

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії,

ректор _____ Віктор БОГОМОЛОВ

«28» березня 2025 року

ПРОГРАМА

фахового іспиту за спеціальністю J8 Автомобільний транспорт, освітньою
програмою «Автомобільний транспорт» для вступу на навчання за освітнім
ступенем «**Магістр**»

Харків – 2025

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Фаховий іспит для вступників за освітньою програмою «Автомобільний транспорт» включає в себе основні компетентності, які входять у підготовку фахівця.

1.1. Мета фахового іспиту: перевірка і оцінка знань вступників за професійно-орієнтованими дисциплінами: «Технічна експлуатація автомобілів», «Основи технічної діагностики автомобілів» і «Експлуатаційні матеріали».

1.2. Вступник повинен знати:

- основні положення теорії надійності автомобілів;
- спеціальну термінологію у галузі забезпечення експлуатаційної надійності автомобілів;
- систему організації технічного обслуговування і ремонту автомобілів;
- вимоги нормативних документів до технічного стану автомобілів;
- основні технологічні процеси технічного обслуговування і ремонту автомобіля в цілому, його агрегатів, систем та механізмів;
- галузеві параметри і нормативи.
- основи технології виробництва експлуатаційних матеріалів, вимоги, що пред'являються до них, основні властивості і методи випробувань матеріалів.

1.3. Вступник повинен вміти:

- розраховувати величину ресурсів, потрібних для забезпечення експлуатаційної надійності автомобілів;
- користуватися спеціальними приладами;
- розробляти технологічні процеси технічного обслуговування і ремонту автомобіля в цілому, його агрегатів, систем та механізмів в умовах конкретного виробництва;
- визначати кондиційність експлуатаційних матеріалів в умовах експлуатації, виправляти показники якості некондиційних матеріалів (в разі необхідності);
- користуватися довідковою та учбовою літературою, знаходити інші джерела інформації і працювати з ними.

2. ОСНОВНА ЧАСТИНА

Питання з професійно-орієнтованих дисциплін

Вплив умов експлуатації на технічний стан автомобілів

Вплив умов експлуатації на технічний стан автомобілів. Види зміни технічного стану автомобілів. Дія умов експлуатації на технічний стан автомобілів. Дорожні умови, природно-кліматичні і сезонні умови, транспортні умови. Характеристика зношування, пластичних деформацій, втомного руйнування.

Закономірності, що характеризують зміну технічного стану автомобілів

Функціональні та випадкові процеси. Основні характеристики випадкових процесів. Функції розподілу.

Профілактика і ремонт в теорії надійності машин

Стабілізація потоку відмов. Графічна інтерпретація зон ремонту, профілактичного обслуговування, раптових відмов.

Нормативна база системи технічного обслуговування і ремонту

Методи визначення періодичності технічних впливів. Періодичність профілактичних робіт по видам. Принципи розподілу трудомісткості робіт по щоденному, першому, другому, сезонному обслуговуванням. Зразковий перелік операцій за основними роботами.

Приклад білету з фахового іспиту за освітньою програмою «Автомобільний транспорт» для участі в конкурсі щодо зарахування на навчання за освітнім рівнем магістр:

1. Тестові запитання

1. Якою є основна мета технічної експлуатації автомобілів?

1. забезпечити шляхи і методи раціонального використання автомобільного парку;
2. конструювання і проектування нових виробів, систем та споруд;
3. підтримка автомобільного парку у працездатному стані;
4. оптимізація матеріальних і трудових витрат на утримання автомобілів.

2. Що визначає технічна експлуатація автомобілів як галузь науки?

1. забезпечити шляхи і методи раціонального використання автомобільного парку;
2. визначає шляхи і методи ефективного управління технічним станом автомобілів та парків;
3. забезпечення регулярності і безпеки перевезень при найповнішій реалізації техніко-експлуатаційних властивостей автомобілів;

4. конструювання і проектування нових виробів, систем та споруд (конструктори, проектувальники, випробувачі та ін.).

3. Чому технічна експлуатація автомобілів це прикладна наука?

1. тому, що в ній використовуються в тій чи іншій мірі положення і категорії всіх дисциплін, що викладаються в університеті;
2. оскільки у основу її закладено становища теорії надійності та ймовірності;
3. оскільки саме надійністю багато у чому визначається ефективність використання автомобілів;
4. тому, що має практично прикладний вплив на технічну експлуатацію автомобілів.

4. Що таке "Технічний стан"?

1. це сукупність технічних вимог заводу-виробника;
2. визначається сукупністю критеріїв з вибраковування деталей автомобіля;
3. визначається сукупністю змінних властивостей, які характеризуються кількісними показниками конструктивних параметрів;
4. це сукупність властивостей, які визначають ступінь придатності автомобіля до виконання заданих функцій під час використання за призначенням.

5. Що таке «Зношування»?

1. це процес руйнування та відділення матеріалу з поверхні деталі або накопичення залишкової деформації;
2. результат дефекту, що визначається у встановлених одиницях;
3. процес визначення технічного стану автомобіля з певною точністю;
4. процес переведення автомобіля зі справного стану до несправного.

6. Що таке «Старіння»?

1. процес визначення технічного стану автомобіля з певною точністю;
2. зміна технічного стану деталей та матеріалів під дією навколишнього середовища;
3. відмінна ознака, або сукупність ознак, за якими встановлюється факти виникнення відмови;
4. вихід із терміну служби у зв'язку із закінченням терміну придатності.

7. Що таке «Втомлене руйнування»?

1. руйнування елементів конструкції через втому водія;
2. руйнування елементів конструкції внаслідок пластичної деформації;
3. руйнування елементів конструкції внаслідок перевищення у матеріалі межі міцності;
4. руйнування елементів конструкції внаслідок перевищення у матеріалі межі витривалості.

8. Що таке «Пластичні деформації»?

1. пластичні деформації відбуваються, коли напруги в металі перевищують межу міцності;
2. пластичні деформації відбуваються, коли напруги в металі не перевищують межі пружних деформацій;
3. руйнування пластичних мас під час удару;
4. пластичні деформації відбуваються, коли напруги в металі перевищують межу плинності.

9. Що таке «Втомне зношування»?

1. руйнування поверхневого шару матеріалу під дією тертя та циклічного навантаження;
2. зношування деталей через стан втоми водія;
3. процес зміни розмірів деталей під дією сил тертя та постійних навантажень;
4. процес зміни форми деталей у результаті значних постійних навантажень.

10. Що таке «Абразивне зношування»?

1. зміна розмірів абразиву при терті;
2. зміна форми абразиву при його попаданні між поверхнями, що труться;
3. наслідок ріжучої дії абразивних частинок, що є між поверхнями тертя;
4. зношування під дією абразиву, що знаходиться на дорожньому покритті.

2. Задача

Розрахувати необхідну кількість палива для поїздки автомобіля по маршруту в прямому та зворотному напрямку. Скільки необхідно виконати дозаправок. Скільки палива необхідно заправити в дорозі.

Початкові дані: автомобіль КамАЗ-53212.

Тип вантажу: обладнання. Маса вантажу: 8,5 т.

Додаткові умови: автомобіль старший 8 років.

Відстань перевезення: 120 км.

3. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Оцінювання відповідей з фахового іспиту за освітньою програмою «Автомобільний транспорт» для участі в конкурсі щодо зарахування на навчання за освітнім ступенем магістр здійснюється шляхом нарахування по 4 бали за кожну правильну відповідь тесту (20 запитань) та розв'язану задачу. Максимальна кількість балів за тест складає 80 балів, максимальна оцінка за задачу – 20 балів. Таким чином максимальна сума балів, що може одержати вступник за результатами фахового іспиту, складає 200 балів (за шкалою від 100 до 200). Мінімальна кількість балів фахового іспиту для вступу на навчання складає не менше 125 балів (за шкалою від 100 до 200). Якщо, виконуючи завдання, вступник не надав жодної вірної відповіді, то він отримує оцінку «незадовільно».

4. ЛІТЕРАТУРА

1. Волков В.П., Матейчик В.П., Комов П.Б., Грицук І.В., Волкова Т.В., Комов Є.О. Інформаційні технології в технічній експлуатації автомобілів / Під загальною редакцією Волкова В.П. – Харків: ХНАДУ, 2015. – 324 с.

2. Моніторинг технічного стану автомобіля в життєвому циклі : підручник / В.П. Волков, В.П. Матейчик, І.В. Грицук, Мармут І.А., Волкова Т.В., Володарець М.В.; за заг. ред. проф. В.П. Волкова. – Харків: ХНАДУ, 2017. – 300 с.

3. Мехатронні та телематичні системи автомобіля: підручник / В.Д. Мигаль, В. П. Волков. – Харків: ХНАДУ, 2018. – 420 с.

4. Інтелектуальні системи контролю технічного стану транспортних засобів: підручник/ Волков В.П., Грицук І.В., Мармут І.А. та ін. – Харків: ХНАДУ, 2019. – 264 с.

5. В.П. Волков, І.А. Мармут, Є.О. Білогуров, Ю.В. Горб'юк, О.В. Дитят'єв, Є.Ю. Зенкін, В.М. Павленко, І.Ю. Сараєва, С.М. Мастепан, Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів» для студентів денної та заочної форми навчання зі спеціальності 274 «Автомобільний транспорт» – Х.: ХНАДУ, 2020, – 160 с.

6. Лабораторний практикум з технічної експлуатації автомобілів./ В.П. Волков, І.А. Мармут, та ін./ Навчальний посібник з грифом МОНУ (Лист № 1/11-6807-15.05.12). – Х.: ХНАДУ, 2013, 572 с.

7. Методичні рекомендації з нормування витрат палива, електричної енергії, мастильних, інших експлуатаційних матеріалів автомобілями та технікою. ДП «ДержавтотрансНДІпроект», 2023. – 52 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://insat.org.ua/files/services/ldvpe/6/metod.pdf>.

8 «Базові норми витрат» (доповнення до «Методичних рекомендацій з нормування витрат палива, електричної енергії, мастильних, інших експлуатаційних матеріалів автомобілями та технікою»). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://insat.org.ua/files/services/ldvpe/6/baz.pdf>.

9. Енциклопедія автомобілів. Фірми. Моделі. Конструкції. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://manualov.net/downloadgarage.php?id=347>.
10. Мармут І.А., Зуєв В.О. Програма, методичні вказівки та контрольні завдання до вивчення дисципліни «Основи технічної діагностики автомобілів» – Х.: ХНАДУ, 2020. – 26 с.
11. Транспортне підприємництво: навч. посіб. / І.А. Дмитрієв, Я.С. Левченко – Х.: ФОП Бровін О.В., 2018. – 308 с.. – Режим доступу: <http://surl.li/evgfw>.
12. Навчальний сайт Харківського національного автомобільно-дорожнього університету [Електронний ресурс]. – 2022. – Режим доступу: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/index.php?categoryid=27>.
13. Загальні принципи діагностування електронних систем керування автомобіля: навч. Посіб. / О.Ф. Дащенко, В.Г. Максимов, О.Д. Ніцевіч [та ін.] / за ред. М.Б. Копитчука. – Одеса: Наука і техніка, 2012. – 392 с.
14. Інструкція з експлуатації мотор-тестера BOSCH FSA [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу : <https://www.manualslib.com/manual/1922172/Bosch-Fsa-740.html>.
15. Діагностування електронних систем автомобіля (базовий прилад – тестер KTS 570) : метод. посіб./ Г.О. Оборський, В.Г. Максимов, О.Д. Ніцевич [та ін.] ; за ред. О.Ф. Дащенка – Одеса: Наука і техніка, 2012. – 184 с.
16. Засоби та методи діагностування підвіски та ходової частини автомобіля в умовах станції технічного обслуговування: навч. посіб. / О.Ф. Дащенко, В.Г. Максимов, С.Г. Чабан [та ін.] / за ред. Г.О. Обнорського. – О.: Наука і техніка, 2012. – 264 с.
17. Автомеханіка. Режим доступу: <https://autom.com.ua/ua>.
18. Обладнання для автосервісу HUNTER. Режим доступу: <https://hunter-ukraine.com.ua/products/>.
19. Професійне діагностичне обладнання для автосервісу – Компанія ТОВ фірма «МАНА». Режим доступу: <http://maha.com.ua/>.
20. Науково-виробниче підприємство «Карсис». Режим доступу: <http://carsys.net.ua/>. Посилання на «Cartech» <https://carstech.com.ua/>.
21. ТОВ «Роберт Бош Лтд». Режим доступу: <https://www.boschaftermarket.com/ua/uk/index>.
22. Устаткування Hofmann в Україні. Режим доступу: <http://surl.li/ogdpnb>.
23. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0268-98#Text> .
24. Атмосфера. Норми і методи вимірювань вмісту оксиду вуглецю та вуглеводнів у відпрацьованих газах автомобілів з двигунами, що працюють на бензині або газовому паливі: ДСТУ 4277:2004. – [Чинний від 2004-07-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2004. – 12 с. (Національний стандарт України).
25. Атмосфера. Норми і методи вимірювань димності відпрацьованих газів автомобілів з дизелями або газодизелями: ДСТУ 4276:2004. – [Чинний від 2004-07-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2004. – 18 с. (Національний стандарт України).

26. Колісні транспортні засоби. Вимоги щодо безпечності технічного стану та методи контролювання: ДСТУ 3649:2010. – [Введ. 01.07.2011]. – К.: Держспоживстандарт України, 2011. – 28 с. (Національний стандарт України). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://patrul.in.ua/pdf/dstu-3649.pdf>.
27. Мигаль В.Д. Технічна діагностика автомобілів. Теоретичні засади: навч. посібник / В.Д. Мигаль. – Х.: «Майдан», 2014. – 516 с. Режим доступу: https://dSPACE.khadi.kharkov.ua/dSPACE/bitstream/123456789/1967/1/UP_Tehn_diagn_20141.pdf.
28. Мигаль В.Д. Основи технічної діагностики автомобілів: навч. посібник. 2-ге видання, перероблене та доповнене / В.Д. Мигаль. – Х.: «Майдан», 2016. – 372 с. Режим доступу: <https://dSPACE.khadi.kharkov.ua/dSPACE/bitstream/123456789/2324/1/Osnovu%20tekhn%20diagnostikuavto.pdf>.
29. Павленко В.М. Електронний курс з дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів (6 семестр)». Режим доступу: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=2103>.
30. Дитятсьєв О.В. Електронний курс з дисципліни «Технічна експлуатація автомобілів (7 семестр)». Режим доступу: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3691>.
31. Наглюк М.І. Електронний курс з дисципліни «Експлуатаційні матеріали (6 семестр)». Режим доступу: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=3439>.
32. Мармут І.А. Електронний курс з дисципліни «Технологічне обладнання для обслуговування та ремонту автомобілів». Режим доступу: <https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=644>.
33. І.А. Мармут, В.О. Зуєв. Програма, методичні вказівки та контрольні завдання до вивчення дисципліни «Основи технічної діагностики автомобілів» для студентів центру освітніх послуг спеціальності 274 «Автомобільний транспорт», 2020. Режим доступу: <http://surl.li/egkdv>.
34. Експлуатаційні матеріали: лабораторний практикум / Волков В.П., Мармут І.А., Наглюк І.С. та інші (всього 7 осіб) за ред. Волкова В.П. – Х.: ХНАДУ, 2016. – 64 с.
35. Motor oil. https://en.wikipedia.org/wiki/Motor_oil.
36. Клендій В.М. "Експлуатаційні матеріали": конспект лекцій / укл.: В.М. Клендій, О.Л. Ляшук, А.Б. Гупка. – Тернопіль: ТНТУ, 2016. – 31 с.
37. ДСТУ 4106-2002. Оливи мастильні. Номенклатура показників.
38. ДСТУ ГОСТ 17479.1:2019 Оливи моторні. Класифікація та позначення (ГОСТ 17479.1-2015, IDT).
39. ДСТУ 9032:2020 Нафтопродукти. Оливи моторні. Загальні технічні вимоги.
40. ДСТУ 8704:2017 Бензини автомобільні довготривалого зберігання. Технічні умови.
41. ДСТУ 7687:2015 Бензини автомобільні Євро. Технічні умови.
42. ДСТУ 3868-99. Паливо дизельне. Технічні умови.
43. ДСТУ 7688:2015 Паливо дизельне Євро. Технічні умови.

Програма розглянута та затверджена на засіданні кафедри технічної експлуатації і сервісу автомобілів ім. проф. Говорущенка М.Я.
Протокол № 13/25 від «06» березня 2025 р.

Завідувач кафедри технічної
експлуатації і сервісу автомобілів
ім. проф. Говорущенка М.Я., проф.

Володимир ВОЛКОВ

Затверджено на засіданні Вченої ради автомобільного факультету
Харківського національного автомобільно-дорожнього університету.
Протокол № 7/24 від «24» березня 2025 р.

Декан автомобільного
факультету, проф.

Дмитро ЛЕОНТЬЄВ

ПОГОДЖЕНО:
Заступник голови
приймальної комісії, проф.

Ілля ДМИТРІЄВ