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

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету
_____ Ігор МУРОВАНИЙ
«25» вересня 2026 р.

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

СИЛАБУС

з освітнього компонента «Безпека на автомобільному транспорті»
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) декан, к.т.н.,, доцент Ігор МУРОВАНИЙ

Силабус затверджений на засіданні кафедри транспортної логістики, протокол № 3 від «23» 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 «23» 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/2055

Луцьк – 2026

СИЛАБУС ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА «Безпека на автомобільному транспорті»

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 Ігор МУРОВАНИЙ

1. Мета і завдання дисципліни

Мета: Метою вивчення дисципліни є формування у здобувачів системних знань і практичних умінь з управління безпекою на автомобільному транспорті на засадах концепції безпечної системи: кількісного оцінювання ризику аварійності, доказового вибору та техніко-економічного обґрунтування заходів, впровадження систем управління безпекою дорожнього руху в транспортних організаціях, а також забезпечення безпеки й захищеності перевізного процесу — від водія і транспортного засобу до вантажу та стійкості перевезень у кризових умовах і в умовах воєнного стану.

Завдання: 1. засвоїти принципи концепції безпечної системи (Safe System, Vision Zero) та сучасні міжнародні й національні підходи до політики у сфері безпеки дорожнього руху;
2. опанувати вимоги до систем управління безпекою дорожнього руху за ISO 39001 і способи їх інтеграції в діяльність автотранспортного підприємства та транспортно-логістичної компанії;
3. навчитися кількісно оцінювати ризик аварійності з урахуванням експозиції, будувати моделі частоти ДТП та виявляти небезпечні ділянки вулично-дорожньої мережі;
4. оволодіти методами сурогатного оцінювання безпеки — технікою транспортних конфліктів, показниками TTC, PET, DRAC, аналізом траєкторій за даними мікромоделювання та відеоспостережень;
5. набути навичок аудиту й інспектування безпеки автомобільних доріг та техніко-економічного обґрунтування заходів із застосуванням коефіцієнтів модифікації ДТП і аналізу «вигоди – витрати»;
6. сформувати вміння управляти ризиками водіїв і парку транспортних засобів із використанням телематики, тахографічного контролю режимів праці та відпочинку, систем допомоги водієві;
7. опанувати методи оцінювання ризику перевезень небезпечних вантажів і розрахунку кріплення вантажу на транспортному засобі;
8. сформувати здатність забезпечувати захищеність вантажів і безперервність перевезень у кризових ситуаціях та в умовах воєнного стану.

Пререквізити: Освітні компоненти першого семестру ОП: «Теорія експлуатації автомобілів», «Інфраструктура автомобільного транспорту», «Інноваційні технології та цифрова трансформація на транспорті», «Методологія наукових досліджень». Передбачається, що здобувач володіє основами організації та безпеки дорожнього руху в обсязі першого (бакалаврського) рівня вищої освіти; дисципліна їх не повторює, а розвиває в напрямі управління ризиком і доказових методів.

2. Компетентності

ІК — інтегральна компетентність: Здатність розв’язувати складні завдання у сфері інфраструктури та експлуатації автомобільного транспорту при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК01 — Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК02 — Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях та приймати обґрунтовані рішення.

ЗК03 — Здатність здійснювати пошук, аналіз, систематизацію та критичне оцінювання інформації.

ЗК05 — Здатність використовувати інформаційні та цифрові технології у професійній діяльності.

СК01 — Здатність розробляти та обґрунтовувати інженерні і проєктні рішення у сфері автомобільного транспорту з урахуванням вимог ефективності та безпеки.

СК02 — Здатність аналізувати, оцінювати ефективність та обґрунтовувати напрями розвитку транспортних систем і інфраструктури автомобільного транспорту.

СК03 — Здатність організовувати експлуатацію автомобільного транспорту та управляти нею з урахуванням вимог безпеки та ефективності.

СК04 — Здатність обґрунтовувати вибір, застосовувати та впроваджувати інноваційні й цифрові технології у сфері автомобільного транспорту.

СК06 — Здатність застосовувати методи дослідження, аналізувати та інтерпретувати результати для обґрунтування професійних рішень у сфері автомобільного транспорту.

СК07 — Здатність застосовувати системний підхід до дослідження процесів функціонування транспортних систем і експлуатації автомобільного транспорту.

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. Управління ризиком і доказові методи оцінювання безпеки								
1	Тема 1. Концепція безпечної системи та політика безпеки на автомобільному транспорті	2/0,5	2/0	12/15,5	16/16	МН1, МН3, МН4, МН6	МО2, МО7, захист практичної роботи	ЗК01, СК02, СК07
2	Тема 2. Системи управління безпекою дорожнього руху в транспортних організаціях (ISO 39001)	2/0	4/0,5	13/18,5	19/19	МН1, МН2, МН4, МН6	МО2, МО7, захист практичної роботи	ЗК02, СК03, СК07
3	Тема 3. Кількісне оцінювання ризику аварійності та моделі частоти ДТП	2/0,5	6/1,5	14/20	22/22	МН1, МН2, МН5, МН6, МН7	МО2, МО7, захист практичної роботи	ЗК01, ЗК03, СК02, СК06
4	Тема 4. Сурогатні показники безпеки та аналіз транспортних конфліктів	2/0,25	4/1	14/18,75	20/20	МН1, МН2, МН5, МН6, МН7	МО2, МО4, МО7, захист практичної роботи	ЗК05, СК01, СК06
Змістовий модуль 2. Безпека перевізного процесу на автомобільному транспорті								

№	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. Аудит безпеки доріг і техніко-економічне обґрунтування заходів	2/0,25	4/1	13/17,75	19/19	МН1, МН2, МН3, МН6	МО5, МО7, захист командного проєкту	ЗК02, ЗК03, СК01, СК02
6	Тема 6. Безпека парку транспортних засобів і управління ризиками водіїв	2/0,25	4/1	13/17,75	19/19	МН1, МН2, МН5, МН6	МО2, МО7, захист практичної роботи	ЗК05, СК03, СК04
7	Тема 7. Безпека перевезень небезпечних вантажів і кріплення вантажу	2/0,25	4/1	13/17,75	19/19	МН1, МН2, МН3, МН6	МО2, МО4, МО7, захист практичної роботи	ЗК02, СК01, СК03
8	Тема 8. Захищеність перевезень і стійкість транспортного процесу в кризових умовах	1/0	2/0	13/16	16/16	МН1, МН2, МН4, МН6	МО2, МО4, МО7, захист практичної роботи	ЗК02, СК03, СК04, СК07
	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); МН2 — практичний метод (лабораторні та практичні заняття); МН3 — наочний метод (метод ілюстрацій і метод демонстрацій); МН4 — робота з навчально-методичною літературою (конспектування, тезування, анотування, рецензування, складання реферату); МН5 — відеометод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо); МН6 — самостійна робота (розв'язання завдань); МН7 — індивідуальна науково-дослідна робота здобувачів вищої освіти.

Методи оцінювання: МО2 — усне або письмове опитування; МО4 — тестування; МО5 — командні проєкти; МО7 — презентації результатів виконаних завдань та досліджень.

4. Результати навчання

ПРН01. Розв'язувати складні інженерні задачі та розробляти й обґрунтовувати проєктні рішення у сфері автомобільного транспорту з урахуванням вимог ефективності та безпеки, із застосуванням сучасних методів аналізу та моделювання.

ПРН02. Аналізувати та оцінювати стан і функціонування транспортних систем та інфраструктури автомобільного транспорту, процеси його експлуатації й обґрунтовувати напрями їх удосконалення та розвитку.

ПРН04. Застосовувати сучасні інформаційні та цифрові технології для управління транспортними системами та експлуатацією автомобільного транспорту.

ПРН05. Організовувати процеси експлуатації автомобільного транспорту і функціонування транспортних систем та управляти ними з урахуванням вимог безпеки та ефективності.

ПРН06. Приймати обґрунтовані управлінські рішення в умовах невизначеності та ризику.

ПРН08. Використовувати методи дослідження для аналізу професійних проблем, інтерпретувати отримані результати та обґрунтовувати інженерні й управлінські рішення.

Після успішного завершення дисципліни здобувачі зможуть:
– обґрунтовувати заходи з безпеки на автомобільному транспорті з позицій концепції безпечної системи;
– розробляти елементи системи управління безпекою дорожнього руху за ISO 39001 для перевізника чи транспортно-логістичної компанії;
– будувати моделі частоти ДТП, виявляти небезпечні ділянки мережі й оцінювати ефективність заходів дослідженнями «до – після»;
– оцінювати небезпеку проектних рішень за сурогатними показниками безпеки (TTC, PET) із застосуванням мікромоделювання;
– проводити аудит безпеки ділянки дороги та обґрунтовувати заходи аналізом «вигоди – витрати»;
– аналізувати дані тахографів і телематики для управління ризиками водіїв і парку транспортних засобів;
– оцінювати ризик перевезення небезпечних вантажів і розраховувати кріплення вантажу;
– розробляти заходи із захищеності вантажів і плани безперервності перевезень для кризових умов.

5. Цілі сталого розвитку

ЦСР 3 – Міцне здоров'я і благополуччя

ЦСР 8 – Гідна праця та економічне зростання

ЦСР 11 – Сталий розвиток міст і громад

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. Для цієї дисципліни релевантні, зокрема, курси підготовки радників з питань безпеки перевезення небезпечних вантажів (ДОПНВ, підрозділ 1.8.3), тренінги внутрішніх аудиторів систем управління безпекою дорожнього руху за ISO 39001, навчання з аудиту безпеки автомобільних доріг та навчальні матеріали iRAP з оцінювання ризику доріг.

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. Концепція безпечної системи та політика безпеки на автомобільному транспорті

Еволюція підходів до безпеки дорожнього руху: від орієнтації на поведінку учасника руху до системної відповідальності. Принципи безпечної системи: допустимість людської помилки, біомеханічна толерантність, розподілена відповідальність, проактивність, резервування рівнів захисту. Vision Zero (Швеція), Sustainable Safety (Нідерланди). Глобальний план дій Десятиліття безпеки дорожнього руху 2021–2030, Стокгольмська декларація, рамкова політика ЄС з безпеки дорожнього руху 2021–2030 і ключові показники ефективності (KPI). Зобов'язання України за Угодою про асоціацію з ЄС; розроблення національної стратегії безпеки дорожнього руху на засадах безпечної системи. Інституційна модель управління безпекою: провідна агенція, розподіл повноважень, фінансування, моніторинг результатів. Показники рівня безпеки: смертність на 100 тис. населення, ризик на 1 млрд авт.-км, піраміда наслідків, соціально-економічні втрати від

ДТП.
Практичне заняття: розрахунок показників ризику та соціально-економічних втрат від ДТП для регіону за відкритими даними; порівняння з цільовими показниками ЄС.

Тема 2. Системи управління безпекою дорожнього руху в транспортних організаціях (ISO 39001)

Структура ISO 39001:2012 (зі зміною Amd 1:2024): контекст організації, лідерство, планування, підтримка, функціонування, оцінювання результативності, поліпшення. Фактори результативності безпеки дорожнього руху: експозиція ризику, фактори кінцевого результату, проміжні фактори. Інтеграція з ISO 9001, ISO 14001 та ISO 45001. Цільові показники і програми безпеки перевізника. Реєстр ризиків, розслідування інцидентів і «майже-інцидентів», коригувальні дії, внутрішній аудит. Вимоги вантажовласників до безпеки перевізників і субпідрядників у ланцюгах постачання; безпека руху в договорах перевезення. Культура безпеки та відповідальність керівника.
Практичне заняття: розроблення елементів системи управління безпекою дорожнього руху перевізника — аналіз контексту, реєстр ризиків, цільові показники та план заходів.

Тема 3. Кількісне оцінювання ризику аварійності та моделі частоти ДТП

Дані для аналізу безпеки: облік ДТП, неповнота реєстрації, зіставлення поліцейських і медичних даних, класифікація тяжкості травм (MAIS 3+). Експозиція ризику: інтенсивність руху, пробіг, час у русі. Індивідуальний, транспортний і соціальний ризик. Регресія до середнього як джерело хибних висновків. Функції безпеки (SPF): пуассонівська та негативна біноміальна регресія, параметр надмірної дисперсії. Метод емпіричного Байєса. Скринінг мережі й виявлення місць концентрації ДТП, ранжування за очікуваним надлишком ДТП. Просторовий аналіз у ГІС (ядрова оцінка щільності, кластеризація). Дослідження «до – після» з контрольною групою; оцінювання ефективності заходів.
Практичне заняття: побудова моделі частоти ДТП та скринінг ділянок мережі методом емпіричного Байєса (Python / R).

Тема 4. Сурогатні показники безпеки та аналіз транспортних конфліктів

Ієрархія подій дорожнього руху (піраміда Гайдена): від нормальної взаємодії до ДТП. Шведська техніка транспортних конфліктів. Показники близькості: час до зіткнення (TTC), час після посягання (PET), необхідне уповільнення (DRAC), інтегральні показники TET і TIT. Отримання траєкторій: відеоаналітика й комп'ютерний зір, зйомка з БПЛА, дані підключених транспортних засобів. Сурогатне оцінювання безпеки за мікромоделями (PTV Vissim, SSAM): калібрування, валідація, обмеження. Зв'язок конфліктів і ДТП, моделі екстремальних значень. Порівняльне оцінювання проектних рішень перехресть і кільцевих розв'язок за конфліктністю.
Практичне заняття: аналіз конфліктів на перехресті за траєкторіями мікромоделі або відеоданими; розрахунок TTC і PET, порівняння варіантів організації руху.

Тема 5. Аудит безпеки доріг і техніко-економічне обґрунтування заходів

Управління безпекою дорожньої інфраструктури за Директивою 2008/96/ЄС (у редакції Директиви (ЄС) 2019/1936) та Законом України від 17.10.2019 № 200-IX: оцінювання впливу на безпеку, аудит на стадіях проєктування, інспектування доріг в експлуатації, оцінювання безпеки мережі. Процедура аудиту, контрольні переліки, звіт аудитора. Зірковий рейтинг доріг iRAP / EuroRAP; концепції «доріг, що прощають помилки» та самопояснювальних доріг. Коефіцієнти модифікації ДТП (CMF): джерела, комбінування, перенесення на місцеві умови. Вартість ДТП і людських втрат; аналіз «вигоди – витрати», пріоритизація заходів за обмеженого бюджету.
Практичне заняття (командний проєкт): аудит безпеки ділянки вулиці чи автомобільної дороги з обґрунтуванням заходів за CMF і співвідношенням «вигоди – витрати».

Тема 6. Безпека парку транспортних засобів і управління ризиками водіїв

Модель ризику перевізника: водій, транспортний засіб, рейс, умови руху. Режими праці та відпочинку водіїв: ЄУТР, Регламент (ЄС) № 561/2006, Регламент (ЄС) № 165/2014 і тахографи другого покоління, національне Положення про робочий час і час відпочинку водіїв колісних транспортних засобів. Управління ризиком утоми (FRMS). Телематика й моніторинг стилю водіння: різкі прискорення й гальмування, перевищення швидкості, відволікання; скоринг водіїв

і зворотний зв'язок. Системи допомоги водієві (AEB, LDW, ISA, DDAW, BSIS) за Регламентом (ЄС) 2019/2144; рівні автоматизації SAE J3016 і ризики взаємодії «людина – автоматика». Кооперативні ITC (C-ITS), eCall. Показники безпеки перевізника й аналіз інцидентів парку.
Практичне заняття: аналіз даних тахографа і телематики — виявлення порушень режимів праці та відпочинку, скоринг водіїв, план коригувальних заходів.

Тема 7. Безпека перевезень небезпечних вантажів і кріплення вантажу

ДОПНВ (ADR): класифікація небезпечних вантажів, обов'язки учасників перевезення, радник з питань безпеки (DGSA), охорона вантажів підвищеної небезпеки (розділ 1.10), обмеження для тунелів. Кількісне оцінювання ризику (QRA) перевезень небезпечних вантажів: сценарії аварій, імовірність і наслідки, індивідуальний та груповий (F-N) ризик, вибір маршруту з урахуванням ризику. Кріплення вантажу: сили інерції та коефіцієнти прискорень, методи кріплення (блокування, обв'язування, пряме кріплення), розрахунок за EN 12195-1, Європейські настанови з кріплення вантажу, Кодекс CTU. Вплив розміщення вантажу й часткового заповнення цистерни на стійкість і гальмівні властивості автопоїзда. Габаритно-ваговий контроль, системи зважування в русі (WIM).
Практичне заняття: розрахунок кріплення вантажу за EN 12195-1; оцінювання ризику маршруту перевезення небезпечного вантажу.

Тема 8. Захищеність перевезень і стійкість транспортного процесу в кризових умовах

Безпека (safety) і захищеність (security) у транспортній логістиці. Загрози вантажам: крадіжки, шахрайство з підміною перевізника, втручання у вантаж. Системи управління захищеністю ланцюга постачання за ISO 28000:2022; вимоги TAPA до перевізників і складів, безпечні охоронювані стоянки вантажних автомобілів. Кіберризики телематики, e-CMR та цифрових платформ. Автомобільні перевезення в умовах воєнного стану: мінна й вибухова небезпека, обмеження руху і комендантська година, рейси в прифронтових регіонах, захист водіїв, резервні маршрути й пункти пропуску. Стійкість транспортної мережі: вразливість, критичні ланки, сценарне планування, плани безперервності діяльності. Організація реагування після ДТП.
Практичне заняття: оцінювання вразливості маршруту та розроблення плану безперервності перевезень для умов воєнного стану.

9. Опис ІЗ/КПІЗ

Не передбачено навчальним планом.

10. Самостійна робота

Самостійна робота охоплює опрацювання лекційного матеріалу, нормативних документів і рекомендованої літератури, підготовку до практичних занять та модульних контрольних робіт. Орієнтовні завдання за темами:

1. Аналіз статистики аварійності України та країн ЄС за даними ERSO та IRTAD; порівняння з цільовими показниками.
2. Вивчення вимог ISO 39001 і політик безпеки руху транспортних компаній; підготовка реєстру ризиків.
3. Підготовка вибірки даних про ДТП та інтенсивність руху для моделювання; опрацювання розділів Highway Safety Manual.
4. Опрацювання методики SSAM; обробка траєкторних даних для розрахунку TTC і PET.
5. Збір вихідних даних і фотофіксація ділянки для командного аудиту безпеки.
6. Аналіз вимог до режимів праці та відпочинку водіїв; огляд систем телематики й допомоги водієві.
7. Вивчення структури ДОПНВ; опрацювання Європейських настанов з кріплення вантажу.
8. Аналіз випадків порушення захищеності вантажів; підготовка пропозицій до плану безперервності перевезень.

11. 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.

12. Література

І. Навчально-методичні матеріали та розробки

Праці інших авторів:

1. Highway Safety Manual. 1st ed. Washington, DC : American Association of State Highway and Transportation Officials (AASHTO), 2010. Vol. 1–3.

2. Elvik R., Høye A., Vaa T., Sørensen M. The Handbook of Road Safety Measures. 2nd ed. Bingley : Emerald Group Publishing, 2009.

3. Hauer E. Observational Before–After Studies in Road Safety: Estimating the Effect of Highway and Traffic Engineering Measures on Road Safety. Oxford : Pergamon, 1997.

4. Hydén C. The Development of a Method for Traffic Safety Evaluation: The Swedish Traffic Conflicts Technique. Bulletin 70. Lund : Lund Institute of Technology, 1987.

5. Gettman D., Pu L., Sayed T., Shelby S. Surrogate Safety Assessment Model and Validation: Final Report. FHWA-HRT-08-051. McLean, VA : Federal Highway Administration, 2008.

6. International Transport Forum. Zero Road Deaths and Serious Injuries: Leading a Paradigm Shift to a Safe System. Paris : OECD Publishing, 2016.

7. PIARC. Road Safety Manual: A Manual for Practitioners and Decision Makers on Implementing Safe System Infrastructure. Paris : World Road Association, 2019. URL: https://roadsafety.piarc.org

8. European Commission. European Best Practice Guidelines on Cargo Securing for Road Transport. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2014.

9. IMO/ILO/UNECE Code of Practice for Packing of Cargo Transport Units (CTU Code). London : International Maritime Organization, 2014.

ІІ. Наукові праці

Праці автора силабуса:

10. Березька К. М., Шевчук О. С., Панасюк П., Мурований І. С. Математичне моделювання транспортної конфліктності для оцінювання небезпеки для проектних рішень на вулично-дорожній мережі міст. Центральноукраїнський науковий вісник. Серія: Технічні науки. 2026. № 14(45). С. 416–424. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/6403

11. Оліскевич М. С., Мурований І. С., Хомин Н. Я. Дослідження задоволеного попиту на паркування вантажних автомобілів залежно від місткості стоянок на автомобільній магістралі. 2026. № 1 (26). С. 303-316. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/6308

12. Сахно В. П., Мурований І. С., Онищук В. П., Стельмащук С. В., Вінцюк М. Я. До визначення стійкості руху автомобіля з причепом категорії о2 у гальмівному режимі. Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. 2024. № 1 (22). С. 296-306. URL:

https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/6313

13. Попович П. В. Розум Р. І., Мурований І. С.,. Буряк М. В., Березька К. М., Петринюк Н. А., Лоїк І. О. Дослідження безпеки дорожнього руху у м. Тернополі. 2023. Вип. 7 (38), ч. 2. С. 250-256. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/6405

14. Мурований І. С., Крук А. С. Дослідження параметрів маневру з одночасним застосуванням гальмуванням транспортних засобів при дослідженні дорожньо-транспортних пригод. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МАШИНОБУДУВАННІ ТА ТРАНСПОРТІ. 2023. №. 2 (21). С. 122-134. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/6312

15. Сахно В. П., Мурований І. С., Поляков В. М., Попелиш Д. М. До визначення гальмівних властивостей автопоїзда з частково заповненою цистерною.Сучасні технології в машинобудуванні та транспорті. 2023. № 1 (20). С. 227-237. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/6355

16. Сахно В. П., Шарай С. М., Мурований І. С., Онищук В. П., Човча І. Вплив конструктивних та експлуатаційних факторів на стабільність руху дорожнього поїзда з причепом категорії О1. Центральноукраїнський науковий вісник .2022. Вип. № 5 (36), ч . 1. С. 244-255. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/6408

17. Сахно В. П., Поляков В. М., Шарай С. М., Мурований І. С. До визначення керованості і стійкості руху причіпного пасажирського автопоїзда. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В МАШИНОБУДУВАННІ ТА ТРАНСПОРТІ. 2022. № 2 (19). С. 191-202. URL: https://repository.lntu.edu.ua/handle/123456789/6303

Праці інших авторів:

18. Tingvall C., Haworth N. Vision Zero – An ethical approach to safety and mobility. 6th ITE International Conference Road Safety & Traffic Enforcement: Beyond 2000. Melbourne, 1999.

19. Lord D., Mannering F. The statistical analysis of crash-frequency data: A review and assessment of methodological alternatives. Transportation Research Part A: Policy and Practice. 2010. Vol. 44, № 5. P. 291–305.

20. Laureshyn A., Svensson Å., Hydén C. Evaluation of traffic safety, based on micro-level behavioural data: Theoretical framework and first implementation. Accident Analysis & Prevention. 2010. Vol. 42, № 6. P. 1637–1646.

21. Tarko A. P. Measuring Road Safety Using Surrogate Events. Amsterdam : Elsevier, 2020.

22. Mannering F., Bhat C. R., Shankar V., Abdel-Aty M. Big data, traditional data and the tradeoffs between prediction and causality in highway-safety analysis. Analytic Methods in Accident Research. 2020. Vol. 25. 100113.

23. World Health Organization. Global Status Report on Road Safety 2023. Geneva : WHO, 2023.

24. European Commission. EU Road Safety Policy Framework 2021–2030 – Next steps towards «Vision Zero». SWD(2019) 283 final. Brussels, 2019.

III. Інформаційні ресурси

Нормативно-правові акти та стандарти

25. Про дорожній рух : Закон України від 30.06.1993 № 3353-XII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3353-12

26. Про автомобільний транспорт : Закон України від 05.04.2001 № 2344-III. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2344-14

27. Про перевезення небезпечних вантажів : Закон України від 06.04.2000 № 1644-III. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1644-14

28. Про внесення змін до деяких законів України щодо управління безпекою автомобільних доріг : Закон України від 17.10.2019 № 200-IX. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/200-20

29. Положення про робочий час і час відпочинку водіїв колісних транспортних засобів : затв. наказом Міністерства транспорту та зв'язку України від 07.06.2010 № 340 (у чинній редакції).

30. Європейська угода щодо роботи екіпажів транспортних засобів, які виконують міжнародні

автомобільні перевезення (ЄУТР / AETR).

31. Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR) : edition 2025. Geneva : UNECE, 2024. URL: https://unece.org/transport/dangerous-goods

32. Directive 2008/96/EC of the European Parliament and of the Council on road infrastructure safety management (as amended by Directive (EU) 2019/1936). URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2008/96/oj

33. Regulation (EC) No 561/2006 on the harmonisation of certain social legislation relating to road transport. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2006/561/oj

34. Regulation (EU) No 165/2014 on tachographs in road transport. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2014/165/oj

35. Regulation (EU) 2019/2144 on type-approval requirements for motor vehicles as regards their general safety and the protection of vehicle occupants and vulnerable road users. URL: https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2019/2144/oj

36. ISO 39001:2012. Road traffic safety (RTS) management systems — Requirements with guidance for use (with Amd 1:2024).

37. ISO 28000:2022. Security and resilience — Security management systems — Requirements.

38. EN 12195-1:2010. Load restraining on road vehicles — Safety — Part 1: Calculation of securing forces.

Інтернет-ресурси

39. European Road Safety Observatory (ERSO). URL: https://road-safety.transport.ec.europa.eu/european-road-safety-observatory_en

40. International Traffic Safety Data and Analysis Group (IRTAD), ITF/OECD. URL: https://www.itf-oecd.org/irtad

41. International Road Assessment Programme (iRAP). URL: https://irap.org

42. Global Plan for the Decade of Action for Road Safety 2021–2030. Geneva : WHO, 2021. URL: https://www.who.int/publications/m/item/global-plan-for-the-decade-of-action-for-road-safety-2021-2030

43. Державна служба України з безпеки на транспорті. URL: https://dsbt.gov.ua

44. Навчальний курс дисципліни на платформі Moodle ЛНТУ. URL: https://mdl.lntu.edu.ua/