

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Кафедра автомобільного транспорту

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

завідувач кафедри

Кривда В.В. 

«03» 09 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Моделювання технологічних процесів на автомобільному транспорті»

Галузь знань	J Транспорт та послуги G Інженерія, виробництво та будівництво
Спеціальність	J8 Автомобільний транспорт J8.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті) G8 Матеріалознавство G9 Прикладна механіка G11 Машинобудування (за спеціалізаціями)
Освітній рівень	другий (магістерський)
Статус	вибіркова
Загальний обсяг	4 кредитів ЄКТС (120 годин)
Форма підсумкового контролю	диференційований залік
Термін викладання	2-й семестр
Мова викладання	українська

Викладач: Гаєк Євген Анатолійович, к.т.н., доц.

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

Дніпро
НТУ «ДП»
2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Моделювання технологічних процесів на автомобільному транспорті» для магістрів спеціальностей J8 Автомобільний транспорт, J8.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті), G8 Матеріалознавство, G9 Прикладна механіка, G11 Машинобудування (за спеціалізаціями) / Нац. техн. ун-т. «Дніпровська політехніка», каф. автомобільного транспорту. – Д.: НТУ «ДП», 2025. – 15 с.

Розробник:

Гаєк Євген Анатолійович – доцент, кандидат технічних наук, доцент кафедри автомобільного транспорту

Робоча програма регламентує:

- мету дисципліни;
- дисциплінарні результати навчання, сформовані на основі трансформації очікуваних результатів навчання освітньої програми;
- базові дисципліни;
- обсяг і розподіл за формами організації освітнього процесу та видами навчальних занять;
- програму дисципліни (тематичний план за видами навчальних занять);
- алгоритм оцінювання рівня досягнення дисциплінарних результатів навчання (шкали, засоби, процедури та критерії оцінювання);
- інструменти, обладнання та програмне забезпечення;
- рекомендовані джерела інформації.

Робоча програма призначена для реалізації компетентнісного підходу під час планування освітнього процесу, викладання дисципліни, підготовки здобувачів вищої освіти до контрольних заходів, контролю провадження освітньої діяльності, внутрішнього та зовнішнього контролю забезпечення якості вищої освіти, акредитації освітніх програм.

ЗМІСТ

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	4
3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ	4
4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ	5
6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	7
6.1 Шкали	7
6.2 Засоби та процедури	7
6.3 Критерії	8
7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	12
8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	12
8.1 Основна література	12
8.2 Допоміжна література	12
8.3 Інформаційні ресурси	13

1 МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни – отримання здобувачами вищої освіти основних науково-практичних знань у галузі моделювання на автомобільному транспорті, необхідних для вирішення завдань забезпечення ефективної роботи автомобіля як складової ланки транспортної системи України; розкривається сутність та зміст управління на автомобільному транспорті; висвітлюється правове забезпечення управління роботою автомобільного транспорту.

2 ОЧІКУВАНІ ДИСЦИПЛІНАРНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Дисциплінарні результати навчання (ДРН)	
Шифр ДРН	Зміст
ДРН-01	знати основні положення і терміни системи «водій – автомобіль – дорога»
ДРН-02	знати основні методи дослідження керованості, повертаності, стійкості автомобіля
ДРН-03	аналізувати фактори, що впливають на характеристики керованості автомобіля
ДРН-04	вміти оцінювати керованість автомобіля за його динамічними властивостями
ДРН-05	визначати оптимальний запас агрегатів на підприємстві автомобільного транспорту (ПАТ) з урахуванням його можливостей

3 БАЗОВІ ДИСЦИПЛІНИ

Міждисциплінарні зв'язки: вивчення курсу ґрунтується на знаннях, отриманих з вивчених дисциплін за попереднім рівнем освіти.

Назва дисципліни	Здобуті результати навчання
Вища математика	Застосовувати математичні та статистичні методи для розв'язання інженерних задач
Автомобілі	Здатність використовувати у професійній діяльності знання з основ конструкції, експлуатаційних властивостей, робочих процесів і основ розрахунку автомобільних транспортних засобів.

4 ОБСЯГ І РОЗПОДІЛ ЗА ФОРМАМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ ТА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Вид навчальних занять	Обсяг, години	Розподіл за формами навчання, години					
		денна		вечірня		заочна	
		аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота	аудиторні заняття	самостійна робота
лекційні	60	38	22	-	-	6	54
практичні	60	19	41	-	-	4	56
лабораторні	-	-	-	-	-	-	-
семінари	-	-	-	-	-	-	-
РАЗОМ	120	57	63	-	-	10	110

5 ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ ЗА ВИДАМИ НАВЧАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
1	2	3
	ЛЕКЦІЇ	60
ДРН-01	1. КЕРОВАНІСТЬ АВТОМОБІЛЬНОЇ СИСТЕМИ 1.1 «ВОДІЙ – АВТОМОБІЛЬ – ДОРОГА» Відповідно до теорії автоматичного управління керованість системи має на увазі наявність таких керуючих впливів, які дозволяють виконати завдання управління, тобто переводять систему з однієї точки фазового простору до іншої за кінцевий проміжок часу. Як таку систему можна розглядати і систему «водій – автомобіль – дорога»	4
ДРН-02	1.2 Керованість автомобіля. Поняття "керованість" тісно пов'язане з поняттям "стійкість". Стойкість автомобіля може розглядатися як одне з властивостей, що формують керованість автомобіля.	4
ДРН-02	1.3 Загальні відомості Властивості автомобіля, пов'язані в першу чергу з його реакціями на поворот керма, хоча в певних умовах, звичайно, можна керувати напрямком руху та орієнтацією поздовжньої осі автомобіля шляхом впливу на гальмівну педаль та педаль управління подачею палива	4
ДРН-03	2. ВЛАСТИВОСТІ АВТОМОБІЛЯ, ФОРМУЮЧІ ЙОГО КЕРУВАНІСТЬ 2.1 Повертаність автомобіля Розрізняють надмірну, недостатню та нейтральну повертаність. Надмірна повертаність – повертаність автомобіля, у якого кривизна траєкторії збільшується зі збільшенням бічного прискорення. Недостатня повертаність – повертаність автомобіля, у якого кривизна траєкторії зменшується при збільшенні бічного прискорення.	4

Шифри ДРН	Види та тематика навчальних занять	Обсяг складових, години
ДРН-02	3 МЕТОДИ ВИПРОБУВАНЬ АВТОМОБІЛЯ НА КЕРОВАНІСТЬ І СТІЙКІСТЬ	4
ДРН-02 ДРН-03	4. ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ КЕРОВАНOSTІ АВТОМОБІЛЯ	4
	4.1 Вплив концепції приводу	
	4.2 Вагові параметри	2
	4.3 Геометричні параметри	2
	4.4 Побудова структури управління	2
	4.5 Аеродинамічні характеристики	2
	4.6 Характеристики шин	2
	4.7 Вплив характеристик підвіски	2
ДРН-04	5 МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ АВТОМОБІЛЯ	2
	5.1 Кути повороту коліс	
	5.2 Кути відведення шин і бічні сили на колесах	2
	5.3 Кути бокового відведення для передніх та задніх коліс	2
	5.4 Кут розвалу колеса, його вплив на бічну силу	2
	5.5 Стабілізуючі моменти шин	2
	5.6 Аеродинамічні навантаження на автомобіль, що рухається	2
ДРН-03 ДРН-04	6. ПЕРЕДАТНІ ФУНКЦІЇ ТА ЧАСТОТНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АВТОМОБІЛЯ ЯК ОБ'ЄКТУ УПРАВЛІННЯ	2
	6.1 Передатна функція для бокового прискорення	
	6.2 Узагальнена частотна характеристика	2
ДРН-04	7 ОЦІНКА КЕРОВАНOSTІ АВТОМОБІЛЯ ЗА ЙОГО ДИНАМІЧНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ	4
ДРН-04	8 ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОГРАМ	4
	8.1 Підготовка даних для моделювання	
	8.2 Підготовка даних для досліджень	
	8.3 Варіанти вихідних даних для розрахунків	
	ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	60
ДРН-02	Моделювання технологічного процесу технічного обслуговування автомобіля	10
	Прогнозування кількості відмов та несправностей автомобілів методами статистичного моделювання	10
ДРН-05	Визначення оптимального запасу агрегатів на автотранспортному підприємстві	10
ДРН-04	Дослідження зв'язку коефіцієнта технічної готовності з показниками надійності та організації технічного обслуговування та ремонту автомобілів	10
ДРН-05	Визначення впливу технічного стану автомобілів на продуктивність парку	10
ДРН-05	Визначення потенційної можливості рухомого складу автопідприємства	10
	РАЗОМ	120

6 ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Сертифікація досягнень студентів здійснюється за допомогою прозорих процедур, що ґрунтуються на об'єктивних критеріях відповідно до «Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти».

Досягнутий рівень компетентностей відносно очікуваних, що ідентифікований під час контрольних заходів, відображає реальний результат навчання студента за дисципліною.

6.1 Шкали

Оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «Дніпровська політехніка» здійснюється за рейтинговою (100-бальною) та конвертаційною шкалами. Остання необхідна (за офіційною відсутністю національної шкали) для конвертації (переведення) оцінок здобувачів вищої освіти різних закладів.

Шкали оцінювання навчальних досягнень студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Конвертаційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Кредити навчальної дисципліни зараховуються, якщо студент отримав підсумкову оцінку не менше 60-ти балів. Нижча оцінка вважається академічною заборгованістю, що підлягає ліквідації відповідно до Положення про організацію освітнього процесу НТУ «ДП».

6.2 Засоби та процедури

Зміст засобів діагностики спрямовано на контроль рівня сформованості знань, умінь, комунікації, автономності та відповідальності студента за вимогами НРК до 7-го кваліфікаційного рівня під час демонстрації регламентованих робочою програмою результатів навчання.

Студент на контрольних заходах має виконувати завдання, орієнтовані виключно на демонстрацію дисциплінарних результатів навчання (розділ 2).

Засоби діагностики, що надаються студентам на контрольних заходах у вигляді завдань для поточного та підсумкового контролю, формуються шляхом конкретизації вихідних даних та способу демонстрації дисциплінарних результатів навчання.

Засоби діагностики (контрольні завдання) для поточного та підсумкового контролю дисципліни затверджуються кафедрою.

Види засобів діагностики та процедур оцінювання для поточного та підсумкового контролю дисципліни подано нижче.

Засоби діагностики та процедури оцінювання

ПОТОЧНИЙ КОНТРОЛЬ			ПІДСУМКОВИЙ КОНТРОЛЬ	
навчальне заняття	засоби діагностики	процедури	засоби діагностики	процедури
лекції	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдання під час лекцій	комплексна контрольна робота (ККР)	визначення середньозваженого результату поточних контролів
практичні	контрольні завдання за кожною темою	виконання завдань під час практичних занять		
	або індивідуальне завдання	виконання завдань під час самостійної роботи		

Під час поточного контролю лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання контрольних конкретизованих завдань. Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання.

Якщо зміст певного виду занять підпорядковано декільком дескрипторам, то інтегральне значення оцінки може визначатися з урахуванням вагових коефіцієнтів, що встановлюються викладачем.

За наявності рівня результатів поточних контролів з усіх видів навчальних занять не менше 60 балів, підсумковий контроль здійснюється без участі студента шляхом визначення середньозваженого значення поточних оцінок.

6.3 Критерії

Реальні результати навчання студента ідентифікуються та вимірюються відносно очікуваних під час контрольних заходів за допомогою критеріїв, що описують дії студента для демонстрації досягнення результатів навчання.

Для оцінювання виконання контрольних завдань під час поточного контролю лекційних і практичних занять в якості критерія використовується коефіцієнт засвоєння, що автоматично адаптує показник оцінки до рейтингової шкали:

$$O_i = 100 a/m,$$

де a – число правильних відповідей або виконаних суттєвих операцій відповідно до еталону рішення; m – загальна кількість запитань або суттєвих операцій еталону.

Індивідуальні завдання та комплексні контрольні роботи оцінюються експертно за допомогою критеріїв, що характеризують співвідношення вимог до рівня компетентностей і показників оцінки за рейтинговою шкалою.

Зміст критеріїв спирається на компетентнісні характеристики, визначені НРК для магістерського рівня вищої освіти (подано нижче).

Загальні критерії досягнення результатів навчання

Загальні критерії досягнення результатів навчання для 7-го кваліфікаційного рівня за НРК

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
<i>Знання</i>		
♦ спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері професійної діяльності або галузі знань і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень, критичне осмислення проблем у галузі та на межі галузей знань	Відповідь відмінна – правильна, обґрунтована, осмислена. Характеризує наявність: – спеціалізованих концептуальних знань на рівні новітніх досягнень; – критичне осмислення проблем у навчанні та/або професійній діяльності та на межі предметних галузей	95-100
	Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
	Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
	Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
	Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
	Відповідь фрагментарна	70-73
	Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
	Рівень знань мінімально задовільний	60-64
	Рівень знань незадовільний	<60
<i>Уміння/навички</i>		
- спеціалізовані уміння/навички розв'язання проблем, необхідні для проведення досліджень та/або провадження Інноваційної діяльності з метою розвитку нових знань та процедур; – здатність інтегрувати знання та	Відповідь характеризує уміння: - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання	95-100
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні	85-89

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
розв'язувати складні задачі у широких або мультидисциплінарних контекстах; - здатність розв'язувати проблеми у нових або незнайомих середовищах за наявності неповної або обмеженої інформації з урахуванням аспектів соціальної та етичної відповідальності	неточності при реалізації однієї вимоги	
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
	Відповідь характеризує уміння/навички застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
	рівень умінь/навичок незадовільний	<60
Комунікація		
- зрозуміле і недвозначне донесення власних знань, висновків та аргументації до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються	Зрозумілість відповіді (доповіді). Мова: - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - виразна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументації та її відповідність відстоюваним положенням; - правильна структура відповіді (доповіді); - правильність відповідей на запитання; - доречна техніка відповідей на запитання; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції	95-100
	Достатня зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добра зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна	74-79

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано п'ять вимог)	
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано дев'ять вимог)	65-69
	Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді) та комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 10 вимог)	60-64
	Рівень комунікації незадовільний	<60
Відповідальність і автономія		
управління робочими або навчальними процесами, які є складними, непередбачуваними та потребують нових стратегічних підходів; – відповідальність за внесок до професійних знань і практики та/або оцінювання результатів діяльності команд та колективів; – здатність продовжувати навчання з високим ступенем автономії	Відмінне володіння компетенціями менеджменту особистості, орієнтованих на: 1) управління комплексними проектами, що передбачає: - дослідницький характер навчальної діяльності, позначена вмінням самостійно оцінювати різноманітні життєві ситуації, явища, факти, виявляти і відстоювати особисту позицію; - здатність до роботи в команді; - контроль власних дій; 2) відповідальність за прийняття рішень в непередбачуваних умовах, що включає: - обґрунтування власних рішень положеннями нормативної бази галузевого та державного рівнів; - самостійність під час виконання поставлених завдань; - ініціативу в обговоренні проблем; - відповідальність за взаємовідносини; 3) відповідальність за професійний розвиток окремих осіб та/або груп осіб, що передбачає: - використання професійно-орієнтованих навичок; - використання доказів із самостійною і правильною аргументацією; - володіння всіма видами навчальної діяльності; 4) здатність до подальшого навчання з високим рівнем автономності, що передбачає: - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - самостійність оцінних суджень; - високий рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок; - самостійний пошук та аналіз джерел інформації	95-100
	Упевнене володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано дві вимоги)	90-94

Опис кваліфікаційного рівня	Вимоги до знань, умінь/навичок, комунікації, відповідальності і автономії	Показник оцінки
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано три вимоги)	85-89
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано чотири вимоги)	80-84
	Добре володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано шість вимог)	74-79
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано сім вимог)	70-73
	Задовільне володіння компетенціями менеджменту особистості (не реалізовано вісім вимог)	65-69
	Рівень відповідальності і автономії фрагментарний	60-64
	Рівень відповідальності і автономії незадовільний	<60

7 ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Технічні засоби навчання.
Дистанційна платформа Moodle.

8 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

8.1 Основна література

1. Менеджмент транспортних послуг : навч. посіб. / О. В. Дикань, О. Г. Дейнека, І. В. Волохова, О. М. Лук'янова. – Харків : УкрДУЗТ, 2023. – 185 с.
2. ХНАДУ (Харків): Теорія і методологія менеджменту на транспорті (метод. матеріали, 2021р.)
3. Розумний транспорт і логістика для міст : навч. посіб. / [О. О. Лобашов, М. В. Ольхова, А. С. Галкін та ін.]. – Житомир : Житомирська політехніка, 2021. – 612 с.
4. Транспортна логістика: навчально-методичний комплекс / М. Ю. Григорак. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 199 с.
5. Christopher M. Logistics and Supply Chain Management / M. Christopher. – 6th ed. – Harlow : Pearson Education, 2023. – 360 p.
6. Intelligent Road Transport Systems: An Introduction to Key Technologies / Y. Wang, X. Yan, G. Lu, Ch. Wu (eds.). – Singapore : Springer, 2022. – 616 p.
7. Francis T., Hurdle D. Road Passenger Transport Management: Planning and Coordinating Passenger Transport Operations / T. Francis, D. Hurdle. – London : Kogan Page, 2020. – 352 p.

8.2 Допоміжна література

1. Законодавство України про автомобільний транспорт : збірник законодавчих актів : станом на 1 травня 2005 р. / Верховна Рада України. – К. :

- Парламентське видавництво, 2005. – 140 с. – (Нормативні правові документи).
2. Засоби транспортні дорожні. Експлуатаційні вимоги до технічного стану та методи контролю : ДСТУ 3649-97. – [Чинний від 1997- 10- 29] – К. : Держстандарт України, 1998. – 17 с. – (Нормативні директивні правові документи).
 3. Мінінфраструктури України: Рекомендаційний посібник “Система управління безпекою руху на автомобільному транспорті” — практичні кроки з впровадження СУБ (ризик, аудит, поліпшення).
 4. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку проведення обов’язкового технічного контролю та обсягів перевірки технічного стану транспортних засобів, технічного опису та зразка протоколу перевірки технічного стану транспортного засобу» від 30 січня 2012 р. № 137 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/137-2012-%D0%BF#Text> (Нормативний документ Кабінету Міністрів України).
 5. Martin Christopher. Logistics and Supply Chain Management (6-те вид., 2023)
 6. Springer: Intelligent Road Transport Systems: An Introduction to Key Technologies (2022).
 7. IET (2024): Evaluation of Intelligent Road Transport Systems, 2nd ed.
 8. Sosnovskiy, L. A. (2005). Tribo-Fatigue: Wear-Fatigue Damage and its Prediction. Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. KG, Berlin, 351 pages, ISBN13 9783642062131.
 9. The Handbook of Logistics and Distribution Management: Understanding the Supply Chain / A. Rushton, P. Croucher, P. Baker. – 7th ed. – London : Kogan Page, 2022. – 824 p.

8.3 Інформаційні ресурси

1. Закон України «Про дорожній рух» від 30.06.1993 р. № 3353-XII (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1993, № 31, ст. 338) (Вводиться в дію Постановою ВР № 2953-XII від 28.01.93, ВВР, 1993, № 31, ст. 339) (зі змінами та доповненнями). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3353-12>.
2. Закон України «Про автомобільний транспорт» (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2001, № 22, ст.105) {В редакції Закону № 3492-IV від 23.02.2006, ВВР, 2006, № 32, ст..273} із змінами і доповненнями. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2344-14#Text>
3. Закон України «Про автомобільні дороги» від 08 вересня 2005 року № 2862-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2862-15#Text>
4. Державний комітет статистики України. Держкомстат. Ukraine statistics. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
5. ДСТУ ISO 39001:2015 “Система управління безпекою дорожнього руху” — нац. стандарт України (ідентичний ISO 39001), чинний; важливий для блоку безпеки та сертифікації.

6. Безпека та відповідність: ISO 39001 / ДСТУ ISO 39001; Mobility Package I; ADR 2025.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**«Моделювання технологічних процесів на автомобільному транспорті»
для магістрів спеціальностей J8 Автомобільний транспорт,
J8.03 Транспортні технології (на автомобільному транспорті),
G8 Матеріалознавство, G9 Прикладна механіка,
G11 Машинобудування (за спеціалізаціями)**

Розробник
Євген Анатолійович Гаєк

У редакції автора

Підготовлено до друку та видруковано
у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842 від 11.06.2004.
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19.