

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА  
АРХІТЕКТУРИ»**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**



Голова приймальної комісії,

ректор ДВНЗ ПДАБА, професор

Микола САВИЦЬКИЙ

«14» 04 2023 р.

**ПРОГРАМА**

**вступного випробування (фаховий іспит)  
для здобуття ступеня магістра  
за освітньо-професійною програмою «Автомобільний транспорт»  
спеціальності 274 «Автомобільний транспорт»**

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО:

«Придніпровською державною академією будівництва та архітектури»

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

Володимир ЗАРЕНБІН, д. т. н., професор, професор кафедри експлуатації та ремонту машин;

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

Георгій ЗАЯЦЬ, 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.

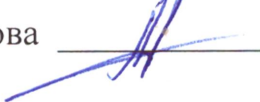
Програму схвалено на засіданні кафедри експлуатації та ремонту машин

Протокол № 10 від «30» березня 2023 р.

Зав. кафедри  Олександр ЛИХОДІЙ  
«30» 03 2023 р.

Схвалено навчально-методичною радою факультету інформаційних технологій та механічної інженерії

Протокол № 4 від «04» квітня 2023 р.

Голова  Олександр ЛИХОДІЙ  
«04» 04 2023 р.

## 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»; 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. Автомобілі. Автомобільні двигуни. Електричне та електронне обладнання 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. Тяговий розрахунок колісних транспортних засобів. Розуміння динамічного фактора автомобілів. Дослідження гальмівних властивостей колісних транспортних засобів.

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. Аналіз впливаючих факторів на значення середнього індикаторного тиску. Індикаторні і 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 тривалої 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**

Системи технічного обслуговування і ремонту рухомого складу, які прийняті на автомобільному транспорті. Підприємства автомобільного транспорту. Класифікація авторемонтних підприємств. Технічна служба підприємств автомобільного транспорту і її завдання. Методи технічного обслуговування рухомого складу. Методи ремонту автотранспортних засобів. Умови проведення капітального ремонту автотранспортних засобів. Вимоги до технічного стану автотранспортних засобів для проведення капітального ремонту. Умови експлуатації АТЗ, їх вплив на періодичність ТО. Основні несправності та відмови, дефекти основних вузлів та деталей автотранспортних засобів. автотранспортних засобів. Комплексні показники якості технічного обслуговування і поточного ремонту. Основні чинники зміни технічного стану автомобілів при експлуатації, види зношування. Вибір методу обслуговування. Розрахунок постів та поточних ліній для ТО і Р. Технологічний процес технічного обслуговування автомобілів. Технічне обслуговування двигуна, трансмісії, ходової частини, підвіски, переднього мосту, гальмових систем, електрообладнання.

Операції з вантажами при їх перевезеннях автомобільним транспортом. Середньодобовий пробіг при перевезенні вантажів автомобілями на будь-якому маршруті за час в наряді. Коефіцієнт технічної готовності автомобіля за облікову кількість днів. Організація перевезення пасажирів. Інтервал руху автобусів на маршрутах при перевезенні пасажирів. Визначення кількості автобусів для роботи на маршруті. Розрахунки щодо перевезення великогабаритних та великовагових вантажів. Особливості використанні спеціалізованого рухомого складу. 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. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ, СТРУКТУРА ОЦІНКИ І ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

Екзаменаційний білет містить 15-ть питань та по 5-ть фіксованих відповідей до кожного питання (тільки одна відповідь є правильною).

Критерії оцінювання відповідей на вступному випробуванні для вступників визначають загальні підходи до визначення рівня навчальних досягнень та встановлюють відповідність між вимогами до знань та вмінь абітурієнта

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.

Якщо вступник під час вступного випробування з конкурсних тестів набрав менше 100 балів, то дана кількість балів вважається не достатньою для участі в конкурсному відборі.

#### **4. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА**

1. Двигуни внутрішнього згоряння. Теорія : підручник / В. Г. Дяченко; За ред. А. П. Марченка. – Харків : НТУ «ХПІ», 2008. – 488 с.

2. Абрамчук Ф.І., Гутаревич Ю.Ф., Долганов К.Є., Тимченко І.І. Автомобільні двигуни. Підручник. - 3-тє видання. Київ: Арістей, 2006. — 476 с.

3. Шапко В. Ф., Шапко С. В. Основи теорії та динаміки автомобільних двигунів: підручник. Харків: Точка, 2016. 232 с.

4. 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.

5. Гандзюк М.О. Аналіз конструкції та елементи розрахунку автомобіля : навч. посіб./ М.О. Гандзюк – Луцьк : Вежа-Друк, 2017. – 196 с.

6. Автомобілі. Теорія експлуатаційних властивостей : навчальний посібник / В. В. Біліченко, О. Л. Добровольський, В. О. Огневий, Є. В. Смирнов – Вінниця: ВНТУ, 2017. – 163 с.

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

8. Положення про технічне обслуговування та ремонт дорожніх транспортних засобів. ДЕРЖАВТОТРАНСПОРТНО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОЕКТ міністерство транспорту України, Київ, – 2001.

9. Технологічний розрахунок автотранспортних підприємств: Електронний

