

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії
Національної академії
Національної гвардії України
генерал-лейтенант

С. Соколовський

18.05.2024



Сергій СОКОЛОВСЬКИЙ

ПРОГРАМА

фахового вступного іспиту для вступу на спеціальність 274 «Автомобільний транспорт» галузі знань 27 «Транспорт» для кандидатів на навчання в Національній академії Національної гвардії України на другому (магістерському) рівні вищої освіти на основі ступеня «бакалавр», «магістр» та освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст»

Харків – 2024

ПРОГРАМА

фахового вступного іспиту для вступу на спеціальність 274 «Автомобільний транспорт» галузі знань 27 «Транспорт» для кандидатів на навчання в Національній академії Національної гвардії України на другому (магістерському) рівні вищої освіти на основі ступеня «бакалавр», «магістр» та освітньо-кваліфікаційного рівня «спеціаліст»

ЦІЛЬОВА НАСТАНОВА

Програма вступного іспиту до магістратури Національної академії Національної гвардії України орієнтована на підготовку фахового випробування на здобуття ступеня вищої освіти «магістр» із спеціальності 274 «Автомобільний транспорт», на основі ступенів «бакалавр», «спеціаліст», «магістр» за спорідненими спеціальностями і спеціалізаціями галузі знань 27 «Транспорт».

Мета фахового вступного випробування: з'ясування рівня теоретичних знань і практичних навичок осіб, які виявили бажання навчатися за програмою магістра із спеціальності 274 «Автомобільний транспорт», а також виявлення схильності до ведення науково-дослідницької та пошуково-аналітичної роботи для визначення здатності вступників засвоювати відповідні фахові навчальні програми. Зміст програми фахового вступного випробування відповідає змісту дисциплін, що вивчаються у вищих навчальних закладах II-IV рівнів акредитації. Пропонований варіант програми передбачає чітке структурування та розподіл навчального матеріалу за основними розділами: будова, технічне обслуговування, ремонт автомобільної техніки.

Кожен із розділів поділено на теми. Виклад основних положень тем деталізовано, що полегшує абітурієнту пошук літературних джерел і орієнтирів для підготовки до тестової перевірки під час вступних випробувань. Програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки бакалавра.

1. ФОРМА ПРОВЕДЕННЯ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

Фахове вступне випробування проводиться у формі тестів, що розроблені і затверджені кафедрою автобронетанкової техніки.

Тестове завдання налічує 140 тестів. Час на виконання завдання 180 хв.

Фахове випробування покликане вирішити такі завдання:

1. Комплексно перевірити знання вимог керівних документів з експлуатації, технічного обслуговування та ремонту автомобільної техніки;
2. Оцінити знання абітурієнта з будови автомобілів, їх технічних характеристик, порядку планування, обліку й звітності з питань експлуатації, технічного обслуговування та ремонту автомобільної техніки; порядку організації та здійснення автомобільних перевезень.

2. СТРУКТУРА ТА ЗРАЗОК ТЕСТІВ

2.1. Тести містять питання з таких дисциплін:

- автомобільні двигуни;
- електронне та електричне обладнання автомобілів;
- автомобілі;
- основи ремонту автомобілів;
- технічна експлуатація автомобілів.

Кожне тестове питання має професійну спрямованість, вирішення якого потребує від здобувачів інтегрованого застосування знань окремих тем і розділів науки. Їх розв'язання пов'язане з використанням різних прийомів логічного мислення. Сформульовані в тестах питання спрямовані на розкриття у максимально короткий термін і в компактній формі основних питань з будови, технічного обслуговування, ремонту, організації експлуатації автомобільної техніки.

2.2. Зразок тестів.

1. Основними частинами вантажного автомобіля є:

- А. Двигун, шасі і кузов.
- Б. Двигун, шасі, трансмісія, ходова частина і кузов.
- В. Двигун, шасі, трансмісія, ходова частина, система керування і вантажна
- Г. Платформа.

2. У позначенні автомобіля КрАЗ-5233BE третя і четверта цифра вказують на:

- А. Тип і клас автомобіля.
- Б. Потужність двигуна у кінських силах, поділену на десять.
- В. Номер моделі.

3. Який тип повного приводу реалізований на автомобілі підвищеної прохідності КрАЗ-6322?

- А. Повний привод, що вмикається водієм.
- Б. Постійний повний привод.
- В. Повний привод, що вмикається автоматично.

4. Принцип дії зчеплення автомобіля КрАЗ-6322 заснований на:

- А. Використанні відцентрових сил.
- Б. Використанні сил тертя.
- В. Перетворенні обертального руху в поступальний.

5. У механізмі зчеплення автомобіля КрАЗ-6322 в процесі експлуатації регулюється:

- А. зазор між муфтою вимикання й головками відтискних важелів.
- Б. вільний хід вилки вимикання зчеплення.
- В. регулювання не передбачено.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

Формулювання питань Програми відповідають підручникам і навчальним посібникам, що рекомендовані для підготовки слухачів Академії.

Для проведення іспиту призначається комісія. Іспит проводиться по тестах у письмовій формі.

3. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Програма комплексного вступного іспиту містить питання за напрямками:

3.1. Автомобільні двигуни.

Призначення, класифікація, основні елементи та принцип дії двигуна внутрішнього згорання (ДВЗ). Теоретичні та дійсні цикли двигуна, характеристика циклів. Загальна будова ДВЗ та його основні схеми.

Будова механізмів двигунів.

Кривошипно-шатунний та газорозподільний механізми. Призначення, загальна будова, будова деталей, матеріал деталей та способи виготовлення. Обслуговування та основні несправності.

Будова систем двигунів.

Система охолодження. Призначення, загальна будова, будова приладів системи охолодження, класифікація та характеристика охолоджуваної рідини. Обслуговування та основні несправності.

Система живлення. Призначення та класифікація систем живлення, загальна будова системи живлення, будова приладів системи. Сумішоутворення в бензинових та дизельних двигунах. Обслуговування та основні несправності.

Система мащення. Призначення та класифікація систем мащення, загальна будова системи мащення, будова приладів системи. Класифікація та характеристика моторних масел. Обслуговування та основні несправності.

Режими роботи та характеристики ДВЗ. Характеристика холостого ходу. Швидкісні характеристики. Вплив експлуатаційних умов на характеристики ДВЗ.

Екологічні показники двигунів. Токсичність відпрацьованих газів. Методи зменшення токсичності та димності відпрацьованих газів. Акустичні характеристики ДВЗ. Методи зменшення шуму ДВЗ.

Кінематика КШМ. Типи КШМ та області їх застосування. Елементи КШМ. Переміщення, швидкість та прискорення поршня. Методи розрахунку.

Динаміка КШМ. Розрахункові схеми. Сили та моменти КШМ. Зрівноваженість двигунів. Балансування колінчастих валів.

3.2. Електронне та електричне обладнання автомобілів

Системи електропостачання автомобілів. Акумуляторні батареї, будова, основні характеристики, технологія та обладнання для технічної експлуатації. Генераторні установки. Системи електропостачання автомобілів з гібридним приводом. Характеристики автомобільних генераторів. Регулювання напруги.

Контактні, контактні - транзисторні та безконтактні регулятори напруги. Перевірка технічного стану генераторної установки.

Системи керування двигуном. Принципи побудови систем керування двигуном. Призначення, класифікація систем запалювання. Принцип дії класичної системи батарейного запалювання. Залежність величини високої напруги від конструктивних і експлуатаційних факторів. Склад, схема, принцип дії і будова контактної, контактної - транзисторної і безконтактної систем запалювання. Момент запалювання. Основні несправності систем запалювання. Обладнання для перевірки, регулювання і випробування приладів запалювання.

Системи пуску двигуна. Умови пуску двигунів внутрішнього згорання і вимоги до пускових пристроїв. Система електрозапуску. Електромеханічні характеристики стартера. Схеми і дія систем електрозапуску. Основні несправності систем електрозапуску. Регулювання і випробування стартерів.

Системи забезпечення безаварійної експлуатації автомобіля. Загальна характеристика систем інформації і вимоги до неї. Будова, принципи дії основних контрольно - вимірювальних приладів. Джерела світла і вимоги до них. Будова і дія приладів системи освітлення і сигналізації. Електричні проводи. Засоби захисту від аварійних режимів. Засоби подолання завад радіоприйому. Перспективи розвитку електричного та електронного обладнання автомобілів.

3.3. Автомобілі

Трансмісія. Будова зчеплення, коробок передач, розподільних коробок, карданних передач, головних передач, диференціалів та піввісей вантажних автомобілів на базі КрАЗ.

Ходова частина. Будова передніх та задніх мостів, коліс, підвісок, централізованої системи регулювання тиску в шинах вантажних автомобілів на базі КрАЗ.

Гальмові системи. Будова гальмових механізмів та гальмових приводів вантажних автомобілів на базі КрАЗ. Гальмова система причепа з комбінованим пневмоприводом.

Кермове керування. Призначення, характеристика, будова кермових механізмів, кермових приводів та гідропідсилювачів кермових приводів автомобілів КрАЗ.

Тягово-швидкісні властивості автомобілів. Тягове зусилля на ведучих колесах і сили, що визивають опір руху. Графік силового (тягового) балансу.

3.4. Основи ремонту автомобілів

Особливості технології ремонту автомобілів. Структура технологічного процесу, види технологічних процесів. Основні риси капітального ремонту автомобілів.

Методи оцінки стану деталей при відновленні. Втрата автомобілем працездатності.

Методи відновлення деталей. Зміцнення деталей в процесі їх відновлення. Особливості ремонту та збирання автомобілів.

Вихідні дані та загальна методика проектування технологічних процесів відновлення деталей. Загальні положення по нормуванню праці.

Приймання автомобілів в капітальний ремонт і випуск їх з ремонту. Особливості технології відновлення типових деталей автомобіля.

3.5. Технічна експлуатація автомобілів

Основи технічної експлуатації машин. Організація експлуатації машин на автотранспортних підприємствах. Нормативи технічної експлуатації машин. Основа технічного діагностування машин, системи технічного обслуговування, засоби технічного обслуговування машин.

Технологія технічного обслуговування машин, організація технічного обслуговування на автотранспортних підприємствах, контрольний огляд та щоденне обслуговування, технічне обслуговування № 1 та № 2.

Експлуатація машин у складних умовах. Зберігання машин. Обкатування машин і пред'явлення рекламацій.

4. КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ЗНАТЬ ТА УМІНЬ КАНДИДАТІВ ДО ВСТУПУ

Оцінка за вступний фаховий іспит визначається у балах, максимальна кількість балів – 200. За 35 правильних відповідей зараховується 100 балів та за кожну наступну правильну відповідь зараховується бали, вказані в таблиці переведення тестових балів Правил прийому.

У випадку, коли, за результатами відповідей на тестові завдання, кандидат на вступ набирає менше 100 балів (менше ніж 35 правильних відповідей), такий кандидат не допускається до подальших вступних іспитів та не зараховується на навчання за другим (магістерським) рівнем вищої освіти, оперативним рівнем військової освіти.

5. ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

1. Абрамчук Ф.І., Гутаревич Ю.Ф., Долганов К.Є., Тимченко І.І. Автомобільні двигуни. - К.: Арістей, 2014.- 476 с.

2. Франков В.М., Кондратенко О.П., Мазін С.П., Горбунов А.П. Електронне та електричне обладнання автомобілів. Навчальний посібник. – Х: НАНГ України, 2014 – 112 с.

3. В.А. Сажко. Електричне та електронне обладнання автомобілів:–К.: Каравела, 2014. – 304 с.

4. 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, 2013. – 324 с.

5. Кукурудзяк, Ю. Ю. Технічна експлуатація автомобілів. Організація технологічних процесів ТО і ПР :навчальний посібник / Ю.Ю. Кукурудзяк, В.В. Біліченко. –Вінниця : ВНТУ, 2010. –198 с.

6. Форнальчик Є.Ю., Оліскевич М.С., Мاستикаш О.Л., Пельо Р.А. Технічна експлуатація та надійність автомобілів: Навчальний посібник / За загальною ред. Є.Ю. Форнальчика. — Львів: Афіша, 2014. — 492 с.

7. Говорущенко М.Я. Системотехніка проектування транспортних машин: [навчальний посібник] / М.Я. Говорущенко, А.М. Туренко – Х.: ХНАДУ, 2012. – 166 с.

8. Вороб'їов Л.М. Технологія машинобудування та ремонт машин. – К.: Вища школа, 2022. – 340 с.

9. Основи конструкції автомобілів. Шасі [Текст]: навч. посіб. / І.Л. Страшний, О. Ю. Шабалін. – Х. : НА НГ України, 2019. – 205 с.

10. Трансмсія вантажних автомобілів. [Текст] : навч. посіб. / І.Л. Страшний, Г.М. Маренко – Харків : НАНГ України, 2020. – 180 с.

11. Автомобілі КрАЗ-6322-02, КрАЗ-63221-02, КрАЗ-5446-02: Керівництво з експлуатації 6322-016-02-3902010 У РЕ / Кременчук: Холдингова компанія «АвтоКрАЗ», 2008. – 263 с.

12. Експлуатаційні властивості автомобілів [Текст]: навч. посіб. / І.Л. Страшний, А. П. Горбунов. – Х.: Акад. ВВ МВС України, 2014. – 94 с.

13. Бланк-конспект з навчальної дисципліни «Автомобілі». [Текст] : навчально-методичний посібник / І.Л. Страшний, А.І. Нікорчук. – Харків : НАНГ України, 2020. – 132 с.

14. Автомобіль ГАЗ-3307 і його модифікації. Керівництво з експлуатації 3307-3902010 РЭ. – ОАО "ГАЗ", 2010. – 210 с.

15. Автомобілі ГАЗ-3307, ГАЗ-3309. Керівництво з експлуатації, технічного обслуговування та ремонту. – Видавничий дім Третій Рим, 2007. – 188 с.: іл.

16. Автомобілі МАЗ-631705, 631708, 642505, 642508, 531605. Керівництво з експлуатації 631705-3902002 РЭ / К: ОАО «МАЗ», 2012. – 319 с.

17. Кисликов В. Ф., Лущик В. Будова й експлуатація автомобілів: Підручник. – 6-те вид. – К.: Либідь, 2016. – 400 с.

18. Сирота, В.І. Автомобілі. Основи конструкції, теорія. (Навчальний посібник. – 2-ге видання, виправлене та доповнене). В.І. Сирота, В.П. Сахно; – К.: Арістей, 2018. – 288 с.

19. Александров Е.Е., Спіфанов В.В. Швидкохідні гусеничні й колісні армійські машини: коротка історія розвитку. Навчально-довідковий посібник. – Харків: НТУ"ХП", 2011. 376 с.

20. Волков В.П. Теорія руху автомобіля : підручник / В.П. Волков, Г.Б. Вільський. – Суми : Університетська книга, 2010. - 320 с. : іл. 124., бібліогр. 27, табл. 24.

21. Короткий автомобільний довідник НПАТ. Том 1. Автобуси. Том 2. Вантажні автомобілі. Том 3. Легкові автомобілі. Том 4. Спеціальні й спеціалізовані транспортні засоби / Кісуленко Б.В. і ін. – "Трансконсалтинг, 2002-2004.

22. Покращення тактико-технічних властивостей засобів транспорту при русі в колоні: монографія [Текст] / М.А.Подригало, О.С. Полянський, Кайдалов Р.О., Дубінін Є.О, та ін. – Х.: Національна акад. НГУ, 2016. – 281 с.

23. Обґрунтування вимог до тактико-технічних та експлуатаційних характеристик автомобілів та бойових машин Національної гвардії України [Текст] : монографія / М. А. Подригало, С. А. Соколовський, Р. О. Кайдалов та ін. – Харків: НАНГУ, 2017. –348 с.

24. Динаміка колісних машин [Текст] : монографія/ М. А. Подригало, Д. М. Клец, Р. О. Кайдалов, та ін. – Харків: НАНГУ, 2018. –185 с.

25. Теоретичні основи побудови військової колісної техніки з комбінованим електромеханічним приводом коліс [Текст] : монографія / М. А. Подригало, Р. О. Кайдалов, А. І. Нікорчук та ін. – Харків : НАНГУ, 2019. – 271 с.

26. Підвищення енергоефективності автомобільної техніки Національної гвардії України: монографія [Текст] / [Д.В. Абрамов, Р.О. Кайдалов, А.І. Нікорчук, М.А. Подригало, О.С. Полянський та ін]. – Х.: Національна акад. НГУ, 2021. – 175 с. птр №27 10.10.2021 вр 1.11.21 №22

27. Podrigalo, M., Klets, D., Kaidalov, R., Nikorchuk, A. et al., “Braking Performance of the One Side Wheels for the Realization of the Crab Motion for the Front-Wheel Vehicle,” SAE Technical Paper 2019-01-2147, 2019, doi:10.4271/2019-01-2147.

28. Podrigalo, M., Bogomolov, V., Kholodov, M., Nikorchuk, A. et al., “Energy Efficiency of Vehicles with Combined Electromechanical Drive of Driving Wheels,” SAE Technical Paper 2020-01-2260, 2020, doi:10.4271/2020-01-2260.

29. Дослідження прохідності вантажних автомобілів Національної гвардії України з колісною формулою 6×6 [Текст] / М. В. Склярів, А. І. Нікорчук, О. І. Шаповалов // Збірник наукових праць Національної академії Національної гвардії України, 2022. Вип. 1 (39). С. 55 – 62.

Голова фахової атестаційної комісії

полковник

18. 03. 2024



Іван ЦЕБРЮК

Розглянуто на засіданні приймальної комісії
Національної академії Національної гвардії України
протокол № 2 від 18. 03 2024 р.