

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА  
АРХІТЕКТУРИ»**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Голова приймальної комісії,  
ректор ДВНЗ ЦДАБА, професор

М. В. Савицький

«03» березня 2020 р.



**ПРОГРАМА**

**фахового вступного випробування  
для здобуття ступеня магістра  
за освітньо-науковою програмою «Автомобільний транспорт»  
спеціальності 274 «Автомобільний транспорт»**

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: Державним вищим навчальним закладом  
«Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ:

**Іванцов С. В.**, к. т. н., проректор з науково-педагогічної, кадрової та виховної роботи, голова фахової атестаційної комісії спеціальності 274 «Автомобільний транспорт»;

**Заренбін В. Г.**, д. т. н., професор, професор кафедри експлуатації та ремонту машин;

**Лиходій О. С.**, к.т.н., завідувач кафедри експлуатації та ремонту машин;

**Сакно О. П.**, к.т.н., доцент, доцент кафедри експлуатації та ремонту машин;

**Колеснікова Т. М.**, к.т.н., доцент, доцент кафедри експлуатації та ремонту машин;

Програму схвалено на засіданні кафедри експлуатації та ремонту машин  
Протокол № 8 від «09» січня 2020 р.

Зав. кафедри  О. С. Лиходій

Схвалено навчально-методичною радою факультету  
інформаційних технологій та механічної інженерії

Протокол № 1 від «20» лютого 2020 р.

Голова  О. В. Бекетов

# 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-наукової 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-наукової програми абітурієнти повинні:  
**знати:**

основні положення професійно-орієнтованих дисциплін: «автомобілі», «автомобільні двигуни», «технічна експлуатація автомобілів», «організація автомобільних перевезень», «основи технології 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

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 їх поліпшення характеристик транспортних двигунів: швидкісні, навантажувальні та регулювальні.

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

Рівняння руху КТЗ та методи його вирішення.

Аналіз впливу різних чинників на паливну економічність КТЗ.

Керованість і стійкість КТЗ. Кінематика руху КТЗ на повороті. Стійкість КТЗ при заносі. Поперечна стійкість КТЗ.

Класифікація колісних транспортних засобів. Правила індексації автомобілів.

Аналіз вимог до муфт зчеплення КТЗ. Робочий процес фрикційної муфти зчеплення. Навантаженість муфт зчеплення і основи їх розрахунку. Матеріали деталей муфт зчеплення.

Конструкції карданних передач і їх аналіз. Матеріали деталей і основи розрахунку карданних передач.

Аналіз різних видів гальмового керування, вимоги до них. Класифікація гальмових механізмів і приводів. Порівняльна оцінка гальмових механізмів. Розрахунок основних елементів гальмових систем.

Маркування автомобільних шин. Алгоритм вибору шин і ДВЗ для автомобілів.

## **2.2. Технічна експлуатація автомобілів. Організація автомобільних перевезень**

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 здачі в капітальний ремонт. 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. 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. Особливості використанні спеціалізованого рухомого складу. Розрахунки щодо перевезення великогабаритних та

великовагових вантажів. Організація перевезення пасажирів. Техніко-експлуатаційні показники при перевезеннях вантажів.

### **2.3. Основи технології виробництва та ремонту автомобілів**

Методи встановлення норм робочого часу при одиничному та дрібносерійному виробництві.

Які вимоги пред'являються до вантажних автомобілів за умов їх обкатки після капітального ремонту.

Виробничий процес виготовлення машин.

Технологічний процес механічної обробки валу.

Можливі дефекти деталей циліндро-поршневої групи ДВЗ та способи їх усунення.

Методи складальних операцій для забезпечення точності сполучення деталей відповідно до значення допуску замикаючої ланки.

### **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. Двигуни внутрішнього згорання. Теорія : підручник / В. Г. Дяченко; За ред. А. П. Марченка. – Харків : НТУ «ХПІ», 2008. – 488 с.
2. Луканин В. Н., Шатров М. Г. Двигатели внутреннего сгорания. Книга 2. Динамика и конструирование . 3-е изд., перераб. – М.: Высш шк., 2007. – 400 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. Солтус А. П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля. – К.: Арістей, 2006. – 176 с.
5. Вахламов В. К. Автомобили: Конструкция и элементы расчета : ученик для студ. высш. учеб. заведений. – М.: «Академия», 2006. – 480 с.
6. ДСТУ 3649-2010. Колісні транспортні засоби. Вимоги щодо безпечності технічного стану та методи контролювання. – К.: ДП «Держспоживстандарт України», 2011. – 28 с.
7. Божидарнік В. В., Гусєв А. П. Основи технології виробництва і ремонту автомобілів: Навчальний посібник. – Луцьк: Надстир'я, 2007. – 320 с.
8. Лудченко О. А. Технічне обслуговування та ремонт автомобілів, організація і управління. Підручник – Київ: Знання-Прес, 2004. – 478 с.
9. Касаткин Ф. П. Организация перевозочных услуг и безопасность транспортного процесса: Учебн. для высш. школы / Ф. П. Касаткин, С. И. Коновалов, Э. Ф. Касаткина. – М.: Академический проспект, 2004. – 352с
10. Положення про технічне обслуговування та ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту. ДЕРЖАВТОТРАНСПОРТПРОЕКТ міністерство транспорту України, Київ, – 1998.
11. Дюмин И. Е. Ремонт автомобилей. М.: Транспорт, 1998. – 280 с.