МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ
_____ А.І. Кудряшов
«22» квітня 2024 р.

ПРОГРАМА

фахового вступного випробування
для здобуття ступеня освіти Бакалавр
на основі НРК6 (НРК7)

Галузь знань	27 «Транспорт»
Спеціальність	274 Автомобільний транспорт
Освітня програма	Автомобільний транспорт

Харків 2024

ЗМІСТ

Загальні положення 3

1. Вимоги до рівня підготовки вступників 5

2. Зміст фахового вступного випробування у розрізі дисциплін 6

3. Критерії оцінювання фахового вступного випробування 11

4. Порядок проведення фахового вступного випробування 12

Рекомендована література 13

Додаток Зразок «Екзаменаційний білет» 14

Розробили:

Шевченко Ігор Олександрович, кандидат технічних наук, доцент завідувач кафедри тракторів і автомобілів

Блезнюк Олег Володимирович, кандидат технічних наук, доцент кафедри тракторів і автомобілів

Галич Іван Васильович, кандидат технічних наук, доцент кафедри мехатроніки, безпеки життєдіяльності та управління якістю

Кириченко Роман Васильович, кандидат технічних наук, доцент кафедри сільськогосподарських машин та інженерії в тваринництві

Затверджено методичною комісією факультету мехатроніки та інжинірингу, (протокол №3 від «21» лютого 2024 року)

ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Вступ на основі (основа вступу) – раніше здобутий освітній (освітньо-кваліфікаційний) рівень або освітній ступінь та відповідний рівень Національної рамки кваліфікацій (далі – НРК), на основі якого здійснюється вступ для здобуття ступеня вищої освіти.

Фаховий іспит – форма вступного випробування для вступу на основі НРК6 (НРК7), яка передбачає перевірку здатності до опанування освітньої програми певного рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

На навчання за програмою підготовки бакалавра за спеціальністю 274 Автомобільний транспорт (освітня програма «Автомобільний транспорт») можуть вступати особи, які отримали диплом бакалавра (спеціаліста, магістра) (НРК6, НРК 7) з відповідної або іншої спеціальності та продемонстрували достатній рівень знань з тем, перелік яких винесено для оцінювання підготовленості вступника для здобуття вищої освіти.

Для проведення конкурсних фахових вступних випробувань на навчання на здобутих раніш ступенів освіти бакалавр, магістр; освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліст, наказом ректора ДБТУ створюються фахові атестаційні комісії, діяльність яких регламентується Положенням про приймальну комісію вищого навчального закладу, затвердженого наказом Міністерства освіти і науки України від 15 жовтня 2015 року № 1085 та зареєстрованого у Міністерстві юстиції України 4 листопада 2015 року за № 1351/27796.

Фахове вступне випробування проводиться фаховою атестаційною комісією за програмою, затвердженою ректором ДБТУ.

Програма фахового вступного випробування складена для вступників, які вступають на навчання до Державного біотехнологічного університету за освітньо-професійною програмою бакалавр за спеціальністю 274 Автомобільний транспорт та передбачає оцінку базових знань осіб, що мають здобутий освітні ступені Бакалавра (Магістра), освітньо-кваліфікаційний рівень Спеціаліст, за темами фахових дисциплін, які дають можливість оцінити загальний рівень підготовки вступників до навчання за спеціальністю 274 Автомобільний транспорт.

Програма визначає перелік питань, обсяг, складові та технологію оцінювання знань вступників під час вступу на навчання за ступенем освіти бакалавр за спеціальністю 274 Автомобільний транспорт.

Мета вступного фахового випробування полягає в комплексній перевірці знань вступників, отриманих ними в результаті вивчення дисциплін та оцінці відповідності цих знань вимогам до навчання за ступенем бакалавр на спеціальність 274 Автомобільний транспорт та допуску до участі у конкурсному відборі.

Умови проведення вступних випробувань. Фахові вступні випробування проводяться в усній формі, у вигляді іспиту очно або дистанційно. Іспит в усній формі проводиться не менше, ніж двома членами комісії з кожним вступником, яких призначає голова фахової комісії згідно з розкладом у день іспиту. Під час складання іспиту очно члени комісії відмічають правильність відповідей в аркуші усної відповіді, який по закінченні іспиту підписується вступником та членами відповідної комісії. Складання іспиту у дистанційній формі відбувається із застосуванням платформ Zoom (Google Meet). Інформація про результати іспиту оголошується вступникові в день його проведення.

Змістовно-методичне забезпечення вступних випробувань здійснюють науково-педагогічні працівники профільних кафедр.

1. ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ

До проходження фахового вступного випробування допускаються вступники, які виконали повністю навчальний план за освітнім ступенем бакалавра (магістра) або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста й отримали диплом за відповідною або іншою спеціальністю.

Вступник повинен знати:

- термінологію, що стосується основних понять за фахом;
- основи теорії і методи обґрунтування основних конструкційних параметрів та експлуатаційних якостей складових автомобіля залежно від умов використання;
- причини, які впливають на передчасне зношування, зміну показників, параметрів технічного стану та вихід з ладу, відмови складових автомобіля;
- основні відмінності і особливості використання різних типів автомобілів;
- конструкцію, будову, вузли, агрегати, системи і регулювання автомобіля;
- основні напрямки і тенденції удосконалення автомобілів.

Вступник повинен вміти:

- вільно володіти термінологією за фахом;
- виявляти та зображати графічними методами структуру механізмів і машин, їх кінематичну та функціональну сутність;
- визначати параметри технічного стану складових, вузлів, агрегатів, систем автомобіля;
- виконувати регулювання механізмів та систем автомобілів для забезпечення їх роботи з високою продуктивністю та економічністю, керувати автомобілями;
- організовувати експлуатацію і ремонт автомобільних транспортних засобів;
- обирати потрібне технологічне обладнання підприємств галузі у відповідності до технологічних процесів.

2. ЗМІСТ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ У РОЗРІЗІ ДИСЦИПЛІН

Програма фахового вступного випробування для зарахування на навчання за ступенем освіти бакалавр за спеціальністю 274 Автомобільний транспорт містить основні питання за наступними темами:

1. Зіставте робочий процес 4-х тактного бензинового і дизельного двигунів.
2. Опишіть призначення, будову автомобільної свинцево-кислотної акумуляторної батареї, можливі несправності і способи усунення.
3. Що відбувається в автомобільному генераторі з інтегральним регулятором напруги, коли величина вихідної напруги генератора починає перевищувати значення 14 В?
4. Зіставте робочий процес сумішоутворення (паливо-повітря) бензинового двигуна з карбюратором і моновприском.
5. Опишіть призначення, будову автомобільного генератора, можливі несправності і способи усунення.
6. Які зовнішні конструктивні ознаки системи запалювання вказують на те, що в ній передбачене одночасне іскроутворення у двох циліндрах двигуна?
7. Зіставте робочий процес впорскування палива дизельного двигуна з класичною системою живлення та Common Rail.
8. Опишіть призначення, будову, роботу однодискового фрикційного зчеплення, можливі несправності і способи усунення.
9. Яким чином силовий привід класичних електромобілів (Tesla, Nisan Leaf) функціонально забезпечує зміну швидкості їх руху?
10. Зіставте робочий процес впорскування дизельного палива гідромеханічною і електромеханічною форсункою.
11. Опишіть призначення, будову, роботу механічної ступеневої коробки передач, можливі несправності і способи усунення.
12. Згрупуйте технологічні фактори, що впливають на зміну технічного стану АТЗ: 1) жорсткість конструкції; 2) точність розмірів; 3) якість паливно-мастильних матеріалів; 4) шорсткість робочої поверхні; 5) концентрація напружень; 6) відповідність геометричної форми.
13. Означте призначення теплового зазору механізму приводу газорозподільного механізму, способи регулювання.
14. Опишіть призначення, будову, роботу системи мащення двигуна внутрішнього згоряння, можливі несправності і способи усунення.
15. Згрупуйте властивості, які дозволять зробити висновок, що деталь підлягає заміні: 1) нижчі допустимі зноси; 2) вищі допустимі зноси; 3) менший ресурс; 4) більший ресурс; 5) менша довговічність; 6) більша довговічність.
16. Означте робочий процес 2-х тактного двигуна внутрішнього згоряння, переваги і недоліки до 4-х тактного двигуна.
17. Опишіть призначення, будову, роботу системи охолодження двигуна

внутрішнього згоряння, можливі несправності і способи усунення.

18. Оберіть корозійні процеси за характером руйнування: 1) контактний, 2) покроковий, 3) щілинний, 4) комбінований, 5) суцільний, 6) стрімкий, 7) підповерхневий, 8) затримуючий.
19. Означте робочий процес гідравлічної системи гальмування дискових і барабанних гальм, переваги і недоліки.
20. Опишіть призначення, будову, роботу системи відводу відпрацьованих газів двигуна внутрішнього згоряння, можливі несправності і способи усунення.
21. Який вид мащення відбувається в спряженні гільза-компресійне кільце поршня під час запуску двигуна?
22. Означте робочий процес пневматичної системи гальмування, переваги і недоліки до гідравлічної системи.
23. Опишіть загальну схему відводу відпрацьованих газів, призначення, будову, роботу основних складових, можливі несправності і способи усунення.
24. Який вид зношування найбільше впливає на втрату працездатності прецизійної пари паливного насоса високого тиску?
25. Означте роботу дизельного двигуна при потраплянні повітря в систему живлення, шляхи усунення несправності.
26. Опишіть призначення, будову, роботу інжекторної системи живлення двигуна внутрішнього згоряння, можливі несправності і способи усунення.
27. До якої групи показників надійності відносяться: коефіцієнт готовності, інтенсивність відмов, ймовірність відмови, коефіцієнт технічного використання, середнє напрацювання до відмови?
28. Означте типи фар головного освітлення та їх світлорозподіл при дальньому та ближньому світлі, шляхи усунення несправності.
29. Опишіть призначення, будову, роботу карбюраторної системи живлення двигуна внутрішнього згоряння, можливі несправності і способи усунення.
30. Який тип відмови виникає у довільний час і проявляється у стрибкоподібній зміні одного чи декількох параметрів об'єкта?
31. Означте необхідність балансування коліс автомобіля, дотримання відповідного тиску, шляхи усунення несправності.
32. Опишіть призначення, будову, роботу системи подачі повітря двигуна внутрішнього згоряння: атмосферного, турбованого, компресорного, можливі несправності і способи усунення.
33. Який технічний стан визначає здатність виконувати задані функції в межах заданих параметрів встановлених нормативно-технічною документацією?
34. Використання автомобіля з перевищенням нормативного навантаження призвело до втрати працездатності ресори. Класифікуйте відмову.
35. Опишіть призначення, будову, роботу рядного паливного насосу високого

тиску, можливі несправності і способи усунення.

36. Яким нормативним документом необхідно керуватися першочергово під час визначення номенклатури робіт по технічному обслуговуванню базового автомобіля?
37. Вкажіть граничне значення висоти рисунка протектора шин транспортного засобу категорії М2, спосіб визначення.
38. Опишіть призначення, будову, роботу пристроїв для очистки оливи в двигуні внутрішнього згоряння, можливі несправності і способи усунення.
39. Як називається комплекс операцій з підтримки працездатності або справності автотранспортних засобів при використанні їх за призначенням, зберіганні та транспортуванні?
40. Вкажіть основні типи газорозподільних механізмів двигунів внутрішнього згоряння, спосіб регулювання теплового зазору за необхідності.
41. Опишіть призначення, будову, маркування, характер зносу та пошкодження пневматичних шин, можливі способи усунення.
42. Який вид технічного обслуговування передбачає виконання наступних робіт: перевірка технічного стану, підтримка належного зовнішнього вигляду, заправлення експлуатаційними рідинами, усунення виявлених несправностей, санітарна обробка автотранспортних засобів?
43. Вкажіть основні типи карданних шарнірів та як проявляються несправності карданної передачі вантажних автомобілів під час руху.
44. Опишіть призначення, будову, роботу дводискового фрикційного зчеплення, можливі несправності і способи усунення.
45. Активний світловий індикатор несправності бензинового ДВЗ. При комп'ютерному діагностуванні отримано помилки ЕБУ ДВЗ Р0301 (Збій у роботі першого циліндра) та Р0201 (Циліндр 1 – ланцюг форсунки відкритий). Підвищена частота холостих обертів колінчастого валу ДВЗ і при різкому натисканні на педаль акселератора спочатку йде провал, а потім поступове зростання частоти обертання колінчастого валу. Що може бути причиною несправності?
46. Під час проведення технічного обслуговування автомобіля здійснено заміну більше 80% елементів гальмівної системи автомобіля категорії М1. Вкажіть вид впливу.
47. Опишіть призначення, будову, роботу V- подібного паливного насосу високого тиску, можливі несправності і способи усунення.
48. Під час діагностики механічної паливної дизельної форсунки виявлено, що тиск початку впорскування палива складає 20 МПа (при нормі у 24,5-25,5 МПА) якість розпилення незадовільна, після тесту на герметичність на розпилювачі утворюється крапля. Регулювання натягу пружини результату не дало. Що може бути причиною несправності?
49. Після запуску бензинового двигуна внутрішнього згоряння і відключенні клем акумулятора двигун перестає працювати. Перевірка напруги на клемах генератора показала результат у 10,7 В. Що може бути причиною?
50. Які показники характеризують низькотемпературні властивості

дизельного палива?

51. За допомогою якого методу можна виявити приховані дефекти в корпусних деталях з алюмінієвих сплавів?
52. За якими компонентами оцінюють токсичність вихлопних газів бензинових двигунів внутрішнього згоряння?
53. Наведіть основні несправності системи охолодження двигуна внутрішнього згоряння у процесі експлуатації.
54. Під час діагностування ДВЗ виявлено зниження компресії в циліндрах. За допомоги якого технологічного прийому можна виключити одну з несправностей?
55. За якими показниками оцінюють вихлопні гази дизельних двигунів внутрішнього згоряння?
56. Наведіть діагностичні параметри визначення технічного стану кривошипно-шатунного механізму двигуна внутрішнього згоряння.
57. Надайте перелік причин зменшення тиску в системі мащення двигуна внутрішнього згоряння.
58. Які ремонтно-обслуговуючі заходи передбачені системою технічного обслуговування автомобілів та їх призначення?
59. Наведіть діагностичні параметри визначення технічного стану шестерного насосу системи мащення двигуна внутрішнього згоряння.
60. До якого типу підприємств автомобільного транспорту за виробничими функціями відносяться автостоянки?
61. Від чого залежить виконання повного комплексу операцій із забезпечення працездатного стану автомобільних транспортних засобів?
62. Які операції слід провести при виконанні сезонного технічного обслуговування автомобіля при переході до зимового періоду експлуатації?
63. Які заходи відносяться до технічного переозброєння діючого підприємства автомобільного транспорта?
64. Як можна управляти технічним станом автомобіля?
65. Під час дослідження стану наплавленого шару на алюмінієвому блоці циліндрів виявлено, що його структура пориста. Дефект – тріщина наскрізна. Наплавлення проводилось аргонодуговим методом з використанням присадного прутка. Вкажіть основну причину цього дефекту.
66. До якої категорії відносяться механічний транспортний засіб, що має не менше чотирьох коліс і використовується для перевезення вантажів?
67. Вказати основні технологічні операції при виконанні ЩТО для автомобілів.
68. Які існують стратегії технічного обслуговування автомобілів?
69. Що викликає статичний дисбаланс пневматичного колеса?
70. Вкажіть категорію умов експлуатації автомобіля, який експлуатується за межами населених пунктів в місцевості, з висотою над рівнем моря до 500 м по асфальтобетонному покритті.

71. Наведіть приклад технічного стану автомобіля, що визначається як несправний але працездатний?
72. Як функціонує система технічного обслуговування при введенні до експлуатації нового автомобіля ?
73. Періодичність технічного обслуговування залежить від категорії умов експлуатації, в якій працює автомобіль. Для якої категорії встановлена найменша періодичність, що виражається в тисячах кілометрів пробігу? Обґрунтуйте відповідь.
74. Яка мета організації робіт з технічного обслуговування?
75. Дати тлумачення терміну “Контроль технічного стану”.
76. Які явища відбуваються з новим автомобілем у початковий період експлуатації? Обґрунтуйте відповідь.
77. В яких зонах прослуховується двигун при діагностуванні кривошипно-шатунного механізму за рівнем вібрації?
78. Дати тлумачення терміну “Регламентне технічне обслуговування”.
79. Які параметри деталі змінюються в результаті зношування? Обґрунтуйте відповідь.
80. Які технічні засоби можна використати для перевірки технічного стану кривошипно-шатунного механізму двигуна?
81. Дати тлумачення терміну “Допустиме значення параметра технічного стану виробу”.
82. Від чого залежить виконання повного комплексу операцій із забезпечення працездатного стану автомобілів? Обґрунтуйте відповідь.
83. За якими діагностичними параметрами визначається технічний стан свинцево-кислотної акумуляторної батареї?
84. Дати тлумачення терміну “Технічна діагностика”.
85. Яка мета планування робіт з технічного обслуговування?
86. Які вимоги пред'являються до технічного стану робочих гальмівних систем?
87. Дати тлумачення терміну “Трудомісткість технічного обслуговування”.
88. Як зміниться тиск упорскування палива гідромеханічної форсунки при зменшенні пружності пружини форсунки? Обґрунтуйте відповідь.
89. Які причини зниження сили струму, акумуляторної батареї при запуску двигуна стартером?
90. Дати тлумачення терміну “Трудомісткість технічного обслуговування”.

3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Результати фахового вступного випробування обчислюються (за шкалою від 100 до 200):

$$Р=П1+П2+П3,$$

де П1 – оцінка за перше питання (за школою 0-60).

П2 – оцінка за друге питання (за шкалою 0-60).

П3 – оцінка за третє питання (за шкалою 0-80).

Результати фахового вступного випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів з урахування рівнів підготовки:

У разі отримання результату фахового вступного випробування від 0 до 99 іспит вважається таким, який не складено і вступник до участі у конкурсному випробуванні не допускається.

Оцінювання рівня підготовки, тобто знань і умінь вступника, відбувається на підставі наступних критеріїв:

1. Правильність відповіді;
2. Ступінь усвідомлення програмного матеріалу;
3. Вміння користуватись засвоєним матеріалом.

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕННЯ ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Фахове вступне випробування проводиться у формі усного іспиту очно або дистанційно. Для проведення вступного випробування формуються окремі групи вступників в порядку надходження (реєстрації) документів. Список допущених до вступного випробування ухвалюється рішенням приймальної (відбіркової) комісії, про що складається відповідний протокол.

Для проведення вступного випробування головами фахових атестаційних комісій попередньо готуються екзаменаційні білети відповідно до «Програми фахового вступного випробування». Програма фахового вступного випробування оприлюднюється на веб-сайті Університету.

Фахове вступне випробування проводиться у строки, передбачені Правилами прийому до ДБТУ.

На іспиті вступник повинен пред’явити, який посвідчує особу (паспорт громадянина України у вигляді книжечки, ID-картка), при пред'явленні якого він отримує завдання (екзаменаційний білет). Екзаменаційний білет містить завдання з тем, вказаних у програмі фахового вступного випробування. Тривалість іспиту – до 2 астрономічних годин. Користуватися при підготовці друкованими, електронними або іншими інформаційними засобами забороняється.

Результати випробування оцінюються за шкалою від 100 до 200 балів за правилами, вказаними в розділі «Критерії оцінювання фахового вступного випробування». Рівень знань вступника за результатами іспиту заноситься також до екзаменаційної відомості і підтверджується підписами голови та членів комісії. Відомість оформляється і передається до приймальної комісії в день складання фахового вступного випробування.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Лудченко О.А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: підручник. К.: Вища шк., 2007. 527 с.
2. Лудченко О.А. Технічне обслуговування і ремонт автомобілів: підручник. К.: Знання-Прес, 2003. 511с.
3. Мигаль В.Д. Автомобильные двигатели внутреннего сгорания. Параметры и системы управления: учебное пособ. Х.: Майдан, 2016. 320 с.
4. Мигаль В.Д. Техническая безопасность автомобилей: справ. пособие. Х.: Майдан, 2011. 202 с.
5. Антощенков Р.В. та ін. Мехатронні системи автомобілів і тракторів: підручник. Харків: ХНТУСГ. 2020. 219 с.
6. Діагностика легкових автомобілів: навч. посібник для здобувачів ступеня вищої освіти ЗВО / В.Д. Мигаль, М.Л. Шуляк, С.О. Гаврилов; ХНТУСГ. – Харків: Майдан, 2021. – 267 с.
7. Мигаль В.Д. Основы технической диагностики автомобилей: учеб. Пособие. – 2-е узд., переработанное и дополненное. Х.: Майдан, 2016. 372 с.
8. Проектування технологічних процесів технічного обслуговування машин: навчальний посібник / Кобець А.С., Ільченко В.Ю., Козаченко О.В., Деркач О.Д., Кухаренко П.М., Нагієва Н.О., Блезнюк О.В., Макаренко Д.О. Дніпропетровськ: Вид-во «Свідлер А.Л.», 2011. 176 с.
9. Проектирование диагностического обеспечения транспортных машин: учеб. пособие / А.Н. Туренко, В.Д. Мигаль, Л.А. Рыжих. Х.: Майдан, 2016. 392 с.
10. Технологічне обладнання для підприємств автомобільного транспорту: підручник / Волков В. П. та ін.; під заг. ред. В. П. Волкова Харків : ХНАДУ, 2010. 556 с.
11. Трактори і автомобілі. Ч.1 Автотракторні двигуни: навч. посіб. М.Г.Сандомирський, А.Т. Лебедєв та ін. За ред. проф. А.Т. Лебедєва. К.: Вища шк. 2000. 357 с.
12. Трактори і автомобілі. Ч.2. Електрообладнання: навч. посіб. М.Ф. Бойко. К.: Вища освіта, 2001. 243 с.
13. Трактори та автомобілі. Ч.3. Шасі: навч. посіб. А.Т. Лебедєв, В.М Антощенков, М.Ф. Бойко та ін. К.: Вища освіта, 2004. 336 с.
14. Трактори і автомобілі. Ч.4. Робоче, додаткове і допоміжне обладнання: навч. посіб. В.М. Антощенков, М.П Артьомов, М.Ф.Бойко, та ін. Харків. 2006, 164 с.
15. Сахно Є.Ю., Дорош М.С., Ребенок А.В. Менеджмент сервісу: теорія та практика: навч. посіб. К.: Центр учбової літератури, 2010. 328 с.
16. Тригуб О.А. Технологічне обладнання для обслуговування та ремонту автомобілів: навч. посіб. Черкаси:ЧДТУ, 2021. 187 с.
17. Мехатронні системи автомобіля. Частина 2 «Ходова частина» / Ю.М. Бороденко, А.В. Гнатов, Щ.В. Аргун: підручник. Х.:ХНАДУ, 2024. 226 с.

ДОДАТОК
ЗРАЗОК «ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ»

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Державний біотехнологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ
Голова приймальної комісії
В.о. ректора ДБТУ

_____ А.І. Кудряшов
«___ »_____2024 р.

Ступінь вищої освіти Бакалавр
Спеціальність 274 Автомобільний транспорт
Освітня програма (за необхідності) «Автомобільний транспорт»

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № _____
фахового вступного іспиту

1._____
_____
2._____
_____
3._____
_____