МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ БІЗНЕСУ ТА ПРАВА

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету
_____ Любов КОВАЛЬСЬКА
«27» серпня 2026 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор
_____ Надія КОВАЛЬЧУК
«29» серпня 2026 р.

СИЛАБУС

з освітнього компонента «Оптимізація логістичних рішень»
ступінь вищої освіти – бакалавр
галузь знань – 07 Управління та адміністрування
спеціальність – 076 Підприємництво та торгівля
освітня програма – Логістика

Кафедра логістики та підприємництва

Силабус склав(ла) професор кафедри логістики та підприємництва, к.е.н., професор Ігор КРИВОВ'ЯЗЮК

Силабус затверджений на засіданні кафедри логістики та підприємництва, протокол № 12 від «27» серпня 2026 р.

Завідувач кафедри д.е.н., професор Дарія СМОЛИЧ

Розглянуто та схвалено групою забезпечення освітньої програми «Логістика», протокол № 3 від «27» серпня 2026 р.

Гарант ОП «Логістика» к.е.н., професор Ігор КРИВОВ'ЯЗЮК

Схвалено науково-методичною радою університету, протокол № 1/а від «29» серпня 2026 р.

Затверджений силабус онлайн:
https://e.lntu.edu.ua/syllabus/3461

Луцьк – 2026

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «Оптимізація логістичних рішень»

Освітня програма	Логістика
Галузь знань / Спеціальність	07 Управління та адміністрування / 076 Підприємництво та торгівля
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	вибіркова
Мова викладання	українська
Обсяг	5 кредитів ECTS / 150 годин, семестр 6
Форма контролю	залік
Викладач(і)	к.е.н., професор Ігор КРИВОВ’ЯЗЮК

1. Мета і завдання дисципліни

Мета: Формування у здобувачів вищої освіти системи теоретичних знань і практичних умінь щодо розроблення, економіко-математичного обґрунтування та вибору оптимальних управлінських рішень у логістичних системах, процесах руху матеріальних та супутніх потоків і взаємодії учасників логістичних ланцюгів.

Завдання: Основні завдання навчальної дисципліни «Оптимізація логістичних рішень»:
– поглибити знання про природу, класифікацію, критерії та процедури прийняття логістичних рішень, логістичні концепції та технології;
– сформувати вміння застосовувати системний аналіз, кібернетичний підхід, дослідження операцій, прогнозування й математичне моделювання для обґрунтування логістичних альтернатив;
– навчити формулювати цільову функцію, систему обмежень і множину допустимих рішень та розв’язувати прикладні задачі лінійного і дискретного програмування;
– сформувати практичні навички оптимізації перевезень, логістичних мереж, запасів, складських процесів та використання інструменту «Пошук рішення» Microsoft Excel;
– розвинути здатність оцінювати результативність обраних логістичних рішень, контролювати їх реалізацію та коригувати з урахуванням ресурсних обмежень.

Пререквізити: логістика, менеджмент, інформаційно-комунікаційні технології в логістиці

2. Компетентності

СК02 — Здатність обирати та використовувати відповідні методи, інструментарій для обґрунтування рішень щодо створення, функціонування підприємницьких і торговельних структур.

СК11 — Здатність до управління логістичними потоками підприємницьких та торговельних структур, економічного оцінювання логістичної діяльності підприємства.

3. Структура дисципліни, розподіл годин, зв'язок тем з компетентностями

№	Назва теми	**Лекції** денна/ заочна	**Практ./ Семін./ лаб** денна/ заочна	**Самост. робота** денна/ заочна	**Разом**	**Методи навчання**	**Методи оцінювання**	**СК**
Змістовий модуль 1. Теоретичні та методичні засади оптимізації логістичних рішень								
1	Тема 1. Основні поняття про логістичні рішення	2/1	2/1	14/16	18/18	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, МО9, кейс-завдання	

№	Назва теми	**Лекції** денна/ заочна	**Практ./ Семін./ лаб** денна/ заочна	**Самост. робота** денна/ заочна	**Разом**	**Методи навчання**	**Методи оцінювання**	**СК**
2	Тема 2. Методологія прийняття логістичних рішень	4/1	4/1	10/16	18/18	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, МО9	СК02, СК11
3	Тема 3. Математичні методи в обґрунтуванні логістичних рішень	4/1	4/1	10/16	18/18	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, МО9	СК02, СК11
4	Тема 4. Моделі та методи прийняття логістичних рішень	4/1	4/1	10/16	18/18	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, МО9, кейс-завдання	СК02, СК11
Змістовий модуль 2. Прикладні інструменти оптимізації логістичних рішень								
5	Тема 5. Практичне вирішення оптимізаційних логістичних задач	6/1	6/1	12/22	24/24	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, МО9, захист індивідуального завдання	СК02, СК11
6	Тема 6. Методи вирішення задач лінійного програмування для обґрунтування логістичних рішень	4/1	4/1	10/16	18/18	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, МО9	СК02, СК11
7	Тема 7. Оптимізація конфігурації логістичної мережі	4/–	4/–	10/18	18/18	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, МО9	СК02, СК11
8	Тема 8. Технології прийняття типових логістичних рішень	2/–	2/–	14/18	18/18	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, МО9	СК02, СК11
	Разом	**30/6**	**30/6**	**90/138**	**150/150**			

Легенда: СК — спеціальна (фахова) компетентність (номер за п. 2). Повне формулювання кожного коду наводиться в ОП / стандарті спеціальності.

Методи навчання: МН1 — словесний метод (лекція, дискусія, співбесіда тощо); МН2 — практичний метод (лабораторні та практичні заняття); МН3 — наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН6 — самостійна робота (розв'язання завдань).

Методи оцінювання: МО2 — усне або письмове опитування; МО4 — тестування; МО9 — залік.

4. Цілі сталого розвитку

ЦСР 4 – Якісна освіта

ЦСР 8 – Гідна праця та економічне зростання

ЦСР 9 – Промисловість, інновації та інфраструктура

5. Неформальна освіта

Рекомендовані курси, тренінги, стажування та інші: результати навчання, здобуті у формальній, неформальній чи інформальній освіті, можуть бути визнані відповідно до процедур ЛНТУ. Підтвердженнями можуть бути сертифікати тематичних тренінгів, вебінарів чи онлайн-курсів разом з описом досягнутих результатів навчання та, за потреби, коротке верифікаційне завдання або портфоліо.

6. Критерії та форми контролю

Оцінювання — за 100-бальною шкалою (національна шкала / ЄКТС). Підсумковий бал = поточний контроль (40 %) + модульний контроль (60 %).

Академічна доброчесність: самостійне виконання завдань; коректне посилання на джерела; позначення частин тексту, згенерованих засобами ШІ. Порушення академічної доброчесності не толеруються.

7. Зміст тем

Тема 1. Основні поняття про логістичні рішення

Логістичне рішення як інструмент управління рухом ресурсних потоків. Стан і перспективи розвитку моделей та методів обґрунтування логістичних рішень. Основні етапи розроблення і вибору альтернатив. Вимоги до логістичних рішень, їх функції та рівні. Поняття логістичної концепції і логістичної технології. Логістичні концепції JIT, MRP, ERP та інші технології координації потоків. Критерії оптимізації логістичних рішень у бізнес-середовищі. Узгодження економічних результатів і логістичних витрат.

Тема 2. Методологія прийняття логістичних рішень

Методологічні основи розроблення логістичних рішень. Системний аналіз логістичної проблеми, визначення цілей і функціональних зв’язків. Кібернетичний підхід та принципи зворотного зв’язку в управлінні логістичними системами. Дослідження операцій, його логіка і застосування. Прогностика та прогнозування параметрів логістичної діяльності. Вибір методів аналізу і прийняття рішень відповідно до характеру проблеми.

Тема 3. Математичні методи в обґрунтуванні логістичних рішень

Поняття моделі та моделювання логістичних процесів. Класифікація видів моделювання. Етапи побудови математичної моделі: постановка задачі, визначення змінних, параметрів, цільової функції та обмежень, перевірка адекватності моделі. Типові задачі обґрунтування логістичних рішень. Інструментарій математичного програмування, теорії графів та аналізу альтернатив. Інтерпретація результатів моделювання для прийняття управлінського рішення.

Тема 4. Моделі та методи прийняття логістичних рішень

Використання закону Парето в аналізі логістичних альтернатив. Мікрологістична система KANBAN та механізм управління потоками. Концепція ощадливого виробництва. Логістична концепція «точно в термін» (JIT). Концепція ланцюга постачання та інтеграція функціональних логістичних рішень. Порівняння моделей і технологій за витратами, рівнем сервісу та ресурсними обмеженнями.

Тема 5. Практичне вирішення оптимізаційних логістичних задач

Загальна постановка оптимізаційної логістичної задачі та її складові: змінні, цільова функція, допустимі рішення і обмеження. Етапи циклічного процесу оптимізації. Задачі перевезень, вибору маршруту та розміщення розподільчого центру, планування запасів та інвестицій. Основні класи економіко-математичних моделей: лінійні, нелінійні, цілочислові, динамічні та стохастичні. Інструмент «Пошук рішення» Microsoft Excel: налаштування, постановка цілі, змінні, введення обмежень і аналіз отриманого результату.

Тема 6. Методи вирішення задач лінійного програмування для обґрунтування логістичних рішень

Сутність і принципи симплекс-методу. Формування і розв’язування задач лінійного програмування за заданими ресурсними обмеженнями. Транспортна задача: вихідні дані, цільова функція мінімізації перевізних витрат, обмеження попиту та пропозиції, пошук оптимального плану. Основи теорії графів та її використання в оптимізації логістичних рішень. Задачі пошуку найкоротшого шляху, пропускної спроможності мережі, інтерпретація оптимального результату.

Тема 7. Оптимізація конфігурації логістичної мережі

Логістична мережа як сукупність взаємопов’язаних ланок і матеріальних потоків. Методика формалізації матеріального потоку. Параметри і критерії конфігурування логістичної мережі.

Обґрунтування розміщення та взаємодії логістичних об’єктів, розподільчих центрів і транспортних зв’язків. Відкритий простір і динаміка логістичної мережі. Обмеження щодо потужностей, ресурсів і транспортних витрат. Порівняння альтернативних конфігурацій за сукупними логістичними витратами.

Тема 8. Технології прийняття типових логістичних рішень

Технології прийняття оптимальних рішень у сфері формування та управління запасами. Класифікація витрат на формування, поповнення і утримання запасів; оптимізація розміру замовлення. Методи вибору стратегій поповнення ресурсів і контролю рівня запасів. Технології прийняття оптимальних рішень у сфері складського господарства: розміщення запасів, використання складських потужностей та організація вантажопереробки. Порівняльне оцінювання варіантів логістичних рішень та обґрунтування їх впровадження.

8. Опис ІЗ/КПІЗ

Не передбачено навчальним планом.

9. Самостійна робота

Самостійна робота передбачає опрацювання навчальної та наукової літератури, нормативно-правових актів, інформаційних ресурсів і додаткових матеріалів за тематикою освітнього компонента; поглиблення та систематизацію теоретичних знань; підготовку до практичних занять, поточного й підсумкового контролю; виконання індивідуальних завдань, підготовку аналітичних матеріалів і розв’язання практичних ситуацій відповідно до змісту дисципліни.
Результати самостійної роботи оцінюються в межах поточного та підсумкового контролю відповідно до критеріїв оцінювання, визначених у силабусі.

10. Загальні вимоги

Освітній процес регулюється академічними правилами ЛНТУ. Здобувачі освіти зобов’язані ознайомитися з вимогами, визначеними Кодексом академічної доброчесності ЛНТУ та Політикою етичного використання штучного інтелекту в ЛНТУ, і дотримуватися принципів академічної доброчесності та етичного використання штучного інтелекту в освітній діяльності.

Академічна доброчесність. Учасники освітнього процесу зобов’язані дотримуватися Закону України «Про академічну доброчесність» від 18.12.2025 № 4742-IX та внутрішніх нормативних документів ЛНТУ. Не допускаються академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, привласнення авторства, несамостійне виконання завдань, а також недоброчесне використання результатів, згенерованих штучним інтелектом.

Використання штучного інтелекту. Інструменти штучного інтелекту можуть використовуватися для пошуку ідей, пояснення методів, попереднього структурування, мовного редагування та допоміжного аналізу неконфіденційних даних, якщо конкретне завдання не передбачає повністю самостійного виконання. Здобувач освіти має зазначати використаний інструмент, мету та етап його застосування, перевіряти факти й розрахунки та самостійно обґрунтовувати висновки.

11. Література

І. Навчально-методичні матеріали та розробки

Праці автора силабуса:

1. Кривов’язюк І. В. Оптимізація логістичних рішень: конспект лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми “Логістика” галузі знань 07 Управління та адміністрування спеціальності 076 Підприємництво та торгівля денної та заочної форм навчання. Луцьк : ЛНТУ, 2026. 84 с.

2. Кривов’язюк І. В. Оптимізація логістичних рішень: методичні вказівки до практичних занять для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми “Логістика” галузі знань 07 Управління та адміністрування спеціальності 076 Підприємництво та торгівля денної та заочної форм навчання. Луцьк : ЛНТУ, 2026. 44 с.

3. Кривов’язюк І. В. Оптимізація логістичних рішень: методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти освітньої програми “Логістика” галузі знань 07 Управління та адміністрування спеціальності 076 Підприємництво та торгівля денної та заочної форм навчання. Луцьк : ЛНТУ, 2026. 32 с.

Праці інших авторів:

4. Ольхова М. В. Оптимізація логістичних процесів : конспект лекцій. Харків, 2021. 75 с.

5. Biçer I. Supply Chain Analytics: An Uncertainty Modeling Approach. Springer, 2023. URL: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-30347-0.

6. Bouchery Y., Corbett C. J., Fransoo J. C., Tan T. (eds.). Sustainable Supply Chains: A Research-Based Textbook on Operations and Strategy. 2nd ed. Springer, 2024. 553 p. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-031-45565-0.

7. Muckstadt J. Principles of Supply Chain Management and Their Implications. Springer, 2024. URL: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-66112-9.

8. Sudermann-Merx N. Einführung in Optimierungsmodelle: Mit Beispielen und Real-World-Anwendungen in Python. Springer, 2023. 206 S. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-662-67381-2.

9. Harland C. Supply Chain Management: Concepts, Challenges and Future Research Directions. Springer, 2024. URL: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-52247-5.

ІІ. Наукові праці

Праці автора силабуса:

10. Smerichevskyi, S., Mykhalchenko, O., Poberezhna, Z., Kryvovyazyuk, I. Devising a systematic approach to the implementation of innovative technologies to provide the stability of transportation enterprises. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2023. Volume 3 (13 (123)), 6–18 (SCOPUS). https://doi.org/10.15587/1729-4061.2023.279100

11. Кривов’язюк І.В., Кобиш А.В. Цифрові рішення для екологізації логістики виробничо-торговельних підприємств. ГРААЛЬ НАУКИ : міжнар. наук. журнал. 2026. № 66. С. 328-335.

12. Кривов’язюк І.В., Бурбан О.В. Математичні та цифрові моделі й методи в оцінці ефективності та оптимізації логістичних рішень. ГРААЛЬ НАУКИ : міжнар. наук. журнал. 2025. № 54. С. 208-216.

13. Кривов’язюк І.В., Бурбан О.В. Удосконалення логістичної діяльності підприємства: теоретико-методичний та практичний аспекти. Актуальні проблеми економіки. 2025. № 4 (286). С. 289-299.

14. Кривов’язюк Ігор. Цифрова трансформація та удосконалення систем інтегрованого планування в ланцюгах постачання промислових підприємств. Економічний форум, 2023. № 1(4). С. 125-133.

Праці інших авторів:

15. Вініченко І., Васильєв С., Помазан Л. Особливості та оптимізація логістичних систем сільськогосподарських підприємств. Економіка та суспільство. 2023. № 48. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-48-72.

16. Івашко Л. М. Оптимізація управління логістичними процесами у торгівлі. Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління. 2022. Т. 21, № 3 (52). С. 365–389. DOI: https://doi.org/10.18524/2413-9998.2022.3(52).275817.

17. Краєвська А., Безсмертна О., Шварц І. Логістичні моделі оптимізації процесу забезпечення підприємства матеріальними ресурсами. Innovation and Sustainability. 2022. № 4. С. 22–29. DOI: https://doi.org/10.31649/ins.2022.4.22.29.

18. Савицький Е. Е. Вплив оптимізації логістичних процесів на ефективність комерційної діяльності підприємства. Економіка та суспільство. 2023. № 52. DOI: https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-52-47.

19. Beskorovainyi V., Draz O. Mathematical models of decision support in the problems of logistics networks optimization. 2021. Vol. 18, no. 4. P. 5–14. DOI: https://doi.org/10.30837/ITSSI.2021.18.005.

20. Paul S. K., Agarwal R., Sarker R. A., Rahman T. (eds.). Supply Chain Risk and Disruption Management: Latest Tools, Techniques and Management Approaches. Springer, 2023. DOI: https://doi.org/10.1007/978-981-99-2629-9.

21. Taschner A., Charifzadeh M. Management Accounting in Supply Chains. Springer, 2023. URL: https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-41300-2.

22. Hamid F. (ed.). Optimization Essentials: Theory, Tools, and Applications. Springer, 2024. URL: https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-99-5491-9.

23. Optimization of transport network using mathematical methods. Transportation Research Procedia. 2023. Vol. 73. P. 5–16. DOI: https://doi.org/10.1016/j.trpro.2023.11.885.

III. Інформаційні ресурси

24. Microsoft Support. Визначення та розв’язування задач за допомогою надбудови Solver (Excel). URL: https://support.microsoft.com/uk-ua/excel.

25. Google OR-Tools. Документація з лінійного, цілочислового програмування та маршрутизації. URL: https://developers.google.com/optimization/.

26. Google OR-Tools. Готові приклади оптимізаційних задач (TSP, VRP, транспортні мережі). URL: https://developers.google.com/optimization/examples.

27. Gurobi Optimizer. Документація та приклади оптимізаційного моделювання. URL: https://docs.gurobi.com/current/.

28. PuLP. Документація Python-бібліотеки моделювання лінійних задач. URL: https://coin-or.github.io/pulp/.

29. AnyLogic. Навчальні матеріали з імітаційного моделювання логістичних систем. URL: https://www.anylogic.com/resources/.

30. OpenStreetMap. Геодані для побудови і дослідження логістичних мереж. URL: https://www.openstreetmap.org/.

31. NEOS Server. Віддалений розрахунок оптимізаційних моделей. URL: https://neos-server.org/neos/.