для прямої цитати або покликання на конкретний фрагмент додатково зазначають номер сторінки, наприклад: (Smith, 2023, p. 25). Для праць без зазначеного автора використовують скорочену назву і рік.

Якщо джерело має до трьох авторів, у покликанні зазначають їхні прізвища; якщо авторів більше трьох – прізвище першого автора та скорочення “et al.”. Кілька джерел в одному покликанні розділяють крапкою з комою та подають в алфавітному порядку [6].

У References необхідно включати лише ті джерела, на які є покликання у тексті курсової роботи. Приклади оформлення основних типів джерел за APA (7th Edition) наведено у Додатку 3.

2. Структура курсової роботи

Курсова робота виконується англійською мовою. У її структурі виокремлюють вступну частину; основну частину, що складається з двох розділів — теоретичного та практичного (розрахункового); Conclusion; References; Appendices (за потреби).

Вступна частина повинна містити такі структурні елементи: титульний лист (зразок оформлення див.Додаток 1) та зміст (див.Додаток 2).

Основна частина містить два розділи. Розділ 1 є теоретичним і має назву, що відповідає обраній темі (перелік рекомендованих тем наведено у Додатку 4). Розділ 2 є практичним (розрахунковим) і оформлюється під назвою «Optimization of Logistics Processes in Supply Chains». Він охоплює розрахунок транспортних витрат, маршрутизацію доставки із застосуванням ANT-Logistics, аналіз основних показників роботи транспорту та формування ланцюга постачання із визначенням раціонального місця розташування складу.

Додатки розміщують після списку літератури курсової роботи і вони також не входять в обсяг курсової роботи.

На початку курсової роботи подають зміст. Він містить назви та номери початкових сторінок усіх розділів, підрозділів, пунктів (якщо вони є і мають заголовок), зокрема, вступу, висновків, додатків, списку використаної літератури та ін.

Рекомендований зразок оформлення змісту курсової роботи наведений у Додатку 2.

Вступ (Introduction)

У вступі необхідно коротко представити обрану теоретичну тему, обґрунтувати її значення та послідовно визначити основні елементи дослідження. Для формулювання вступу англійською мовою можна використовувати такі орієнтовні конструкції:

The relevance of the selected topic is determined by its importance for modern supply chain management and transport and logistics systems.

The aim of the course paper is to investigate the selected problem and substantiate appropriate approaches to its solution.

The object of the research is the processes and systems related to supply chain management.

The subject of the research comprises the methods, approaches, indicators and managerial decisions related to the selected topic.

The practical significance of the research lies in the possibility of applying the obtained results to improve the efficiency of logistics and transport processes.

Наведені формулювання є орієнтовними та мають бути конкретизовані відповідно до теми теоретичної частини і змісту практичних розрахунків.

У вступі (обсяг – 1-2 сторінки):

- визначається актуальність теми (її значення для сучасного управління ланцюгами постачання, транспортно-логістичних систем і практичної діяльності підприємств);

- рівень дослідження теми курсової роботи (подається огляд літератури за темою курсової роботи, який, по-перше, демонструє обізнаність здобувача у вибраній темі, по-друге, дозволяє охарактеризувати історію розвитку досліджень досліджуваної теми, та наявну базу знань. При цьому недостатньо вказати перелік опублікованої літератури з анотацією кожного видання. Слід спробувати проаналізувати, наскільки глибоко досліджувалася ця тема у фундаментальних та інших працях, систематизувати найважливіші положення, виявити питання, які не отримали відповіді у попередніх дослідженнях та логічно пов'язати їх з завданням виконуваної роботи);

- чітко формулюються мета (тільки одна) і завдання роботи, об'єкт і предмет дослідження.

Мета курсової роботи – це кінцевий результат дослідження, який передбачає розв'язання визначеної проблеми у сфері управління ланцюгами постачання. Вона має бути логічно узгодженою з темою та відображати очікуваний результат теоретичної й розрахункової частин роботи.

Мета формулюється з використанням таких дієслів: «проаналізувати», «дослідити», «визначити», «виявити», «охарактеризувати», «обґрунтувати», «створити», «розробити» тощо. Вона має бути логічно узгодженою з темою та реальною для досягнення в курсової роботи; **завдання** – це певні етапи досягнення цього результату.

Об'єкт дослідження – це процес, система або сукупність відносин у сфері управління ланцюгами постачання, у межах яких виникає проблема, визначена темою курсової роботи.

Предмет дослідження – це конкретний аспект, властивість, показник або управлінське рішення в межах об'єкта, яке безпосередньо аналізується у курсовій роботі.

При визначенні **об'єкта і предмета** дослідження слід виходити з того, що об'єкт є ширшим, ніж предмет. Якщо об'єкт дає відповідь на питання «що досліджуємо?», то предмет визначає окремі аспекти аналізу досліджуваної проблеми.

– вказуються методи дослідження, використані автором під час наукового пошуку.

2.1. Вимоги до викладу тексту курсової роботи

Текст курсової роботи – це виклад відомостей про предмет (об'єкт) дослідження, які є необхідними й достатніми для розкриття сутності означеної роботи (опис теорії, методів роботи) та її результати.

Текст курсової роботи викладають, поділяючи матеріал на розділи. Розділи можуть поділятися на пункти або на підрозділи і пункти. Кожен пункт і підпункт повинен містити закінчену інформацію щодо дослідницького завдання, яке в ньому вирішується.

Основна частина роботи складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Кожний розділ починають з нової сторінки. Основному тексту кожного розділу може передувати передмова з коротким описом вибраного напрямку та обґрунтуванням застосованих методів досліджень. У кінці кожного розділу формуються висновки зі стислим викладом результатів, що дає змогу вивільнити загальні висновки від другорядних подробиць.

2.2. Рекомендації до виконання теоретичної частини

Теоретична частина курсової роботи передбачає самостійне дослідження одного з актуальних питань у сфері управління ланцюгами постачання.

Студент самостійно обирає тему теоретичної частини із запропонованого переліку, наведеного у Додатку 4, або може запропонувати власну тему, що відповідає змісту навчальної дисципліни «Supply Chain Management». Тема, запропонована студентом, попередньо погоджується з викладачем.

За кожним студентом закріплюється одна індивідуальна тема. У межах однієї академічної групи теми курсових робіт не повинні дублюватися.

Метою теоретичної частини є не лише узагальнення наукових положень із вибраної проблематики, а й проведення їх критичного аналізу, порівняння різних наукових і практичних підходів, вивчення міжнародного досвіду та формування власних висновків і оцінок.

Залежно від обраної теми у теоретичній частині рекомендується розкрити такі аспекти:

1. Сутність та зміст досліджуваної проблеми. Необхідно визначити основні поняття та категорії, пов'язані з темою дослідження, розкрити їх зміст, особливості та роль у системі управління ланцюгами постачання.

2. Теоретичні та методологічні підходи. Слід проаналізувати основні концепції, моделі, методи, підходи або технології, що застосовуються для розв'язання досліджуваної проблеми. За наявності кількох підходів доцільно провести їх порівняння та визначити умови їх ефективного застосування.

3. Сучасний стан і тенденції розвитку. Необхідно охарактеризувати сучасний стан досліджуваного напрямку, визначити основні тенденції його розвитку та чинники, що впливають на трансформацію управління ланцюгами постачання.

4. Міжнародний досвід. Доцільно розглянути, як досліджувана проблема вирішується у міжнародній практиці, зокрема на прикладі окремих країн, міжнародних логістичних операторів, виробничих, торговельних або технологічних компаній, а також міжнародних організацій. Особливу увагу рекомендується приділяти реальним кейсам відомих компаній, що демонструють застосування певної концепції, технології, управлінського підходу або рішення у сфері Supply Chain Management.

5. Аналіз практичного кейсу. Під час розгляду кейсу доцільно визначити проблему або управлінське завдання, що постало перед компанією; охарактеризувати обране рішення та особливості його впровадження; проаналізувати отримані результати, переваги й можливі недоліки; оцінити доцільність рішення та можливість застосування відповідного досвіду в інших компаніях або умовах.

6. Порівняльний аналіз підходів, методів або технологій. Залежно від теми студент може порівнювати методології, управлінські підходи, цифрові технології, інформаційні системи, моделі або інструменти за визначеними критеріями, наприклад: ефективність, вартість впровадження, складність використання, гнучкість, масштабованість, ризики, вимоги до цифрової інфраструктури тощо.

7. Переваги, недоліки та обмеження. Необхідно визначити сильні та слабкі сторони досліджуваних підходів, технологій або концепцій, а також умови й обмеження їх практичного застосування.

8. Проблеми, ризики та перспективи розвитку. Студент повинен визначити сучасні проблеми й виклики, пов'язані з обраною темою, та

охарактеризувати можливі напрями подальшого розвитку і вдосконалення відповідної сфери управління ланцюгами постачання.

9. Власний аналіз та узагальнення. Теоретична частина не повинна складатися лише з цитат, переказу або компіляції матеріалів із наукових публікацій та інших джерел. На основі опрацьованої літератури студент повинен зіставляти позиції різних авторів, визначати спільні та відмінні підходи, узагальнювати результати досліджень, критично оцінювати представлені концепції та рішення, аргументовано висловлювати власну думку та формулювати власні висновки.

Власна позиція студента має ґрунтуватися на проаналізованих наукових джерелах, фактах, статистичних даних, практичних кейсах та результатах порівняльного аналізу. Після наведення теоретичних положень, результатів досліджень або практичних прикладів необхідно проводити власні узагальнення та пояснювати їх значення для обраної теми.

Теоретична частина повинна завершуватися короткими висновками, у яких узагальнюються основні результати проведеного дослідження та формулюється авторська оцінка досліджуваної проблеми.

Вимоги до використання наукових та інформаційних джерел у теоретичному розділі

Під час підготовки теоретичної частини студент повинен використовувати сучасну наукову, професійну та аналітичну літературу.

Обов'язковим є використання не менше 2–3 міжнародних наукових джерел, зокрема статей, опублікованих у зарубіжних наукових виданнях. Для пошуку джерел доцільно використовувати міжнародні наукометричні та академічні бази, зокрема Scopus, Web of Science та Google Scholar.

Перевагу рекомендується надавати публікаціям останніх 5 років, оскільки вони дають змогу відобразити сучасні тенденції та актуальні зміни у сфері управління ланцюгом постачань. Водночас для розкриття фундаментальних концепцій, моделей і методологічних основ допускається використання більш ранніх класичних праць.

Поряд із сучасними науковими публікаціями студент повинен звертати увагу на міжнародний практичний досвід. Для цього можуть використовуватися кейси міжнародних та відомих компаній, аналітичні й корпоративні звіти, матеріали міжнародних організацій та професійних асоціацій, галузеві дослідження, статистичні матеріали та офіційні матеріали про реалізовані логістичні, цифрові й управлінські рішення.

Опрацювання джерел не повинно зводитися до послідовного переказу текстів різних авторів. Використана інформація має бути основою

для власного аналізу студента. Після аналізу наукових публікацій або корпоративних кейсів студент повинен не лише описати, що було зроблено, а й пояснити, чому було обране відповідне рішення, оцінити його ефективність, переваги та обмеження, а також можливість використання цього досвіду в інших умовах.

Усі використані джерела повинні бути коректно зазначені у списку використаної літератури, а запозичені положення, статистичні дані, результати досліджень, таблиці, рисунки та інша інформація повинні супроводжуватися відповідними покликаннями.

2.3. Рекомендації до виконання практичної частини

Другий розділ має розрахунковий характер і виконується за наступною структурою:

2.1 Calculation of Transportation Cost by Vehicles;

2.2 Calculation and Analysis of the Main Indicators of Transport Operation on Routes;

2.3 Selection of the Optimal Warehouse Location.

Розрахункова частина курсової роботи охоплює розрахунок транспортних витрат, формування й аналіз маршрутів доставки та визначення орієнтовного оптимального місця розташування складу. Для маршрутизації доставки використовується хмарна система управління транспортом ANT-Logistics.

Результати розрахунків необхідно подавати у таблицях, супроводжувати коротким аналізом і обґрунтованими висновками. Скриншоти сформованих маршрутів і карти розташування торговельних точок та складів доцільно подавати в основному тексті або додатках із відповідними покликаннями.

Як додаткове навчально-методичне джерело для опрацювання алгоритму роботи з ANT-Logistics рекомендується використовувати методичні вказівки [7].

2.3.1. Розрахунок витрат на перевезення транспортними засобами (Calculation of Transportation Cost by Vehicles)

Студент довільно обирає 2 марки автомобілів для доставки вантажу, проте самостійно обґрунтовує їх доцільність для виконання перевезень. Під час вибору транспортних засобів необхідно врахувати вантажопідйомність, тип кузова, витрату палива, вартість автомобіля, умови експлуатації, довжину маршруту та відповідність автомобіля характеру вантажу.

1. Вибір вихідних даних

Перед початком розрахунків студент має підготувати вихідні дані для двох автомобілів.

Table 2.1 – Example of initial data

Indicator	Vehicle 1	Vehicle 2
Vehicle model	...	...
Payload capacity, t	...	...
Route distance l_c , km	...	...
Fuel consumption S_{km} , l/100 km	...	...
Vehicle cost P_c , USD / UAH	...	...
Number of vehicles A_c	...	...
Driver rate T_{km} , UAH/km	...	...
Number of working days D_w	...	...
Fuel price P_f , UAH/l	...	...
Average technical speed V_t , km/h	...	...

2. Розрахунок фонду оплати праці водія

Спочатку визначається заробітна плата водія за місяць:

$$C_s = T_{km} \cdot l_c \cdot D_w \quad (2.1)$$

C_s — заробітна плата водія, UAH;

T_{km} — тарифна ставка водія за 1 км, UAH/km;

l_c — довжина маршруту, km;

D_w — кількість робочих днів на місяць;

Далі розраховується сума єдиного соціального внеску:

$$C_{USC} = S_{USC} \cdot C_s \quad (2.2)$$

C_{USC} — сума ЄСВ, UAH;

S_{USC} — ставка ЄСВ, 22%;

Загальний фонд оплати праці з урахуванням ЄСВ:

$$C_{TS} = C_s + C_{USC} \quad (2.3)$$

3. Розрахунок матеріальних витрат

До матеріальних витрат доцільно включити:

- паливо;
- мастильні матеріали;

- ремонт і технічне обслуговування;
- витрати на шини.

3.1. Витрати палива

$$Q_f = \frac{l_c \cdot S_{km}}{100} \quad (2.4)$$

Q_f — витрата палива за рейс, l;

S_{km} — норма витрати палива, l/100 km;

Вартість палива:

$$C_f = Q_f \cdot P_f \quad (2.5)$$

C_f — витрати на паливо, UAH;

P_f — ціна палива, UAH/l;

3.2. Витрати на мастильні матеріали

$$C_L = C_f \cdot K_L \quad (2.6)$$

C_L — витрати на мастильні матеріали, UAH;

K_L — коефіцієнт витрат на мастильні матеріали;

3.3. Витрати на ремонт і технічне обслуговування

$$C_r = \frac{A_c \cdot P_c \cdot K_{exc}}{100 \cdot 12 \cdot D_w} \cdot S_r \quad (2.7)$$

C_r — витрати на ремонт і технічне обслуговування, UAH;

A_c — кількість автомобілів;

P_c — вартість автомобіля;

K_{exc} — курс валют, якщо вартість автомобіля задана в іноземній валюті;

D_w — кількість робочих днів на місяць;

S_r — норматив витрат на ремонт і технічне обслуговування, %;

3.4. Витрати на шини

$$C_t = \frac{l_c \cdot n_t}{S_t \cdot K_w} \cdot P_t \cdot K_r \quad (2.8)$$

C_t — витрати на шини, UAH;

n_t — кількість шин;

S_t — нормативний пробіг шин, km;

K_w — коефіцієнт використання шин;

P_t — ціна однієї шини, UAH;

K_r — коригувальний коефіцієнт витрат на шини;

4. Підсумок матеріальних витрат

Загальні матеріальні витрати за рейс визначаються як сума всіх матеріальних складових:

$$C_m = C_f + C_L + C_r + C_t \quad (2.9)$$

Table 2.2 – Example of material costs

Indicator	Vehicle 1	Vehicle 2
Fuel costs C_f , UAH	...	...
Lubricant costs C_L , UAH	...	...
Repair and maintenance costs C_r , UAH	...	...
Tire costs C_t , UAH	...	...
Total material costs C_m , UAH	...	...

5. Розрахунок амортизаційних відрахувань

Амортизаційні відрахування визначаються на основі вартості автомобіля та річної норми амортизації:

$$C_{DC} = \frac{A_c \cdot P_c \cdot K_{exc}}{100 \cdot 12} \cdot S_{DC} \quad (2.10)$$

C_{DC} — амортизаційні відрахування, UAH/month;

S_{DC} — норма амортизації, %;

6. Розрахунок інших експлуатаційних витрат

Інші витрати можна прийняти у відсотках від основних витрат:

$$C_{ot} = (C_s + C_{USC} + C_m \cdot D_w + C_{DC}) \cdot S_{ot} \quad (2.11)$$

C_{ot} — інші експлуатаційні витрати, UAH/month;

S_{ot} — частка інших витрат, наприклад 10%;

7. Розрахунок собівартості 1 км пробігу

Змінні витрати на 1 км:

$$C_V = \frac{C_m}{l_c} \quad (2.12)$$

C_V — змінні витрати, UAH/km;

Фонд робочого часу автомобіля:

$$VH_a = 8 \cdot D_w \quad (2.13)$$

Постійні витрати на 1 годину роботи:

$$C_{fix} = \frac{C_s + C_{USC} + C_{ot} + C_{DC}}{VH_a} \quad (2.14)$$

Загальна собівартість 1 км пробігу:

$$C_{km} = C_V + \frac{C_{fix}}{V_t} \quad (2.15)$$

C_{km} — собівартість 1 км пробігу, UAH/km;

V_t — середня технічна швидкість автомобіля, km/h;

8. Порівняльна таблиця результатів

Після виконання всіх розрахунків потрібно подати узагальнювальну таблицю для двох автомобілів.

Table 2.3 – Example of summary results

Indicator	Vehicle 1	Vehicle 2
Driver salary C_s , UAH	...	...
Unified Social Contribution C_{USC} , UAH	...	...
Total salary fund C_{TS} , UAH	...	...
Material costs per trip C_m , UAH	...	...
Depreciation charges C_{DC} , UAH/month	...	...
Other expenses C_{ot} , UAH/month	...	...
Variable costs C_v , UAH/km	...	...
Fixed costs C_{fix} , UAH/hour	...	...
Total cost per 1 km C_{km} , UAH/km	...	...

9. Сформулювати висновок

У висновку до пункту 2.1 потрібно порівняти отримані значення собівартості перевезення для двох автомобілів та обґрунтувати вибір транспортного засобу для подальшого формування маршрутів доставки.

2.3.2. Розрахунок та аналіз основних показників роботи транспорту на маршрутах (Calculation and Analysis of the Main Indicators of Transport Operation on Routes)

У пункті 2.2 студент має сформувати маршрути доставки вантажу до торговельних точок та розрахувати основні техніко-експлуатаційні показники роботи автомобілів на цих маршрутах.

Студент спочатку систематизує дані про торговельні точки, їх координати та обсяги замовлень, після чого через ANT-Logistics формує маршрути і отримує дані про довжину, порожній пробіг, завантажений пробіг, вагу вантажу та тривалість кожного маршруту.

1. Підготовка вихідних даних для побудови маршрутів

На початку виконання пункту 2.2 студент самостійно обирає торговельну мережу, для якої буде здійснюватися маршрутизація доставки вантажу. Обрана мережа повинна мати достатню кількість точок збуту — рекомендовано 40–50 об'єктів у межах одного міста або області. Така кількість точок дозволяє сформувати декілька маршрутів доставки, раціонально розподілити вантаж між автомобілями та провести аналіз основних показників транспортної роботи. Рекомендованими прикладами можуть бути мережа аптек «Подорожник» або торговельна мережа «Наша Ряба».

Після вибору торговельної мережі студент формує таблицю вихідних даних, у якій зазначає назву кожної точки збуту, адресу, координати, обсяг доставки та склад, з якого здійснюється відправлення вантажу. Надалі ці дані використовуються для побудови маршрутів у спеціалізованому програмному забезпеченні або за допомогою онлайн-карт.

У таблиці потрібно вказати:

- номер або назву торговельної точки;
- адресу;
- географічні координати;
- обсяг вантажу;
- частку вантажу у загальному обсязі, якщо це потрібно для аналізу.

Table 2.4 – Example of initial data for retail outlets

№	Title	Address	Latitude	Longitude	Delivered cargo, kg	Share, %
1	...	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...	...
0	Warehouse	...	...	...	...	100,00

Частку вантажу можна розрахувати за формулою:

$$d_i = \frac{Q_i}{\Sigma Q_i} \cdot 100 \quad (2.16)$$

d_i — частка вантажу для i -ї торговельної точки, %;

Q_i — обсяг вантажу для i -ї торговельної точки, kg;

ΣQ_i — загальний обсяг вантажу, kg;

2. Побудова маршрутів доставки

Після підготовки вихідних даних студент будує маршрути доставки. Для цього потрібно:

1. Внести координати всіх торговельних точок.
2. Додати склад або початковий пункт маршруту.
3. Внести дані про обрані автомобілі.
4. Вказати вантажопідйомність автомобілів.
5. Додати тариф або собівартість 1 км, розраховану у підрозділі 2.1

курсової роботи.

6. Сформувати заявку на доставку.
7. Отримати оптимальні маршрути.
8. Зберегти скріншоти маршрутів та даних по кожному маршруту.

3. Вихідні дані по маршрутах

Після побудови маршрутів потрібно скласти таблицю з основними даними, отриманими з програми або розрахованими самостійно.

Table 2.5 – Example of initial route data

Route	Vehicle	Total route length l_t , km	Return empty mileage, km	Loaded mileage l_c , km	Cargo weight q_a , t	Duration
1	...	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...	...

4. Розрахунок коефіцієнта використання пробігу

Коефіцієнт використання пробігу показує, яка частина загального маршруту виконується з вантажем.

$$\beta = \frac{l_c}{l_t} \quad (2.17)$$

β — коефіцієнт використання пробігу;

l_c — пробіг автомобіля з вантажем на маршруті, km;

l_t — загальна довжина маршруту, km;

5. Розрахунок коефіцієнта використання вантажопідйомності

Коефіцієнт використання вантажопідйомності показує, наскільки повно використана номінальна вантажопідйомність автомобіля.

$$\gamma_a = \frac{q_a}{q} \quad (2.18)$$

γ_a — коефіцієнт використання вантажопідйомності;

q_a — фактична маса вантажу, розміщена в автомобілі, t;

q — номінальна вантажопідйомність автомобіля, т;

6. Визначення часу оберту автомобіля

Час оберту автомобіля може бути отриманий із програмного забезпечення для маршрутизації або розрахований на основі тривалості руху, часу навантаження, розвантаження та простоїв.

Час оберту автомобіля на маршруті визначають за наступною формулою:

$$T_r = T_{move} + T_{load} + T_{unload} + T_{wait} \quad (2.19)$$

T_r — час оберту автомобіля, hours;

T_{move} — час руху, hours;

T_{load} — час навантаження, hours;

T_{unload} — час розвантаження, hours;

T_{wait} — час очікування або простою, hours;

Проте студент може використовувати показник, який отримує із ANT-Logistics.

7. Підсумкова таблиця розрахованих показників

Після виконання розрахунків студент формує узагальнювальну таблицю.

Table 2.6 – Example of calculated route performance indicators

Route	Vehicle	l_t , km	l_c , km	β	q_a , t	q , t	γ_a	T_r , hours
1	...	...	...	...	...	...	...	...
2	...	...	...	...	...	...	...	...
3	...	...	...	...	...	...	...	...
4	...	...	...	...	...	...	...	...

8. Як проаналізувати отримані результати

Після таблиці потрібно коротко проаналізувати ефективність маршрутів. У тексті бажано порівняти:

- який маршрут має найбільшу або найменшу довжину;
- на якому маршруті найвищий коефіцієнт використання пробігу;
- на якому маршруті найкраще використана вантажопідйомність;
- чи немає перевантаження автомобіля;
- який маршрут має найбільшу тривалість;
- чи раціонально розподілено вантаж між автомобілями.

2.3.3. Вибір оптимального місця розташування складу (Selection of the Optimal Warehouse Location)

У цьому пункті потрібно визначити оптимальне розташування складу з урахуванням координат торговельних точок та обсягів вантажу, які

доставляються до кожної з них. Для цього доцільно використати координатний метод, який базується на розрахунку середньозважених координат.

1. Пояснити мету розрахунку

На початку пункту потрібно коротко пояснити, для чого виконується розрахунок:

Метою визначення оптимального розташування складу є зменшення загальної відстані доставки, скорочення транспортних витрат та підвищення ефективності логістичного обслуговування торговельних точок.

2. Подати формули для розрахунку координат складу

Оптимальні координати складу визначаються за формулами середньозважених координат:

$$Y_{w2} = \frac{\sum(Q_i \cdot Y_i)}{\sum Q_i} \quad (2.20)$$

$$X_{w2} = \frac{\sum(Q_i \cdot X_i)}{\sum Q_i} \quad (2.21)$$

Y_{w2} — широта нового складу;

X_{w2} — довгота нового складу;

Y_i — широта i -ї торговельної точки;

X_i — довгота i -ї торговельної точки;

Q_i — обсяг вантажу для i -ї торговельної точки, kg;

$\sum Q_i$ — загальний обсяг вантажу, kg;

3. Підготувати таблицю вихідних і розрахункових даних

У таблиці потрібно подати координати кожної торговельної точки, обсяг вантажу та допоміжні розрахункові колонки $Q_i \cdot Y_i$ і $Q_i \cdot X_i$. Саме ці два стовпчики потім використовуються для обчислення координат нового складу.

Table 2.7 – Example of data for the coordinate method

No.	Retail outlet	Y_i	X_i	Q_i , kg	$Q_i \cdot Y_i$	$Q_i \cdot X_i$
1	№1038	48,92824	24,68912	95	4648,18	2345,47
2	№1054	48,92052	24,71614	88	4305,01	2175,02
3	№1386	48,90985	24,68577	105	5135,53	2592,01
...	...	...	...	...	...	...
Разом	—	—	—	$\sum Q$	$\sum(Q \cdot Y)$	$\sum(Q \cdot X)$

4. Виконати підстановку значень у формули

Після заповнення таблиці потрібно обчислити координати нового складу:

$$Y_{w2} = \frac{\sum(Q_i \cdot Y_i)}{\sum Q_i} \quad (2.22)$$

$$X_{w2} = \frac{\sum(Q_i \cdot X_i)}{\sum Q_i} \quad (2.23)$$

5. Дати коротке пояснення отриманого результату

Після розрахунку потрібно пояснити, що означають отримані координати.

Отримані координати показують орієнтовне оптимальне місце розташування складу з урахуванням обсягів вантажу та просторового розміщення торговельних точок. Такий підхід дозволяє змістити склад ближче до тих об'єктів, які мають більший вантажопотік, і потенційно зменшити транспортні витрати.

Варто враховувати, що координатний метод не враховує реальну дорожню мережу, стан доріг, наявність мостів, обмеження руху, вартість оренди або купівлі земельної ділянки, доступність під'їзних шляхів та інші практичні фактори. Тому отримані координати слід розглядати як попередній орієнтир для вибору оптимальної зони розміщення складу.

6. Додати карту

Після розрахунків бажано візуалізувати результат на карті. На карті потрібно показати:

- торговельні точки;
- існуючий склад;
- запропоноване місце нового складу.

Для цього можна використати OpenStreetMap або Google Maps.

3. Оформлення курсової роботи

3.1. Оформлення висновків до курсової роботи

У висновках викладають найбільш важливі результати, одержані в роботі. У цьому розділі необхідно підвести підсумок проведеного дослідження, викласти його результати, які становлять відповіді на завдання курсової роботи.

У першому пункті висновків коротко оцінюють стан вивчення проблеми (завдання). Далі викладають результати дослідження, які базуються на висновках до кожного розділу. Найзручніше формулювати висновки відповідно до поставлених завдань. У висновках необхідно наголосити на ефективності пропонувананих у курсовій роботі ідей, викласти рекомендації щодо їх використання.

3.2. Вимоги до оформлення додатків

До додатків доцільно включити допоміжний матеріал, необхідний для повноти сприйняття роботи:

1.Методики, які були апробовані в процесі виконання курсової роботи;

2.Таблиці, схеми, рисунки, діаграми;

Кожен додаток має свій заголовок і починається з нової сторінки, їх кількість не обмежується. Позначають їх арабськими цифрами, наприклад, «Додаток 1». Нумерація сторінок курсової роботи, на яких розміщені додатки, не проводиться.

3.3. Технічні вимоги до оформлення курсової роботи

Курсова робота повинна відповідати встановленим вимогам до технічного оформлення такого типу робіт.

Обсяг курсової роботи – 25-30 сторінок машинописного тексту; шрифт Times New Roman кегль 11, міжрядковий інтервал - 1,5, поля: ліворуч – 3 см, праворуч – 1,0 см, зверху і знизу – по 2 см.; кількість використаних джерел – не менше 5.

Оскільки курсова робота виконується англійською мовою, назви основних структурних елементів подають англійською: Table of Contents, Introduction, Conclusion, References, Appendices. Назви розділів і підрозділів також оформлюють англійською мовою. Кожний розділ починають з нової сторінки. Нумерацію сторінок арабськими цифрами починають з третьої сторінки (Introduction); номер сторінки розміщують у правому нижньому куті.

Під час формування назв розділів і підрозділів курсової роботи необхідно виконати такі вимоги:

1. Назви підрозділів не повинні збігатися з назвами розділів.

2. Назви частин роботи повинні відображати суть їхнього змісту коротко, чітко і зрозуміло.

3. Назви суміжних розділів/підрозділів повинні бути логічно взаємопов'язані між собою.

4. Назви суміжних частин повинні бути продумані й сформульовані в єдиному стилі викладу.

5. Назви повинні бути достатньо широкі й гнучкі, щоб дати можливість їх подальшого уточнення і приведення до завершального вигляду у процесі редагування змісту роботи.

Conclusion (орієнтовно 1,5–2 сторінки) розміщують після основної частини, починаючи з нової сторінки.

Розділи і підрозділи основної частини нумерують арабськими цифрами без знака №. Після номера ставлять крапку, після назви заголовка крапку не ставлять. Заголовки мають бути короткими, змістовними та оформленими в єдиному стилі англійською мовою.

Англомовні підписи до таблиць і рисунків необхідно уніфікувати. Назву таблиці розміщують над таблицею у форматі “Table 2.1 – Title of the table”. Підпис до рисунка, схеми, карти або скриншота розміщують під зображенням у форматі “Figure 2.1 – Title of the figure”. У тексті використовують відповідно “Table” і “Figure”.

Назви осей графіків, легенд, показників і одиниць вимірювання подають англійською мовою та використовують однакове позначення в усьому документі, наприклад: Distance, km; Cargo weight, t; Transportation cost, UAH/km; Time, h.

Формули набирають за допомогою редактора формул Word і розміщують окремим рядком по центру. За потреби формули нумерують у межах розділу, наприклад (2.1), (2.2).

3.3.1. Покликання у курсовій роботі

Покликання в тексті англомовної курсової роботи оформлюють за APA (7th Edition) у форматі «автор – рік» у круглих дужках. Для прямої цитати або конкретного фрагмента додатково зазначають сторінку: (Smith, 2023, p. 25).

Для джерел із кількома авторами застосовують правила, наведені у підрозділі 1.4; якщо одночасно наводять кілька джерел, їх розділяють крапкою з комою та впорядковують за абеткою. Усі джерела, на які є покликання в тексті, мають бути включені до References, і навпаки [6].

На таблиці, рисунки, графіки, карти та скриншоти, у тому числі розміщені в додатках, у тексті роботи повинні бути відповідні покликання.

4. Захист курсової роботи

Захист курсової роботи відбувається відповідно до графіка, затвердженого на кафедрі транспортної логістики перед комісією, що складається з науково-педагогічних (педагогічних) працівників кафедри у кількості трьох осіб за участі гаранта освітньої програми. Склад комісії за поданням завідувача кафедри затверджує декан факультету відповідним розпорядженням, про що йдеться у положенні №839 Про організацію освітнього процесу, п.п.5.5.7. [1].

До захисту допускають студентів, які в повному обсязі виконали завдання курсової роботи і мають рецензію керівника, що є основою для оцінювання роботи.

Курсову роботу здають керівнику для перевірки за три тижні до запланованого захисту курсових робіт. Не пізніше ніж за 7 днів до захисту курсову роботу подають на кафедру.

Комісія із захисту курсової роботи у визначений термін заслуховує повідомлення студентів про основні положення наукової роботи (до 10 хвилин), після чого здобувач(-ка) дає відповіді на запитання членів комісії (загалом захист курсової роботи не може перевищувати 20 хвилин).

Обговорення результатів та виставлення оцінки проводиться комісією у присутності студентів. Оцінювання здійснюється за національною шкалою та шкалою ЄКТС. Студента(-ку), який(-а) не захистив(-ла) курсову роботу, допускають, після її доопрацювання, до повторного захисту згідно з графіком ліквідації академічної заборгованості студентів.

Під час оцінювання курсових робіт враховують відповідність змісту курсової роботи темі, меті і завданням, що визначались у вступі, новизну теми, якість оформлення курсової роботи, вчасність подання роботи на кафедру та якість захисту курсової роботи.

4.1. Критерії оцінювання курсової роботи

Курсова робота з навчальної дисципліни «Supply Chain Management» оцінюється за 100-бальною шкалою, є окремим заліковим модулем і становить 20 % підсумкового балу. Оцінка за курсову роботу визначається як середнє арифметичне двох складових: оцінки за виконання/написання курсової роботи та оцінки за її захист. Кожна зі складових оцінюється за 100-бальною шкалою.

Критерії оцінювання курсової роботи

90–100 балів – отримує здобувач вищої освіти за умови повного та глибокого опанування програмного матеріалу курсової роботи. Вступ курсової роботи є логічно вибудованим, містить чітко сформульовані актуальність, мету, завдання, об'єкт, предмет і методи дослідження. Основна частина структурована, послідовна та науково обґрунтована. Теоретичний розділ відзначається глибоким аналізом наукових джерел, коректним використанням термінології та критичним осмисленням підходів дослідників. Практичний розділ демонструє самостійність дослідження, уміння застосовувати теоретичні знання для розв'язання нестандартних завдань. Висновки відзначаються логічністю, узагальненістю, повністю відповідають меті й завданням роботи та містять елементи наукової новизни;

85–89 балів – отримує здобувач за умови вільного володіння матеріалом курсової роботи. Вступ курсової роботи коректно оформлений і загалом відповідає вимогам. Основна частина є логічною та завершеною. Теоретичний розділ достатньо повно розкриває проблему на основі наукових джерел, практичний розділ містить аргументовані результати дослідження. Висновки є обґрунтованими, хоча можуть мати окремі несуттєві неточності;

75–84 бали – отримує здобувач за умови загалом правильного розкриття теми курсової роботи. Вступ курсової роботи сформульований з окремими неточностями. Основна частина подана послідовно, однак аналіз у теоретичному розділі не завжди є достатньо глибоким. Практичний розділ виконаний переважно самостійно, проте містить окремі помилки в інтерпретації результатів дослідження. Висновки частково узагальнюють матеріал і потребують уточнення;

65–74 балів – отримує здобувач, коли відтворює основний теоретичний матеріал курсової роботи, проте вступ курсової роботи має формальний характер, основна частина розкриває тему поверхнево, теоретичний розділ обмежується переказом джерел без належного аналізу, практичний розділ містить значну кількість недоліків, висновки не повною мірою відповідають поставленим завданням;

60–64 бали – отримує здобувач, коли володіє матеріалом курсової роботи на рівні, вищому за початковий. Вступ курсової роботи і основна частина подані фрагментарно, теоретичний розділ має переважно описовий характер і не містить достатнього рівня аналізу та узагальнень. практичний розділ не демонструє самостійності дослідження, висновки – формальні та недостатньо обґрунтовані;

35–59 балів – отримує здобувач, коли демонструє володіння лише окремими фрагментами матеріалу, вступ курсової роботи не відповідає вимогам або відсутній, основна частина, зокрема теоретичний і практичний розділи, розкриті частково, без логічного зв'язку. Висновки – поверхневі або несформовані;

0–34 бали – отримує здобувач, коли володіє матеріалом курсової роботи на рівні елементарного відтворення окремих фактів. Структура курсової роботи (вступ, основна частина, теоретичний і практичний розділи, висновки) не дотримана або відсутня. Робота не відповідає вимогам щодо змісту та самостійності виконання.

Критерії оцінювання захисту курсової роботи

90–100 балів – виставляється, якщо під час захисту курсової роботи здобувач повно та ґрунтовно володіє матеріалом дослідження. У доповіді-презентації повно висвітлено та логічно розкрито вступ, основну частину, теоретичний і практичні розділи, висновки. Здобувач чітко аргументує власні положення, демонструє повноту та обґрунтованість відповідей на додаткові запитання і зауваження, уміє вести фахову дискусію. Відзначається висока культура мовлення та сформовані ораторські навички.

85–89 балів – виставляється, якщо під час захисту курсової роботи здобувач упевнено володіє матеріалом. У доповіді-презентації загалом повно висвітлено та розкрито вступ, основну частину, теоретичний і практичні розділи, висновки. Відповіді на додаткові запитання і зауваження є переважно правильними та аргументованими. Культура мовлення та ораторські навички відповідають вимогам, можливі незначні неточності.

75–84 бали – виставляється, якщо під час захисту-презентації курсової роботи здобувач демонструє достатнє володіння матеріалом. Основні положення вступу, основної частини, теоретичного та практичних розділів, висновків розкрито, однак не завжди повно. Відповіді на додаткові запитання і зауваження частково аргументовані. Культура мовлення загалом дотримана, ораторські навички потребують вдосконалення.

65–74 бали – виставляється, якщо під час захисту курсової роботи здобувач володіє матеріалом на базовому рівні. Доповідь-презентація має описовий характер, вступ, основну частину, теоретичний і практичні розділи, висновки розкрито поверхнево. Відповіді на додаткові запитання і зауваження – неповними або потребують уточнення. Культура мовлення та ораторські навички сформовані недостатньо.

60–64 бали – виставляється, якщо під час захисту курсової роботи здобувач демонструє фрагментарне володіння матеріалом. Основні структурні елементи роботи (вступ, основна частина, теоретичний і практичні розділи, висновки) висвітлено частково. Відповіді на додаткові запитання і зауваження малопереконливі. Культура мовлення недостатня, ораторські навички слабо виражені.

35–59 балів – виставляється, якщо під час захисту курсової роботи здобувач володіє лише окремими фрагментами матеріалу. Доповідь не забезпечує цілісного розкриття вступу, основної частини, теоретичного та практичних розділів, висновків. Відповіді на додаткові запитання і зауваження є поверхневими або відсутні. Культура мовлення та ораторські навички не відповідають вимогам.

0–34 бали – виставляється, якщо під час захисту курсової роботи здобувач не володіє матеріалом, не може послідовно висвітлити вступ, основну частину, теоретичний і практичні розділи, висновки. Відповіді на додаткові запитання і зауваження відсутні або неправильні. Культура мовлення та ораторські навички не сформовані.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Положення №839 про організацію освітнього процесу у Луцькому національному технічному університеті. Редакція 04. Луцьк, 2024. 69 с. URL: <https://lntu.edu.ua/uk/normatyvna-baza-navchalno-metodychnoho-viddiluu##accordion-10477>.
2. Положення № 4026 про протидію та запобігання академічному плагіату у Луцькому національному технічному університеті. Редакція 04 (наказ № 313/01-02 від 25.06.2026 р.). Луцьк, 2026. URL: <https://lntu.edu.ua/uk/akademichna-dobrochesnist/normatyvno-pravovi-akty-z-akademichnoyi-dobrochesnosti##accordion-12746>.
3. Політика етичного використання штучного інтелекту в Луцькому національному технічному університеті. Луцьк, 2026. 17 с. URL: https://lntu.edu.ua/uk/orders-and-instructions?field_nazva_value=&field_viddil_target_id=All&field_nomer_nakaz_target_id=55-26%20%286564%29&field_data_value=&field_posada_nakaz_target_id=All.
4. ANT-Logistics. Хмарна система управління транспортом. URL: <https://ant-logistics.com/uk/index.html>
5. Пошук джерел наукової інформації. URL: <https://donnaba.edu.ua/docs/library-page/2020/Poshuq-dzherel-nauqowo%D1%97-%D1%96nformat%D1%96%D1%97.pdf>
6. Женченко М. Оформлення списку використаних джерел до наукових робіт за вимогами міжнародного стилю цитування APA style references (7th Edition). Київ : Київський національний університет імені Тараса Шевченка, 2023. 11 с. DOI: 10.13140/RG.2.2.32873.71528.
7. Никончук В. М., Пашкевич С. М. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Транспортна логістика» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою 275 «Транспортні технології (на автомобільному транспорті)» спеціальності 275 «Транспортні технології (за видами)» галузі знань 27 «Транспорт» денної та заочної форми навчання [Електронне видання] / Никончук В. М., Пашкевич С. М. – Рівне : НУВГП, 2023. – 29 с.

ДОДАТКИ

Зразок оформлення титульної сторінки курсової роботи

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
LUTSK NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY
Faculty of Transport and Engineering

Department of
Transport Logistics

COURSE PAPER

TITLE OF THE COURSE PAPER

Specialty J8 Automobile Transport
Educational Programme “Transport and Logistics Systems of Road
Transportation”

Presented by
the student of the group TLSm-11
Surname, Name

Supervised by
Associate Professor, PhD
Kotenko Viktoriia

Lutsk 2026

Зразок оформлення змісту курсової роботи

Table of Contents

Introduction

1. Title of the Theoretical Section

2. Optimization of Logistics Processes in Supply Chains

2.1. Calculation of Transportation Cost by Vehicles

2.2. Calculation and Analysis of the Main Indicators of Transport Operation on Routes

2.3. Selection of the Optimal Warehouse Location

Conclusion

References

Appendices (if applicable)

Зразок оформлення списку використаних джерел за АРА**Книжкове видання**

Автор, А. А. (рік публікації). Назва книги. Видавництво.

Covey, S. R. (2013). The 7 habits of highly effective people: Powerful lessons in personal change. Simon & Schuster.

Електронна книга або книга, що має електронну версію

Автор, А. А. (рік публікації). Назва книги. Видавництво. URL

Svendsen, S., & Løber, L. (2020). The big picture/Academic writing: The one-hour guide (3rd digital ed.). Hans Reitzel Forlag. <https://thebigpicture-academicwriting.digi.hansreitzel.dk/>

Brück, M. (2009). Women in early British and Irish astronomy: Stars and satellites. Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-90-481-2473-2>

Стаття в журналі

Автор, А. А. (рік публікації). Назва статті. Назва журналу, том(номер випуску), сторінки. DOI або URL

Grady, J. S., Her, M., Moreno, G., Perez, C., & Yelinek, J. (2019). Emotions in storybooks: A comparison of storybooks that represent ethnic and racial groups in the United States. *Psychology of Popular Media Culture*, 8(3), 207–217. <https://doi.org/10.1037/ppm0000185>

Презентація на конференції

Автор, А. А. (рік, місяць, дата проведення конференції). Назва презентації [Conference presentation]. Назва конференції, місце проведення конференції. URL

Evans, A. C., Jr., Garbarino, J., Bocanegra, E., Kinscherff, R. T., & Márquez-Greene, N. (2019, August 8–11). Gun violence: An event on the power of community [Conference presentation]. APA 2019 Convention, Chicago, IL, United States. <https://convention.apa.org/2019-video>

Матеріали конференції, опубліковані у збірнику

Автор, А. А. (рік). Назва публікації. In Прізвища редакторів (Eds.), Назва збірника / конференції (pp. xx–xx). Видавець. DOI або URL

Bedenel, A.-L., Jourdan, L., & Biernacki, C. (2019). Probability estimation by an adapted genetic algorithm in web insurance. In R. Battiti, M. Brunato, I. Kotsireas, & P. Pardalos (Eds.), *Lecture notes in computer science: Vol. 11353. Learning and intelligent optimization* (pp. 225–240). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-05348-2_21

Опублікована дисертація

Автор, А. А. (рік). Назва дисертації [Тип роботи, Університет]. База даних або репозитарій. URL

Moss, C. L. (2015). Expanded internet art and the informational milieu (Publication No. 3740855) [Doctoral dissertation, New York University]. PQDT Open. <https://pqdtopen.proquest.com/doc/1753118023.html?FMT=AI>

Неопублікована дисертація

Автор, А. А. (рік). Назва дисертації [Unpublished doctoral dissertation]. Назва університету.

Harris, L. (2014). Instructional leadership perceptions and practices of elementary school leaders [Unpublished doctoral dissertation]. University of Virginia.

Автореферат

Заїнчківська, І. П. (2020). Етнорелігійні виміри творчої спадщини І. Огієнка [Автореф. дис. канд. філос. наук, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова]. ENPUIR. <http://enpuir.npu.edu.ua/handle/123456789/28228>

Нормативно-правові акти, стандарти

Про забезпечення функціонування української мови як державної. (2019). Закон України від 25.04.2019 № 2704-VIII. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2704-19>

International Organization for Standardization. (2018). Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use (ISO Standard No. 45001:2018). <https://www.iso.org/standard/63787.html>

Допис у блозі

Wang, M., & Leath, S. (2023, 2 листопада). Introducing APA style journal article reporting standards for race, ethnicity, and culture. APA Style Blog. <https://apastyle.apa.org/blog/race-ethnicity-culture-reporting-standards>

Пост у соціальній мережі

News From Science. (2019, June 21). Are you a fan of astronomy? Enjoy reading about what scientists have discovered in our solar system—and beyond? This [Image attached] [Status update]. Facebook. <https://www.facebook.com/ScienceNOW/photos/a.117532185107/10156268057260108/?type=3&theater>

Сторінка у соціальній мережі

Community of Multiculturalism. (n.d.). Home [Facebook page]. Facebook. Retrieved October 14, 2020, from <https://www.facebook.com/communityofmulticulturalism/>

Відео у соціальній мережі

APA Public Interest Directorate [@apapubint]. (2019, June 14). Male depression is serious, but many men try to ignore it or refuse treatment. Different men have different symptoms, but [Video]. Instagram. https://www.instagram.com/p/BysOqenB1v7/?utm_source=ig_web_copy_link

Пост на онлайновому форумі

Little, J. [j450n_1]. (2018, December 12). I'm the first person in the world with a neural-enabled prosthetic hand. Using an specialized prosthetic and a device implanted [Online forum post]. Reddit. https://www.reddit.com/r/AMA/comments/a5jxbe/im_the_first_person_in_the_world_with_a/

Корисні електронні ресурси

Для перевірки та автоматизації оформлення бібліографії можна використовувати приклади APA (7th Edition), спеціалізовані сервіси оформлення бібліографічних покликань (зокрема Grafiati) та бібліографічні менеджери EndNote Online, Mendeley і Zotero [2].

Орієнтовний перелік тем теоретичної частини курсових робіт

1. The concept of supply chain management.
2. Modern software tools for business process modeling.
3. The 21st century supply chain: What will it be like?
4. Features of supply chain formation during a pandemic.
5. The trend of digitalization and supply chain management.
6. A security approach to supply chain formation.
7. Artificial intelligence in supply chain management.
8. Innovative information systems for supply chain monitoring.
9. Industry 4.0.
10. The correlation between the concepts of value chain and supply chain.
11. The intellectual qualities of a leader in supply chain management.
12. Supply chain quality assessment.
13. Logistic strategies of organizations.
14. Integration in supply chains.
15. Collaboration in supply chains.
16. Supply chain optimization.
17. Changes in supply chain management: Causes and consequences.
18. The international aspect and supply chains.
19. Risks in supply chain management.
20. Evaluation of supply chain performance.
21. Decision-making in supply chain management under uncertainty.
22. Supply chain control and adjustments.
23. The supply chain and the LEAN business concept.
24. Managerial culture and ethics in supply chain management.
25. SCM systems.
26. Supply chain performance indicators.
27. Planning and forecasting in supply chain management.
28. Managerial communication in supply chain management.
29. Motivation in supply chain management.
30. The trend of globalization in the logistics sector.

НОТАТКИ

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

У 67

Supply Chain Management: Методичні вказівки до виконання курсової роботи для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти освітньої програми «Транспортно-логістичні системи автомобільних перевезень» галузі знань 7 Транспорт та послуги спец. 78 Автомобільний транспорт денної та заочної форм навчання / уклад.: В.І. КОТЕНКО. – Луцьк : ЛНТУ, 2026.– 40 с.

Комп'ютерний набір
Редактор

В. КОТЕНКО
В. КОТЕНКО

Підписано до друку _____ Формат 60х84/16.
Папір офс. Гарнітура TimesNewRoman.
Ум. друк. арк.1,5. Обл.-вид. арк. .
Тираж 50 прим.

Відділ іміджу та промоції ЛНТУ
43018, м.Луцьк, вул. Львівська, 75
Друк – ВІМ ЛНТУ