

УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ



**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Голова приймальної комісії,

в.о. ректора УДУНТ, професор

Костянтин СУХИЙ

«26» квітня 2024 р.

**ПРОГРАМА**

**фахового вступного випробування**

**для здобуття ступеня магістра**

**за освітньо-професійною програмою «Автомобільний транспорт»**

**спеціальності 274 «Автомобільний транспорт»**

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Навчально-науковим інститутом  
«Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Денис ВОЛЧОК, к. т. н., доцент, в.о. завідувача кафедри експлуатації та  
ремонту машин;

Олександр ЛИХОДІЙ, к.т.н., доцент, доцент кафедри експлуатації та ремонту  
машин;

Тетяна КОЛЕСНИКОВА, к.т.н., доцент, доцент кафедри експлуатації та  
ремонту машин;

Віталій БОГОМОЛОВ, старший викладач кафедри експлуатації та ремонту  
машин.

Програму схвалено на засіданні кафедри експлуатації та ремонту машин

Протокол № 11 від «11» квітня 2024 р.

В.о. зав. кафедри  Денис ВОЛЧОК

Схвалено навчально-методичною радою факультету  
інформаційних технологій та механічної інженерії

Протокол № 4 від «23» квітня 2024 р.

Голова  Олександр ЛИХОДІЙ

**Погоджено:**

в.о. директора ННІ «Придніпровська  
державна академія будівництва  
та архітектури», д.т.н. проф.

 Владислав ДАНИШЕВСЬКИЙ

## 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 274 «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: «автомобілі», «автомобільні двигуни», «технічна експлуатація автомобілів», «організація автомобільних перевезень», «основи виробництва та ремонту автомобілів»; 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 ПИТАНЬ ДО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

### **2.1. Автомобілі. Автомобільні двигуни. Електричне та електронне обладнання 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.

Класифікація колісних транспортних засобів.

Будова та аналіз конструкцій елементів трансмісій 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.

Тяговий розрахунок колісних транспортних засобів. Розуміння динамічного фактора автомобілів.

Дослідження гальмівних властивостей колісних транспортних засобів.

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.

## **2.2. Технічна експлуатація автомобілів. Організація автомобільних перевезень. Основи технології виробництва та ремонту автомобілів**

Система технічного обслуговування і ремонту рухомого складу, прийнята на транспорті. Основний стандарт автотранспортного підприємства. Методи технічного обслуговування рухомого складу автомобільного транспорту. Методи ремонту автотранспортних засобів. Вимоги до прийняття автотранспортних засобів в капітальний ремонт. Вимоги до технічного стану автотранспортних засобів при спрямуванні до капітального ремонту. Основні несправності та відмови, дефекти основних вузлів та деталей автотранспортних засобів. автотранспортних засобів. Комплексний показник якості технічного обслуговування і поточного ремонту. Основні чинники зміни технічного стану автомобіля при експлуатації, види зношування. Вибір методу обслуговування. Розрахунок поточних ліній для ТО і тупикових постів. Технологічний процес

технічного обслуговування автомобілів. Технічне обслуговування двигуна, трансмісії, ходової частини, підвіски, переднього мосту, гальмових систем, електрообладнання. Класифікація авторемонтних підприємств. Технічна служба підприємств автомобільного транспорту і її завдання. Особливості використанні спеціалізованого рухомого складу. Розрахунки щодо перевезення великогабаритних та великовагових вантажів. Організація перевезення пасажирів. Техніко-експлуатаційні показники при перевезеннях вантажів. 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.

### **3. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОВЕДЕННЯ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО 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 оцінюється 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. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Автомобіль вантажний. сучасні конструкції : підручник для здобувачів ступеня вищої освіти ЗВО / А. Т. Лебедев, В. Д. Мигаль, І. О. Шевченко, М. Л. Шуляк; за ред. проф. А. Т. Лебедева; 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. 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.
4. Божидарнік В. В. Основи технології виробництва і ремонту автомобілів : Навчальний посібник / В. В. Божидарнік, А. П. Гусєв. – Луцьк: Надстир'я, 2007. – 320 с.
5. Солтус А. П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля. – К.: Арістей, 2006. – 176 с.
6. ДСТУ 3649-2010. Колісні транспортні засоби. Вимоги щодо безпечності технічного стану та методи контролювання. – К.: ДП «Держспоживстандарт України», 2011. – 28 с.
7. Лудченко О. А. Технічне обслуговування та ремонт автомобілів, організація і управління. Підручник – Київ: Знання-Прес, 2004. – 478 с.
8. Положення про технічне обслуговування та ремонт дорожніх транспортних засобів. ДЕРЖАВТОТРАНСНДІПРОЕКТ міністерство транспорту України, Київ, – 2001.
9. Бойченко, С. Пушак, А., Топільницький, П., Лейда, К. Моторні палива. Властивості та якість: Підручник. Київ : Центр навчальної літератури, 2017, – 328 с.
10. Вступ до хімотології палив та олив: Навчальний посібник у двох частинах / Бойченко С. В., Спіркін В. Г. Одеса: «Астропринт», 2009.