



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»  
ННІ МЕХАНІЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ,  
ТЕХНОЛОГІЙ ТА ТРАНСПОРТУ

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Ректор

О.О. Новомлинець

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 р.

**ПРОГРАМА**

вступного фахового випробування другого рівня вищої освіти  
за освітньо-професійною програмою «Автомобільний транспорт» спеціальності  
274 «Автомобільний транспорт»

Затверджено

на засіданні кафедри АТ та ГМ

Протокол № 13

від 01 травня 2022 р.

## ЗМІСТ

1. Мета вступного фахового випробування.....	3
2. Характеристика змісту програми .....	3
3. Вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів.....	7
4. Порядок проведення вступного фахового випробування .....	7
5. Структура екзаменаційного білета .....	7
6. Критерії оцінювання вступного фахового випробування.....	7
7. Рекомендована література .....	8

## **1. Мета вступного фахового випробування**

Мета вступного фахового випробування – з'ясування рівня знань та вмінь, необхідних абітурієнтам для опанування ними освітньо-професійної програми другого рівня вищої освіти за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт» та проходження конкурсу.

Завданням вступного фахового випробування є: оцінка теоретичної підготовки абітурієнтів з дисциплін фундаментального циклу та професійно-орієнтованої фахової підготовки бакалавра; виявлення рівня та глибини практичних умінь та навичок; визначення здатності до застосування набутих знань, умінь і навичок під час розв'язання практичних ситуацій.

## **2. Характеристика змісту програми**

Програма вступного фахового випробування охоплює коло питань, які в сукупності характеризують вимоги до знань і вмінь особи, що бажає навчатися в Національному університеті «Чернігівська політехніка» з метою здобуття другого рівня вищої освіти за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт» на базі диплому про здобуття першого рівня вищої освіти.

Питання для складання вступного фахового випробування:

1. Етапи розвитку автомобілів.
2. Типи автомобілів, їх класифікація.
3. Загальна будова автомобіля.
4. Технічні характеристики автомобілів.
5. Показники використання автомобільного транспорту в умовах експлуатації.
6. Динамічні характеристики руху автомобіля.
7. Сили опору руху автомобіля.
8. Тяговий баланс та умови руху автомобіля.
9. Тягова діаграма руху автомобіля.
10. Класифікація автомобільних двигунів.
11. Будова і характерні параметри автомобільних ДВЗ.
12. Робочі цикли автомобільних ДВЗ.

13. Динамічні і економічні якості ДВЗ.
14. Зовнішні швидкісні характеристики двигунів.
15. Регуляторна характеристика двигуна.
16. Навантажувальна характеристика двигуна.
17. Регулювальні характеристики двигуна.
18. Сили і моменти, що діють у кривошипно-шатунному механізмі.
19. Схеми компонування КШМ. Конструкції КШМ.
20. Блок циліндрів, колінчастий вал, поршні, шатуни, поршневі кільця, поршневі пальці, радіальні підшипники ковзання. Головка блоку. Маховик.
21. Призначення і загальна будова механізму газорозподілу. Фази газорозподілу.
22. Класифікація механізмів газорозподілу.
23. Вузол клапану. Конструкції приводу клапанів.
24. Призначення і конструкції системи мащення.
25. Насоси системи мащення. Фільтри системи мащення.
26. Реактивна центрифуга.
27. Особливості мащення радіальних підшипників ковзання і деталей циліндро-поршневої групи.
28. Система вентиляції картера двигуна.
29. Призначення та класифікація систем охолодження.
30. Конструкції системи рідинного охолодження двигуна.
31. Насос рідинної системи охолодження.
32. Призначення термостатів і їх конструкції.
33. Основи конструкції системи повітряного охолодження двигуна.
34. Характеристика і вимоги до якісного складу пальної суміші.
35. Система живлення карбюраторних двигунів. Карбюратор.
36. Дозуючі пристрої автомобільного карбюратора.
37. Економайзер. Прискорювальний насос.
38. Пусковий пристрій.
39. Паливопідкачувальний насос.
40. Система живлення дизелів.

41. Призначення і конструкції паливних насосів високого тиску (ПНВТ).
42. Односекційний (розподільний) ПНВТ.
43. Паливопідкачувальний насос.
44. Паливні фільтри.
45. Побудова і робота форсунок.
46. Регулювання кута випередження впорскування палива.
47. Класифікація систем живлення з впорскуванням бензину.
48. Конструкції і принцип роботи систем живлення з впорскуванням бензину.
49. Системи живлення «K-jetronic» і «L-jetronic».
50. Система живлення автомобільних двигунів газом.
51. Конструкції для подачі повітря у двигуни.
52. Повітряні фільтри.
53. Принцип дії і побудова контактної системи запалювання.
54. Регулювання моменту запалювання робочої суміші.
55. Конструкції приладів контактної системи запалювання.
56. Котушка запалювання (трансформатор).
57. Переривник-розподільник.
58. Іскрові свічки запалювання.
59. Електронні системи запалювання.
60. Цифрові та мікропроцесорні системи запалювання.
61. Призначення трансмісії. Схеми побудови.
62. Зчеплення.
63. Фрикційне зчеплення і його побудова.
64. Гідравлічний привод зчеплення.
65. Електромагнітне зчеплення.
66. Ступінчаста механічна коробка передач.
67. Двовальні і тривальні коробки передач.
68. Синхронізatori.
69. Фіксатори.
70. Механізм керування коробкою передач.

71. Безступінчасті трансмісії.
72. Гідротрансформатор.
73. Обгінна муфта гідротрансформатора.
74. Характеристика гідротрансформатора.
75. Гідромеханічні коробки передач, їх схеми, принципи роботи.
76. Карданні передачі.
77. Жорсткий асинхронний шарнір.
78. Карданні передачі з шарнірами рівних кутових швидкостей (ШРКШ).
79. Головні передачі.
80. Планетарний колісний редуктор.
81. Диференціал.
82. Механізм блокування диференціала.
83. Мости ходової системи автомобіля, їх класифікація.
84. Підвіски і їх побудова.
85. Пневматичні та пневмогідролічні підвіски.
86. Пружні елементи.
87. Пристрої для зменшення коливань автомобіля. Амортизатори.
88. Рульовий привод. Підсилювачі рульового керування.
89. Розташування коліс.
90. Призначення гальмових систем і їх класифікація.
91. Гальмові механізми: дискові, барабанні.
92. Гідравлічні гальмові приводи.
93. Гідровакуумний підсилювач гальмової системи.
94. Регулятор гальмових сил.
95. Пневматичний привод. Акумуляторні батареї.
96. Генератори постійного і змінного струму.
97. Реле-регулятори генераторів постійного і змінного струму.
98. Електростартер. Органи освітлення та сигналізації.
99. Контрольно-вимірювальна апаратура та додаткове електрообладнання.

### **3. Вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів**

Для успішного засвоєння освітньо-професійної програми другого рівня вищої освіти абітурієнти повинні мати диплом «бакалавра» за відповідною спеціальністю та здібності до оволодіння знаннями, уміннями і навичками в галузі загально-технічних наук. Обов'язковою умовою є вільне володіння державною мовою.

Відбір здобувачів вищої освіти для зарахування здійснюється на конкурсній основі.

### **4. Порядок проведення вступного фахового випробування**

Вступне фахове випробування проводяться у вигляді тестування і охоплює фахові предмети, які передбачені навчальними планами першого рівня вищої освіти за спеціальністю 274 «Автомобільний транспорт».

### **5. Структура екзаменаційного білета**

Завдання для вступного фахового випробування на здобуття другого (магістерського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Автомобільний транспорт» спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» на базі першого рівня вищої освіти включає:

- номер білету;
- тестові завдання.

### **6. Критерії оцінювання вступного фахового випробування**

За результатами вступних випробувань проводиться оцінка рівня фахових знань за наступними критеріями:

- кожне тестове завдання оцінюється у 5 балів;
- відповідь на будь-яке з питань є однозначною.

### **7. Рекомендована література**

1. Абрамчук Ф.І. Автомобільні двигуни. Підручник. Друге видання / Ф.І. Абрамчук, Ю.Ф. Гутаревич, К.Є. Долганов, І.І. Тимченко – К.: Арістей, 2004, – 476 с.

2. Белоконь Я.Е. Системы питания дизелей тракторов и грузовых автомобилей / Я.Е. Белоконь – Чернигов: Ранок, 2002 – 176 с.

3. Волков В. П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. напрямку "Інженерна механіка" / В. П. Волков. – Х.: ХНАДУ, 2003. – 292с.

4. Кисликов В.Ф., Лущик В.В. Будова й експлуатація автомобілів: Підручник. – 6-те вид. – К.: Либідь, 2006. – 400 с.

5. Лудченко О. А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: Технологія: Підручник. – К.: Вища школа, 2007. –527 с.

6. Осоченко І.В. Транспортне співробітництво як ефективний засіб регулювання зовнішньоекономічної діяльності в регіоні. // Регіональні перспективи - № 1 (8) – 2000 – с. 64-66.

7. Сирота В.І. Автомобілі. Основи конструкції. Навчальний посібник / В.І. Сирота, В.П. Сахно – К.: Арістей, 2007. –288 с.

8. Хоменко І. М. Про корегування тиску компресійних поршневих кілець автомобільних двигунів / І. М. Хоменко, А. К. Кобринець // Вісн. Черніг. держ.технол. ун-ту. – 2009. – №.40 . – С. 137-142.

9. Barry Hollembeak (2011). Today's Technician: Automotive Electricity and Electronics, 5th Edition. Delmar, Cengage Learning, pp. 734.

10. Bernard Challen, Rodica Baranescu (1999). Diesel Engine Reference Book. Second Edition. Butterworth-Heinemann, pp. 675.

11. Brody Walker (2018). Engineering Fundamentals of Internal Combustion Engine. Library Press, pp. 271.

12. Colin R. Ferguson, Allan T. Kirkpatrick (2016). Internal Combustion Engines Applied Thermosciences. Third Edition. Wiley, pp. 459.

13. Charles Fayette Taylor (1985). The Internal-Combustion Engine in Theory and Practice. Volume I: Thermodynamics, Fluid Flow, Performance. Second Edition, Revised. MIT Press, pp. 574.

14. David A. Crolla (2009). Automotive engineering. Powertrain, Chassis System and Vehicle Body. Butterworth-Heinemann, pp. 827.

15. David C. Barton, John D. Fieldhouse (2018). *Automotive Chassis Engineering*. Springer, pp. 337.
16. James D. Halderman (2012). *Automotive Technology Principles, Diagnosis, and Service*. Pearson Education, Inc., pp. 1652.
17. Jack Erjavec (2010). *Automotive technology: A Systems Approach*, 5th Edition. Delmar, Cengage Learning, pp. 1648.
18. Klaus Mollenhauer, Helmut Tschoeke (2010). *Handbook of Diesel Engines*. Springer, pp. 636.
19. Qianfan Xin (2011). *Diesel engine system design*. Woodhead Publishing, pp. 1038.
20. Sean Bennett. (2010). *Modern Diesel Technology: Diesel Engines*. Delmar, Cengage Learning, pp. 342.
21. Tim Gilles (2011). *Automotive Engines: Diagnosis, Repair and Rebuilding*, 6th Edition. Delmar, Cengage Learning, pp. 734.
22. Tom Denton (2011). *Automobile Mechanical and Electrical Systems: Automotive Technology: Vehicle Maintenance and Repair*. Elsevier Ltd, pp. 512.
23. Willard W. Pulkrabek (2005). *Engineering Fundamentals of the Internal Combustion Engine*. Prentice Hall, pp. 411.
24. William B. Ribbens (2017). *Understanding Automotive Electronics An Engineering Perspective*. Elsevier Inc, pp. 695.