

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»



Голова приймальної комісії,
ректор УДУНТ, професор

Костянтин СУХИЙ

« 05 » 2026 р.

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування
для здобуття ступеня магістра
за освітньо-професійною програмою «Автомобільний транспорт»
спеціальності J8 «Автомобільний транспорт»

Дніпро – 2026

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО:

ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

(повне найменування закладу вищої освіти)

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Денис ВОЛЧОК, д.т.н., доцент, завідувач кафедри Інжинірингу автомобільного транспорту та будівельних машин;

Олександр ЛИХОДІЙ, к.т.н., доцент, доцент кафедри Інжинірингу автомобільного транспорту та будівельних машин;

Тетяна КОЛЕСНИКОВА, к.т.н., доцент, доцент кафедри Інжинірингу автомобільного транспорту та будівельних машин;

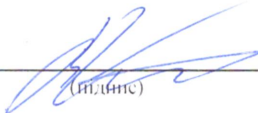
Віталій БОГОМОЛОВ, старший викладач кафедри Інжинірингу автомобільного транспорту та будівельних машин;

Програму схвалено на засіданні кафедри Інжинірингу автомобільного транспорту та будівельних машин.

Протокол від «07» травня 2026 р. № 5

Завідувач кафедри

«07» травня 2026 р.


(підпис)

Денис ВОЛЧОК

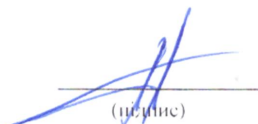
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Програма погоджена групою забезпечення якості освітньо-професійної програми «Автомобільний транспорт» підготовки за другим (магістерським) рівнем вищої освіти зі спеціальності І8 «Автомобільний транспорт».

Протокол від № 5 «07» травня 2026 р.

Гарант освітньої програми:

« » _____ 2026 року


(підпис)

Олександр ЛИХОДІЙ

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

1. МЕТА ТА ЗАДАЧІ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

1.1. *Метою фахового вступного випробування є з'ясування рівня знань та вмінь, необхідних абітурієнтам для опанування освітньо-професійної програми «Автомобільний транспорт» для здобуття ступеня магістра зі спеціальності J8 «Автомобільний транспорт».*

1.2. *Основними задачами фахового вступного випробування є оцінка теоретичної підготовки абітурієнта з професійно-орієнтованих дисциплін фундаментального циклу та фахової підготовки; виявлення рівня та глибини практичних вмінь та навичок.*

1.3. *Згідно з вимогами освітньо-професійної програми абітурієнти повинні:*

знати:

основні положення професійно-орієнтованих дисциплін: «Основи конструкцій сучасних автомобілів», «Теорія експлуатаційних властивостей автомобілів», «Аналіз конструкцій автомобілів з елементами розрахунків», «Елементи розрахунків двигунів внутрішнього згорання», «Технічна експлуатація автомобілів», «Електричне та електронне обладнання автомобілів», «Організація автомобільних перевезень», «Основи технології виробництва, ремонту та рециклінгу автомобілів», «Хімотологія експлуатаційних матеріалів автомобілів», «Технологічне проектування автообслуговуючих підприємств»; вимоги нормативних документів до технічних параметрів справного автомобіля.

вміти:

аналізувати конструктивні особливості мехатронних систем автомобілів та їх джерел енергії; розробляти структурно-логічні схеми автомобільних систем та механізмів, алгоритми пошуку несправностей в роботі систем та встановлення причин їх виникнення; визначення необхідної кількості автомобілів для виконання транспортної роботи з урахуванням специфіки вантажу,

2 ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ТА ПИТАНЬ ДО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

2.1 Основи конструкцій сучасних автомобілів. Теорія експлуатаційних властивостей автомобілів. Аналіз конструкцій автомобілів з елементами розрахунків. Елементи розрахунків двигунів внутрішнього згоряння. Електричне та електронне обладнання автомобілів. Хімотологія експлуатаційних матеріалів автомобілів.

Класифікація колісних транспортних засобів. Будова та аналіз конструкцій елементів трансмісії колісних транспортних засобів.

Будова та аналіз конструкцій елементів рульового керування колісних транспортних засобів. Призначення та способи утворення стабілізуючих кутів.

Робочий процес фрикційної муфти зчеплення. Навантаженість муфт зчеплення і основи їх розрахунку. Матеріали деталей муфт зчеплення.

Аналіз різних видів гальмового керування, вимоги до них. Класифікація гальмівних механізмів та приводів.

Будова та аналіз конструкцій автомобільних шин. Маркування шин.

Будова та аналіз конструкцій підвіски автомобіля, її види, особливості експлуатаційних характеристик.

Техніко-експлуатаційні властивості автомобілів. Паливна економічність автомобіля. Прохідність автомобілів. Дослідження гальмівних властивостей колісних транспортних засобів.

Тягово-швидкісні характеристики автомобіля. Керованість та стійкість автомобіля.

Тяговий розрахунок колісних транспортних засобів. Розуміння динамічного фактора автомобілів.

Особливості конструкції електромобілів та гібридних автомобілів.

Теоретичні та дійсні цикли ДВЗ і їх особливості. Умови протікання газообміну в чотиритактному двигуні, параметри робочого тіла в процесі. Чинники, що обмежують максимальний ступінь стиску у ДВЗ.

Процеси згоряння в дизельних та бензинових ДВЗ. Аналіз фаз горіння та вплив різних чинників на процеси горіння. Аналітичний вираз середнього індикаторного тиску. Індикаторні та ефективні показники циклу та вплив різних чинників на індикаторні показники.

Тепловий баланс двигуна та теплонапруженість деталей автомобільних двигунів. Визначення та аналіз окремих складових теплового балансу. Способи зниження теплових втрат. Аналіз факторів що впливають на урівноваженість двигуна.

Аналіз динаміки кривошипно–шатунного механізму. Аналіз та шляхи поліпшення характеристик транспортних двигунів: швидкісні, навантажувальні та регульовальні,.

Загальні методи розрахунку ДВЗ на міцність. Розрахункові режими. Показники, що характеризують міцність матеріалу.

Будова джерел електроенергії на автотранспортних засобах. Аналіз процесів, що відбуваються в основних джерелах електроенергії в автомобілі під час експлуатації.

Основні споживачі електроенергії на автомобілі: короткочасні та тривалі дії. Елементи управління сумісною роботою споживачів електроенергії.

Використання мультиплексних систем для забезпечення з'єднання електронних блоків управління між собою та передачу сигналів управління.

Будова та регулювання систем клімат-контролю, комфорту та систем активної безпеки.

Аналіз систем інтелектуального доступу до автомобіля, систем спостереження місцезнаходження та самодіагностування автомобіля

Основні положення хімотології та її значення для автомобільного транспорту. Класифікація експлуатаційних матеріалів, їх призначення та вимоги до них.

Нафта як сировина для виробництва палив і мастильних матеріалів. Основні способи переробки нафти та отримання автомобільних палив.

Автомобільні бензини: призначення, склад, основні властивості та марки. Октанове число бензину та методи його визначення.

Дизельні палива: вимоги, фізико-хімічні властивості, марки та сфери застосування. Цетанове число дизельного палива та його вплив на роботу двигуна.

Альтернативні моторні палива. Особливості використання газових палив, біопалив, водневого палива та синтетичних палив у транспортних засобах.

Моторні оливи: призначення, класифікація, склад та основні експлуатаційні властивості. Вплив оливи на надійність і довговічність двигуна.

Класифікація моторних олив за SAE, API та ACEA. Особливості вибору олив залежно від типу двигуна та умов експлуатації.

Трансмісійні оливи: призначення, властивості, класифікація та умови застосування. Особливості роботи мастильних матеріалів у вузлах трансмісії.

Пластичні мастила: склад, властивості, класифікація та застосування в автомобільній техніці.

Охолоджувальні рідини автомобілів: призначення, види, основні властивості та вимоги. Причини старіння охолоджувальних рідин і методи контролю їх стану.

Гальмівні рідини: класифікація, властивості та вимоги до експлуатації. Вплив гальмівної рідини на надійність гальмівної системи.

Експлуатаційні матеріали для електромобілів та гібридних автомобілів. Особливості охолоджувальних та діелектричних рідин високовольтних систем.

Вплив експлуатаційних матеріалів на екологічні показники автомобіля. Токсичність відпрацьованих газів та шляхи зниження шкідливих викидів.

Старіння палив і мастильних матеріалів у процесі експлуатації. Причини втрати експлуатаційних властивостей та методи їх контролю.

Організація зберігання, транспортування та контролю якості паливно-мастильних матеріалів на автотранспортних підприємствах.

2.2 Технічна експлуатація автомобілів. Організація автомобільних перевезень. Технологічне проектування автообслуговуючих підприємств. Технологічне проектування автообслуговуючих підприємств.

Система технічного обслуговування і ремонту рухомого складу, прийнята на транспорті. Основні положення та системи технічної експлуатації автомобільного транспорту.

Надійність автомобілів та її показники. Безвідмовність, довговічність, ремонтпридатність і збережуваність автомобілів.

Закономірності зміни технічного стану автомобілів у процесі експлуатації. Причини виникнення несправностей та відмов.

Види та періодичність технічного обслуговування. Щоденне технічне обслуговування, ТО-1, ТО-2, СО автомобілів. Основні операції та вимоги до їх виконання, періодичність і організація проведення.

Методи технічного діагностування автомобілів. Параметричне, функціональне та ресурсне діагностування. Технічне обслуговування та ремонт трансмісії автомобіля. Основні несправності агрегатів трансмісії.

Технічне обслуговування ходової частини автомобіля. Несправності підвіски, коліс і шин та методи їх виявлення.

Технічне обслуговування рульового керування та гальмівних систем. Вимоги безпеки до технічного стану цих систем.

Технічне обслуговування електрообладнання автомобіля. Особливості діагностування електронних систем керування.

Організація зберігання автомобілів. Вплив умов зберігання на технічний стан транспортних засобів.

Організація та методи ремонту автомобілів та агрегатів. Індивідуальний та агрегатний методи ремонту.

Технічна експлуатація електромобілів та гібридних автомобілів. Особливості обслуговування високовольтних систем.

Сучасні інформаційні технології в технічній експлуатації автомобілів. Бортова діагностика, телематика та цифрові системи моніторингу.

Основні поняття транспортного процесу. Елементи та структура автомобільних перевезень.

Класифікація вантажних та пасажирських автомобільних перевезень та їх характеристика.

Рухомий склад автомобільного транспорту та критерії його вибору для перевезень. Показники використання рухомого складу автомобільного транспорту.

Організація вантажних та пасажирських перевезень у міських та міжміських сполученнях. Маршрути перевезень вантажів. Логістичні принципи організації автомобільних перевезень. Графіки руху транспортних засобів та методи їх складання.

Документація при виконанні автомобільних перевезень. Транспортні та товаросупровідні документи. Собівартість автомобільних перевезень та шляхи її зниження.

Організація міжнародних автомобільних перевезень. Основні міжнародні транспортні документи та вимоги. Безпека автомобільних перевезень. Основні фактори ризику та методи забезпечення безпеки. Організація перевезення небезпечних вантажів автомобільним транспортом.

Режими праці та відпочинку водіїв відповідно до міжнародних вимог.

Інтелектуальні транспортні системи та їх використання в організації перевезень. Цифровізація транспортних процесів та сучасні інформаційні системи управління перевезеннями.

Екологічні аспекти автомобільних перевезень та шляхи зменшення негативного впливу транспорту на довкілля.

Методи виготовлення та ремонту машин. Технологічні процеси та обладнання для виготовлення, обробки деталей. Методи технологічного покращення якості матеріалів.

Види зношування контактуючих пар тертя, деталей та конструктивних елементів автомобіля. Конструкційні, технологічні та експлуатаційні методи забезпечення довговічності деталей.

Організація виробництва ТО і ремонту автомобілів. Принципи раціональної організації виробництва. Методи організації виробництва. Типова схема організації технологічного процесу ТО і ремонту автомобілів. Збір і аналіз інформації про технічний стан рухомого складу.

Основний стандарт автотранспортного підприємства. Основні завдання та принципи проектування підприємств автомобільного транспорту. Сучасні вимоги до автотранспортних підприємств і станцій технічного обслуговування.

Класифікація підприємств автомобільного транспорту. Призначення та особливості автотранспортних підприємств, станцій технічного обслуговування, автосервісних і ремонтних підприємств.

Вихідні дані для технологічного проектування підприємств автомобільного транспорту. Виробнича програма підприємства. Методи розрахунку виробничої програми.

Розрахунок річного обсягу робіт ТО і поточного ремонту рухомого складу, трудомісткості робіт, чисельності виробничого персоналу підприємств автомобільного транспорту.

Режими роботи виробничих підрозділів автотранспортного підприємства. Фонди робочого часу. Методи організації технологічного процесу ТО та Р автомобілів. Розрахунок кількості постів і ліній.

Планувальні рішення виробничих зон і ділянок автотранспортного підприємства. Основні вимоги до організації робочих місць.

Технологічне обладнання підприємств автомобільного транспорту. Критерії вибору обладнання. Організація складського господарства підприємства, зберігання запасних частин та експлуатаційних матеріалів.

Проектування систем енергозабезпечення, вентиляції, освітлення та пожежної безпеки підприємств автомобільного транспорту. Вимоги охорони праці, виробничої санітарії та екологічної безпеки.

Особливості проектування СТО електромобілів та гібридних автомобілів. Використання сучасних цифрових технологій та автоматизованих систем у проектуванні підприємств автомобільного транспорту.

3 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ, СТРУКТУРА ОЦІНКИ І ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Фахове вступне випробування проводиться у письмовій тестовій формі. Кожного року перелік тестових питань оновлюється на 30%. Абітурієнт на початку випробування отримує пакет документів, до складу якого входять: екзаменаційний білет, аркуш відповідей та вкладка. Екзаменаційний білет містить 15-ть питань та по 5-ть фіксованих відповідей до кожного питання (тільки одна відповідь є правильною).

Протягом фіксованого часу вступнику належить виконати запропоновані тестові завдання. На виконання завдань надається 60 хвилин.

Усі відповіді повинні бути занесені до основного поля аркуша відповідей у вигляді будь-якої позначки в області чотирикутника, що відповідає номеру правильної, на вашу думку, відповіді.

Якщо вступник зробив помилку на основному полі аркуша відповідей, необхідно виправити їх, скориставшись полем для виправлення помилок, яке розташовано в правій частині аркуша відповідей. Для виправлення відповідей, які вступник вважає за неправильні, необхідно поставити будь-яку позначку у чотирикутник поля для виправлення помилок відповідно до питання з неправильною, на думку абітурієнта, відповіддю в основному полі. Надані відповіді в межах поля для виправлення помилок будуть зараховані замість відповідних, поданих на основному полі для відповідей.

Оцінювання знань вступників за результатами тестування здійснюється за шкалою від 100 до 200 балів (100 + сума отриманих балів з тестування). В залежності від складності питань кожне з них оцінюється наступним чином: питання з 1-го по 7-ме включно оцінюються в 4-ри бали; з 8-го по 13-те включно – у 8-м балів; 14 те та 15-те питання оцінюються в 12 балів кожне.

4 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

1. Автомобіль вантажний. сучасні конструкції : підручник для здобувачів ступеня вищої освіти ЗВО / А. Т. Лебедєв, В. Д. Мигаль, І. О. Шевченко, М. Л. Шуляк; за ред. проф. А. Т. Лебедєва; ХНТУСГ. – Харків: Майдан, 2021. – 369 с.

2. Сажко В. А. Електричне та електронне обладнання автомобілів : Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. – К.: Каравелла, 2006. – 296 с.

3. Бажинов О. В., Смирнов О. П. Автомобілі: теорія експлуатаційних властивостей : навч. посіб. Харків : ХНАДУ, 2018. 324 с.

4. Волков В. П. Технічна діагностика автомобілів : навч. посіб. Харків: ХНАДУ, 2019. 312 с.

5. Говорущенко М. Я. Технічна експлуатація автомобілів : підручник. Харків : ХНАДУ, 2016. 550 с.

6. Криворучко О. М. Організація автомобільних перевезень : навч. посіб. Київ : Логос, 2018. 408 с.

7. Кубіч В. І. Питання експлуатації машин в законодавчих та нормативних актах. Автомобілі і трактори : навчальний посібник / В. І. Кубіч, О. Г. Чернета, О. М Коробочка. – Кам'янське : ДДТУ, ЗНТУ, 2018. – 230 с.

8. Божидарнік В. В. Основи технології виробництва і ремонту автомобілів : Навчальний посібник / В. В. Божидарнік, А. П. Гусєв. – Луцьк: Надстир'я, 2007. – 320 с.

9. Солтус А. П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля. – К.: Арістей, 2006. – 176 с.

10. ДСТУ 3649-2010. Колісні транспортні засоби. Вимоги щодо безпечності технічного стану та методи контролювання. – К.: ДП «Держспоживстандарт України», 2011. – 28 с.

11. Лудченко О. А. Технічне обслуговування та ремонт автомобілів, організація і управління. Підручник – Київ: Знання-Прес, 2004. – 478 с.

12. Бойченко, С. Пушак, А., Топільницький, П., Лейда, К. Моторні палива. Властивості та якість: Підручник. Київ : Центр навчальної літератури, 2017, – 328 с.