МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ТРАНСПОРТУ ТА ІНЖЕНЕРІЇ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету
_____ Ігор МУРОВАНИЙ
«26» серпня 2026 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор
_____ Надія КОВАЛЬЧУК
«25» вересня 2026 р.

СИЛАБУС

з освітнього компонента «Інтегровані транспортні системи»
ступінь вищої освіти – магістр
галузь знань – J Транспорт та послуги
спеціальність – J8 Автомобільний транспорт
освітня програма – Інфраструктура та експлуатація автомобільного транспорту

Кафедра транспортної логістики

Силабус склав(ла) доцент кафедри транспортної логістики, к.т.н., доцент Віталій ГРАБОВЕЦЬ

Силабус затверджений на засіданні кафедри транспортної логістики, протокол № 3 від «26» червня 2026 р.

Завідувач кафедри к.т.н., доцент Василь ОНИЩУК

Розглянуто та схвалено групою забезпечення освітньої програми «Інфраструктура та експлуатація автомобільного транспорту», протокол № 3 від «26» червня 2026 р.

Гарант ОП «Інфраструктура та експлуатація автомобільного транспорту» к.т.н., доцент Василь ПАВЛЮК

Схвалено науково-методичною радою університету, протокол № 3 від «25» вересня 2026 р.

Затверджений силабус онлайн:
https://e.lntu.edu.ua/syllabus/2056

Луцьк – 2026

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «Інтегровані транспортні системи»

Освітня програма	Інфраструктура та експлуатація автомобільного транспорту
Галузь знань / Спеціальність	J Транспорт та послуги / J8 Автомобільний транспорт
Рівень вищої освіти	другий (магістерський)
Статус дисципліни	вибіркова
Мова викладання	українська
Обсяг	5 кредитів ECTS / 150 годин, семестр 2
Форма контролю	залік
Викладач(і)	к.т.н., доцент Віталій ГРАБОВЕЦЬ

1. Мета і завдання дисципліни

Мета: Метою вивчення дисципліни є формування системних знань і практичних умінь щодо розробки й обґрунтування технологічних процесів пасажирських і вантажних перевезень, їх організації й управління в інтегрованих транспортних системах.

Завдання: 1. формування системних знань про структуру, принципи побудови та особливості функціонування інтегрованих транспортних систем;
2. вивчення сутності, умов, факторів, форм та рівнів інтеграції транспортних систем, а також методів оцінювання ефективності інтеграційних процесів;
3. набуття навичок аналізу та прогнозування процесів у транспортних системах, визначення показників транспортної роботи та оцінювання потреби в матеріальних і фінансових ресурсах;
4. формування практичних умінь щодо організації технологічної взаємодії різних видів транспорту та розроблення змішаних, мультимодальних, інтермодальних і комбінованих схем перевезень;
5. набуття навичок вибору раціонального виду транспорту та розроблення транспортно-технологічних схем перевезень у магістральному і міжнародному сполученні;
6. формування здатності здійснювати техніко-економічне обґрунтування транспортних рішень, оцінювати ефективність різних технологій перевезень та враховувати їх екологічні наслідки;
7. набуття умінь розробляти та вдосконалювати транспортно-логістичні системи автомобільних перевезень з урахуванням цілей, обмежень і критеріїв ефективності;
8. формування навичок створення та аналізу графічних, математичних і комп'ютерних моделей транспортно-логістичних систем та застосування сучасних інформаційних технологій для управління інтегрованими перевезеннями;
9. набуття здатності оцінювати ефективність логістичних ланцюгів, термінальних і транспортно-складських систем;
10. формування знань і практичних умінь щодо планування розвитку транспортних систем міст на засадах сталої міської мобільності та прогнозування транспортних потоків;
11. формування здатності приймати обґрунтовані управлінські рішення щодо функціонування і розвитку інтегрованих транспортно-логістичних систем з урахуванням технічних, економічних, логістичних, екологічних, соціальних і правових аспектів.

Пререквізити: Базові знання з дисциплін: «Загальний курс транспорту», «Основи теорії транспортних процесів і систем», «Логістика», «Організація і технологія вантажно-розвантажувальних робіт», − «Взаємодія видів транспорту».

2. Компетентності

ІК — інтегральна компетентність: Здатність особи розв’язувати складні задачі і проблеми транспортної галузі у сфері професійної (наукової) діяльності за певним видом транспортних систем і технологій та у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень і здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

ЗК03 — Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК05. — Здатність розробляти проєкти та управляти ними.

ЗК07. — Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

ЗК08. — Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

СК01. — Здатність до дослідження і управління функціонуванням транспортних систем та технологій.

СК02. — Здатність до визначення та застосування перспективних напрямків моделювання транспортних процесів.

СК05. — Здатність до управління вантажними перевезеннями автомобільним транспортом, зокрема у складі мультимодальних перевезень.

СК07. — Здатність до управління транспортними потоками.

СК08. — Здатність до управління надійністю та ефективністю транспортних систем і технологій.

СК13. — Здатність проєктувати ланцюги постачання, логістичні центри та мультимодальні схеми доставки з домінуючою автомобільною ланкою і обґрунтовувати їх техніко-економічну ефективність методами проєктного аналізу.

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**	**ЗК та СК**
Змістовий модуль 1. Змістовий модуль 1. Умови, аналіз процесів і організація взаємодії видів транспорту								
1	Тема 1. Умови ефективної інтеграції міжнародних транспортних систем	2/1		15/16	17/17	МН1, МН4, МН6	МО2	ЗК03, ЗК07., СК01., СК08.
2	Тема 2. Аналіз процесів у транспортних системах	2/–	8/2	25/33	35/35	МН1, МН4, МН6	МО2, захист практичної роботи	ЗК03, ЗК07., СК01., СК02., СК07.
3	Тема 3. Організація технологічної взаємодії видів транспорту	2/–	8/2	20/28	30/30	МН1, МН4, МН6	МО2	ЗК05., ЗК08., СК05., СК13.
Змістовий модуль 2. Змістовий модуль 2. Техніко-економічне обґрунтування та прогнозування розвитку транспортної системи								
4	Тема 4. Організація перевезень у магістральному сполученні	2/–	4/–	15/21	21/21	МН1, МН4, МН6	МО2	ЗК03, ЗК05., СК05., СК13.

№	Назва теми	**Лекції** денна/ заочна	**Практ./ Семін./ лаб** денна/ заочна	**Самост. робота** денна/ заочна	**Разом**	**Методи навчання**	**Методи оцінювання**	**ЗК та СК**
5	Тема 5. Економічне обґрунтування рішень по організації перевезень	3/–	4/–	15/22	22/22	МН1, МН4, МН6	МО2	ЗК03, ЗК07., СК08., СК13.
6	Тема 6. Планування розвитку транспорту у містах	4/1	6/2	15/22	25/25	МН1, МН4, МН6	МО2	ЗК05., ЗК08., СК01., СК07., СК08.
	Разом	**15/2**	**30/6**	**105/142**	**150/150**			

Легенда: ЗК — загальна компетентність (номер за п. 2); 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); МН4 — робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН6 — самостійна робота (розв'язання завдань).

Методи оцінювання: МО2 — усне або письмове опитування.

4. Результати навчання

ПРН01. Відшуковувати необхідну інформацію у науково-технічній літературі, базах даних, інших джерелах, аналізувати і об'єктивно оцінювати інформацію у сфері транспортних систем і технологій та з дотичних міжгалузевих проблем.

ПРН03.. Приймати ефективні рішення у сфері транспортних систем і технологій з урахуванням технічних, соціальних, економічних та правових аспектів, генерувати і порівнювати альтернативи, оцінювати потрібні ресурси і обмеження, аналізувати ризики.

ПРН06.. Розробляти нові та удосконалювати існуючі транспортні системи та технології, визначати цілі розробки, наявні обмеження, критерії ефективності та сфери використання.

ПРН07.. Розробляти та аналізувати графічні, математичні та комп'ютерні моделі транспортних систем та технологій.

ПРН11.. Аналізувати та оцінювати ефективність ланцюгів поставок і логістичних центрів, здійснювати розрахунки відповідних показників.

ПРН12.. Керувати складними технологічними та виробничими процесами транспортних систем та технологій, у тому числі непередбачуваними і такими, що потребують нових стратегічних підходів.

ПРН16.. Розробляти стратегії розвитку транспортно-логістичних систем автомобільних перевезень з урахуванням сучасних тенденцій, технологічних інновацій та вимог ринку.

ПРН19.. Застосовувати економічні та фінансові інструменти для оцінки та підвищення ефективності транспортно-логістичних операцій.

5. Цілі сталого розвитку

ЦСР 4 – Якісна освіта

ЦСР 9 – Промисловість, інновації та інфраструктура

6. 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.

7. 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.

8. Зміст тем

Тема 1. Умови ефективної інтеграції міжнародних транспортних систем

Інтеграційні процеси транспортної системи України. Сутність, ознаки, умови та рівні інтеграції транспортних систем. Основні напрями інтеграції транспортної системи України до загальноєвропейської транспортної системи. Форми інтеграції транспортних підприємств. Ефективність інтеграційних процесів та показники її оцінювання. Переваги та можливі негативні наслідки інтеграції. Фактори розвитку міжнародної інтеграції у сфері транспорту. Мотиви формування інтегрованих структур. Нормативно-правова база міжнародних транспортних систем. Міжнародні конвенції та організації у сфері автомобільних, залізничних, морських і повітряних перевезень.

Тема 2. Аналіз процесів у транспортних системах

Особливості функціонування транспорту як складної соціально-економічної та виробничої системи. Характер процесів у транспортних системах та методи їх прогнозування. Внутрішні й зовнішні характеристики транспортної системи. Показники рівня розвитку, використання, збалансованості та забезпеченості транспортом. Цикли і маршрути перевезень. Основні показники, що характеризують транспортну роботу. Формування та аналіз транспортних потоків. Обґрунтування потреби транспортної системи в матеріальних і фінансових ресурсах. Використання системи показників для оцінювання стану та ефективності функціонування транспорту.

Тема 3. Організація технологічної взаємодії видів транспорту

Сутність та основні принципи технологічної взаємодії різних видів транспорту. Класифікація змішаних сполучень. Організація перевезень вантажів за участю декількох видів транспорту. Взаємодія і координація роботи автомобільного, залізничного, водного та інших видів транспорту. Організаційна, технологічна, технічна та інформаційна взаємодія учасників транспортного процесу. Узгодження роботи різних видів транспорту у транспортних вузлах. Інтермодальні транспортно-технологічні системи. Особливості організації інтермодальних і комбінованих перевезень. Формування єдиного транспортно-технологічного процесу.

Тема 4. Організація перевезень у магістральному сполученні

Особливості організації перевезень у магістральному сполученні. Вибір раціонального виду транспорту для здійснення перевезень. Критерії вибору виду транспорту з урахуванням технічних, технологічних та економічних характеристик. Особливості розробки технології перевезень у магістральному сполученні. Формування транспортно-технологічних схем доставки вантажів. Організація і здійснення міжнародних перевезень. Нормативні, організаційні та технологічні особливості міжнародних перевезень. Додаткові витрати, що виникають при здійсненні перевезень у міжнародному сполученні, та їх урахування при виборі транспортної схеми.

Тема 5. Економічне обґрунтування рішень по організації перевезень

Економічна доцільність використання різних технологій перевезень. Порівняння альтернативних транспортно-технологічних схем та вибір раціонального варіанта перевезення. Визначення та аналіз витрат, пов'язаних з організацією перевізного процесу. Техніко-економічне обґрунтування

рішень щодо використання різних видів транспорту та транспортних технологій. Шкідливі фактори транспортного виробництва та заходи щодо зменшення їх впливу. Вплив транспортної діяльності на навколишнє середовище. Оцінка екологічних наслідків використання обраних технологій перевезень і транспортних засобів. Урахування економічних та екологічних критеріїв при обґрунтуванні транспортних рішень.

Тема 6. Планування розвитку транспорту у містах

Сталий розвиток транспортних систем та сучасні концепції розвитку міського транспорту. Принципи формування сталої транспортної системи міста. Цілісна інтегрована система мобільності та взаємодія різних способів переміщення населення. Інтеграція громадського, автомобільного, велосипедного та пішохідного руху в єдину систему міської мобільності. Планування сталої міської мобільності. Формування цілей та заходів розвитку міської транспортної системи. Аналіз і прогнозування стану транспортних потоків. Урахування транспортного попиту при плануванні розвитку міської транспортної інфраструктури. Підвищення ефективності, безпеки та екологічності функціонування міських транспортних систем.

9. Опис ІЗ/КПІЗ

Не передбачено навчальним планом.

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. Інтегровані транспортні системи. Конспект лекцій для здобувачів другого (магістерського) рівня освітньо-професійної програми «Транспортні технології» галузь знань 27 Транспорт спеціальності 275 Транспортні технології денної та заочної форм навчання / уклад. В. В. Грабовець. – Луцьк : Луцький НТУ, 2019. – 109 с.

2. Інтегровані транспортні системи. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи для здобувачів другого (магістерського) рівня освітньо-професійної програми «Транспортні технології» (на автомобільному транспорті) галузь знань 27 Транспорт спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) денної та заочної форм навчання / уклад. В. В. Грабовець. – Луцьк : Луцький НТУ, 2020. – 61 с.

3. Інтегровані транспортні системи. Практичні заняття для здобувачів другого (магістерського) рівня освітньо-професійної програми «Транспортні технології» (на автомобільному транспорті) галузь знань 27 Транспорт спеціальності 275 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) денної та заочної форм навчання / уклад. В. В. Грабовець. – Луцьк : Луцький НТУ,

2020. – 36 с.

ІІ. Наукові праці

Праці автора силабуса:

4. Grabovets V. ENVIRONMENTAL ASPECTS OF THE DEVELOPMENT OF MULTIMODAL TRANSPORTATION THROUGH WAREHOUSE HUBS Наука і техніка сьогодні. Серія : Техніка. 2026. № 2 (56). С. 1369–1382. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/3404

5. Грабовець В. В. Потенціал розвитку мультимодальних перевезень у Волинській області в умовах війни. Наука і техніка сьогодні. Серія : Педагогіка, Серія : Право, Серія : Економіка, Серія : Фізико-математичні науки, Серія : Техніка : наук. журн. 2025. № 11 (52). С. 2013–2020. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/858

6. Grabovets V. Transport infrastructure as a factor of national security: threat analysis and neutralization ways. International scientific journal "Internauka". 2025. № 7. С. 1-25. https://doi.org/10.25313/2520-2057-2025-7-11229

7. Грабовець В. В. Дослідження стану та напрями розвитку мультимодальних перевезень в Україні. Наука і техніка сьогодні. Серія : Педагогіка, Серія : Право, Серія : Економіка, Серія : Фізико-математичні науки, Серія : Техніка : наук. журн. 2025. № 11(52). С. 2001–2012. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/859

8. Грабовець В. В. Оптимізація складської інфраструктури для зберігання та перевезення сої в агропромисловому комплексі. Інноваційні технології в АПК : зб. тез доп. X міжнар. наук.-практ. конф., м. Луцьк, 3-4 квіт. 2025 р. Луцьк, 2025. С. 66-70. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/806

9. Grabovets V. The role of transport infrastructure in ensuring logistics chains. Актуальні проблеми сучасної науки та освіти : матеріали XIV міжнар. наук.-практ. конф., м. Львів, 19–20 берез. 2025 р. Львів, 2025. С. 31–34. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/799

Праці інших авторів:

10. Капіца М. І., Кислий Д. М., Десяк А. Є. Загальний курс транспорту : підручник. Дніпро : Український державний університет науки і технологій, 2023. 288 с. ISBN 978-617-7440-40-5. DOI: 10.15802/978-617-7440-40-5.

11. Ізтелеуова М. С., Грицук І. В., Арімбекова П. М., Тарандушка Л. А. Організація та логістика перевезень : підручник. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. 264 с. ISBN 978-966-289-543-8.

12. Дрожжин О. Л. Інтермодальні перевезення : навчальний посібник. Суми : Університетська книга, 2024. 166 с. ISBN 978-617-521-062-8. DOI: 10.31375/978-966-7716-89-9.

13. Форнальчик Є. Ю., Гілевич В. В., Могила І. А. Моделювання транспортних потоків : навчальний посібник / за заг. ред. Є. Ю. Форнальчика. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2020. 216 с. ISBN 978-966-941-417-5.

14. Integrated Course “Automotive Transport” : Study Guide for University Students / M. Fratita, R. Chivu, V. Samostian, S. Fedosov, M. Bunea et al. Lutsk : Vezha-Print, 2025. ISBN 978-966-940-703-0.

15. Самостян В. Р., Онищук В. П. Удосконалення процесу планування перевезення вантажів автомобільним транспортом : монографія. Луцьк, 2023. 158 с.

16. Rupprecht Consult (ed.). Guidelines for Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan. Third Edition. European Commission / EU Urban Mobility Observatory, 2026.

17. European Commission. Sustainable Urban Mobility Planning and Monitoring. Brussels : European Commission.

18. UN Trade and Development (UNCTAD). Review of Maritime Transport 2025: Staying the Course in Turbulent Waters. Geneva : United Nations, 2025. UNCTAD/RMT/2025.

19. European Commission. Guidelines for Developing and Implementing a Sustainable Urban Mobility Plan. Second Edition. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2019.