

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
Національний університет цивільного захисту України
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Факультет оперативно-рятувальних сил
Кафедра техніки та засобів цивільного захисту

РОТАР В.Б.

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ
РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ:
«АВТОМОБІЛЬНА ПІДГОТОВКА»**

циклу професійної вибіркової підготовки за освітньо-професійною програмою
«Пожежна безпека»
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти галузі знань 26 «Цивільна безпека»
спеціальності 261 «Пожежна безпека»
мова навчання - українська

ЧЕРКАСИ 2024

Методичні вказівки і контрольні завдання по курсу
"Автомобільна підготовка" „Упорядник Ротар В.Б.,- Черкаси. – ЧПБ ДСНС
України, 2024 р. - 18 с. (Укр. мова).

Рекомендовано кафедрою техніки та
засобів цивільного захисту
на 2024-2025 навчальний рік
Протокол від 21 травня 2024 року № 12

Інститут пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України,

18034 м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8

Частина І. Методичні вказівки до вивчення курсу

Методичні вказівки розроблені у відповідності до робочої програми курсу "Автомобільна підготовка". Робочою програмою передбачається самостійне вивчення слухачами теоретичного матеріалу, який включає 8 тем по двох розділах, виконання контрольної роботи і здачу іспиту.

В методичних вказівках виділені важливі, ключові питання по кожній темі. Методична цінність посібника полягає у зазначенні літературних джерел для вивчення

теоретичного матеріалу по конкретних питаннях.

Для успішного засвоєння теоретичного матеріалу підготовки до здачі іспиту слухачам, рекомендується складати короткі конспекти з визначенням понять, які вводяться, та зі стислим викладенням основних теоретичних положень. Доцільно при знайомстві з тим чи іншим, поняттям або визначенням, будь-яким агрегатом, механізмом чи системою розкрити його призначення, принцип дії, взаємодію з іншими вузлами. Важливу роль при цьому відіграє ретельне, вдумливе виконання контрольної роботи, що дозволить використовувати отримані знання на практиці.

Розділ 1 Особливості будови двигунів внутрішнього згорання та їх технічне обслуговування

Тема 1. Вступ. Загальна будова автомобілів

Ознайомитись з роллю автомобільного транспорту в соціально-економічному розвитку України, основними автомобільними заводами, і автомобілями, які ними випускаються. Знати базові моделі пожежних автомобілів, їх технічні характеристики.

Засвоїти загальну будову автомобілів, склад і призначення основних його груп і механізмів.

ТЕМА 2. Загальна будова автомобільних двигунів та їх технічне обслуговування

Знати класифікацію автомобільних двигунів, основні параметри двигуна, технічні характеристики двигунів сучасних пожежних автомобілів.

Вивчити загальну будову і робочий цикл двигуна внутрішнього згорання будову і принцип дії кривошипно-шатунного і газорозподільного механізмів систем охолодження та мащення.

Засвоїти особливості будови кривошипно-шатунного і газорозподільного механізмів двигунів пожежних автомобілів; порядок підтягування гайок кріплення головки блока циліндрів, вимірювання компресії, регулювання теплових зазорів; несправності механізмів двигуна, їх ознаки, причини, наслідки перелік робіт по технічному обслуговуванню механізмів двигуна.

Знати особливості будови системи охолодження двигунів пожежних автомобілів, тепловий режим двигуна; види і властивості охолоджуючих рідин; несправності системи охолодження, їх ознаки; причини наслідки; послідовність

проведення робіт що виконуються під час технічного обслуговування системи охолодження.

Вивчити особливості будови системи мащення, шляхи циркулювання масла в двигуні; порядок перевірки рівня масла в картері двигуна і контролю тиску масла; марки і властивості масел для двигунів; несправності системи мащення двигуна, їх ознаки, причини, наслідки; порядок Виконання робіт з технічного обслуговування системи мащення, їх періодичність.

Тема 3. Системи живлення двигунів, пожежних автомобілів та їх технічне обслуговування

Ознайомитись з видами і марками палива, які використовуються для двигунів пожежних автомобілів, їх основними властивостями та правилами застосування.

Вивчити будову і принцип дії приладів системи живлення карбюраторного двигуна; особливості, будови карбюраторів; порядок, регулювання рівня палива в поплавцевій камері та системи холостого ходу карбюратора і вплив якості цих регулювань на роботу і економічність двигуна.

Засвоїти особливості будови системи, живлення дизельного двигуна; будову та принцип дії паливного насосу високого тиску, форсунок, паливних фільтрів; роботу приводу подачі палива і зупинки дизельного двигуна.

Знати несправності системи живлення, їх ознаки, причини, наслідки, способи усунення, порядок проведення робіт з технічного, обслуговування системи живлення.

Ознайомитись з правилами безпеки праці та пожежної безпеки під час обслуговування системи живлення.

Тема 4. Електрообладнання автомобілів і його технічне обслуговування.

Ознайомитись з джерелами електричного струму пожежних автомобілів. Засвоїти принцип дії, будову, правила експлуатації, акумуляторної батареї призначення будову і роботу генераторної установки (генератор змінного струму, випрямляч, регулятор напруги); ознаки, причини, наслідки, заходи щодо усунення несправностей джерел електричного струму; перелік робіт з їх технічного обслуговування.

Вивчити призначення, будову, принцип дії, приладів, батарейної системи запалювання; особливості роботи транзисторної системи запалювання; порядок перевірки та регулювання зазорів між контактами переривника-розподільника та електродами свічок запалювання послідовність встановлення запалювання на двигуні; маркування свічок запалювання.

Засвоїти призначення, будову та принцип дії приладів пуску двигуна, правила користування стартером.

Знати призначення і будову контрольно-вимірювальних приладів, приладів освітлення і сигналізації, додаткового обладнання автомобілів.

Ознайомитись з схемами електрообладнання пожежних автомобілів.

Знати ознаки, причини наслідки несправностей системи запалювання, приладів пуску двигуна та іншого електрообладнання, перелік робіт по технічному обслуговуванню приладів і систем загальної електромережі автомобіля та порядок їх виконання.

Розділ 2. Будова шасі автомобіля та його технічне обслуговування

Тема 5. Трансмісія пожежного автомобіля та її технічне обслуговування

Ознайомитись із загальною схемою трансмісії автомобіля, призначенням її агрегатів, особливостями будови трансмісії пожежних автомобілів.

Засвоїти будову і роботу механізму зчеплення та його приводу, принцип дії підсилювача виключення зчеплення.

Вивчити особливості будови коробки передач, її призначення та принцип дії, будову та роботу дільника передач, призначення, будову та роботу роздавальної коробки та коробки відбору потужності, правила користування ними.

Вивчити призначення, будову і роботу карданної та головної передач, міжосьового диференціалу, особливості будови переднього ведучого моста.

Знати можливі несправності, трансмісії автомобіля, ознаки, причини, наслідки цих несправностей; роботи, які виконуються при технічному обслуговуванні механізмів і агрегатів трансмісії.

Тема 6. Ходова частина автомобіля

Засвоїти. особливості будови різних типів підвісок пожежних автомобілів, амортизаторів, ведучих, і керованих мостів; порядок стабілізації керованих коліс; призначення кутів установки коліс і їх вплив на безпеку руху.

Знати будову коліс і шин, порядок проведення робіт і техніку безпеки під час демонтажу та монтажу шин на обід колеса, маркування і правила експлуатації шин; норми тиску повітря в шинах; заходи по збільшенню пробігу шин.

Знати порядок проведення технічного обслуговування ходової частини, експлуатаційні несправності, їх ознаки, причини, заходи по усуненню.

ТЕМА 7. Рульове керування автомобіля

Вивчити призначення, будову і принцип роботи рульових механізмів і рульових приводів пожежних автомобілів.

Засвоїти особливості будови рульової трапеції, рульових тяг; особливості будови та принцип дії підсилювача рульового керування і насоса гідро підсилювача.

Знати марки масел і мастил, які застосовуються в приладах і механізмах рульового керування, їх експлуатаційні властивості, замітники основних мастильних матеріалів.

Знати перелік робіт, які проводяться під час технічного обслуговування рульового керування, експлуатаційні несправності, порядок їх визначення і усунення.

Тема 8. Гальмові системи автомобіля.

Засвоїти призначення, будову і принцип дії гальмових систем сучасних пожежних автомобілів; особливості будови приладів і елементів гальмових систем з гідравлічним і пневматичним приводом; особливості конструкції та принцип дії багатоконтурних гальмових систем та стоянкового гальма.

Знати марки гальмових рідин, які застосовуються в гідравлічному гальмовому приводі їх властивості, техніку безпеки під час користування ними.

Знати несправності гальмових систем, їх ознаки, причини, наслідки; порядок проведення експлуатаційних регулювань гальмових систем перелік робіт з їх технічного обслуговування.

Частина II. Контрольні завдання і методичні вказівки до їх виконання

2.1. Загальні вимоги до виконання та оформлення контрольних робіт

По курсу "Автомобільна підготовка" слухач повинен виконати одну контрольну роботу.

Контрольна робота повинна бути виконана в друкованому вигляді на аркушах формату А4 у редакторі WORD, шрифт - Times New Roman 14 пт. Текст записки необхідно розміщувати на аркушах, залишаючи поля таких розмірів: ліве – не менше 20 мм, праве – не менше 10 мм, верхнє – не менше 20 мм, нижнє – не менше 20 мм. Перед початком виконання контрольної роботи слухач повинен ознайомитися з методичними вказівками по її виконанню, вивчити запропоновану літературу та матеріали настановних лекцій.

Під час описування будови механізму, вузла, або приладу не можна обмежуватись тільки переліком деталей.

Необхідно пояснити їх призначення, взаємозв'язок, способи кріплення та місця розташування. Вивчати теми потрібно тільки з урахуванням вимог по безпеці

руху, економії паливо-мастильних матеріалів, зменшенню забруднення навколишнього середовища.

У відповідях на питання, пов'язаних з експлуатаційними матеріалами, слід вказувати їх марки для тих чи інших вузлів, агрегатів і систем автомобіля в залежності від кліматичної зони і пори року.

Під час опису несправностей потрібно в першу чергу звертати увагу на такі, що найчастіше зустрічаються в експлуатації, а також на заходи по їх запобіганню.

У відповідях на питання, які пов'язані з технічним обслуговуванням, необхідно вказати які прилади, пристрої та інструменти при цьому використовуються, а також технічні умови контролю якості виконаних робіт.

Особливу цінність будуть мати відповіді, в яких приводяться приклади з практики експлуатації пожежних автомобілів, даються практичні поради по покращенню їх технічної експлуатації, описуються власні способи та методи перевірочних і регулювальних робіт, які дозволяють скоротити час на їх проведення і досягнути високої надійності, інструменти і пристрої, розроблені раціоналізаторами гарнізону.

Необхідно пам'ятати, що глибоке знання будови і роботи агрегатів і систем є необхідною умовою правильної експлуатації пожежних автомобілів і гарантує їх тривалу і безперебійну роботу, а отже, і високу бойову готовність пожежних частин.

Контрольна робота включає в себе п'ять питань:

- загальна будова автомобіля та експлуатаційні матеріали;
- будова двигуна та його систем;
- будова шасі;
- несправності механізмів, агрегатів і систем автомобіля;
- технічне обслуговування.

Номера питань вибираються по двох останніх цифрах залікової книжки з таблиці. Наприклад, номер залікової книжки 1285. Варіант завдання буде 85. Номера питань 7-30-63-88-119.

Виконана робота оцінюється з урахуванням правильності та глибини викладених питань, вміння пов'язати теоретичні питання з практичною діяльністю.

Робота, яка виконана не за своїм варіантом, або виконана частково слухачу не зараховується. Така робота повинна бути виконана повторно з урахуванням зауважень рецензента.

По мірі змін конструкції агрегатів, вузлів, систем або заміни моделі автомобіля, предметні комісії мають право вносити відповідні корективи у питання завдання.

НОМЕРА КОНТРОЛЬНИХ ЗАВДАНЬ

Остання цифра номеру залікової книжки											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Перед остання цифра номеру залікової книжки	0	1-21-5 9- 89-101	2-22- 60 -87- 103	3-23- 61- 88-102	4-24- 62- 86-104	5-25- 63-90- 98	6-26- 64-91- 99	7-27- 65-92- 100	8-28- 66- 93-105	9-29- 67-94- 106	10-30- 68- 95-107
	1	11-31- 69-96- 108	20-32- 70-97- 109	1-33- 71-86- 110	2-34-7 2-88- 111	3-35- 73-87- 112	4-36- 74-89- 113	5-37- 75-90- 114	6-38- 76-91- 115	7-39- 77-92- 116	8-40-7 8-93- 117
	2	12-41- 79-94- 118	9-42-8 0-95-1 19	10-43- 81-96- 121	11-44- 82-86- 120	12-49- 83- 87-122	13-46- 84-88 -125	14-47- 85-90 -126	15-48- 59- 97-98	16-45- 60-91 -123	17-50- 75-92 -127
	3	13-51- 62-89- 124	18-52- 63-93- 128	19-53- 64-94- 129	20-54- 65-96- 99	1-55- 66- 97-100	2-56- 67-95- 101	3-57- 68-86- 102	4-58- 69-87- 103	5-21- 70-88- 105	6-22- 71-89- 104
	4	14-23- 72-90- 108	7-24-7 3-91-1 11	8-25- 74-92- 106	9-26- 75-93- 107	10-27- 76-94- 109	11-28- 77-95 -110	12-30- 78-96 -112	13-31- 79-26 -113	14-29- 80-88 -114	15-32- 81-89 -115
	5	15-33- 82-90- 116	16-34- 83-91- 117	17-35- 84-87- 118	18-36- 85-92- 119	19-37- 59- 97-120	20-38- 60-93- 121	1-39- 61-94- 122	2-40- 62-96- 123	3-41- 83-97- 110	4-42- 64-86- 124
	6	16-43- 65-87- 125	5-44-6 6-95-1 26	6-45- 67-89- 127	7-46- 68-88- 128	8-47- 69-90- 129	9-48- 70-91- 98	10-49- 71-92 -99	11-50- 72-97 -100	12-51- 73-94 -101	13-52- 74-95 -102
	7	17-53- 75-93- 103	14-54- 76-96- 104	15-55- 77-86- 105	16-56- 78-87- 106	17-57- 79-88- 107	18-58- 80-89- 108	19-21- 81-90 -109	20-22- 82-91- 111	1-23- 83-92- 112	2-24- 84-93- 113
	8	18-25- 85 94-114	3-26-5 9-95-1 15	4-27- 60-96 -116 ;	5-28- 61- 97-117	6-29- 62-86- 118	7-30- 63-88- 119	8-31- 64-89- 120	9-32- 65-90- 121	10-33- 66-91 -122	11-39- 67- 87-123
	9	19-35- 68- 92-124	12-36- 69-93- 125	13-37- 70-94 -126	14-38- 71-95- 127	15-34- 72-97- 98	16-40- 73-92- 128	17-41- 74-96- 129	18-42- 61-97- 99	13-43- 76-93- 100	20-44- 77-96 -101

2.2. Завдання для виконаний контрольної роботи

1. Роль автомобільного транспорту в соціально-економічному розвитку України. Класифікація автомобілів.

2. Основні автомобільні заводи України і характеристика автомобілів, які вони випускають. Перспективи випуску пожежних автомобілів України.

3. Загальна будова, призначення складових частин і коротка технічна характеристика автомобіля ЗІЛ-4314-10 (ЗІЛ-130). Відповідь поясніть схемою силової передачі.

4. Загальна будова, призначення складових частин і коротка технічна характеристика автомобіля ЗІЛ-131. Відповідь поясніть схемою, силової передачі.

5. Загальна будова, призначення складових частин і коротка технічна характеристика автомобіля КраЗ - 260Г. Відповідь поясніть схемою силової передачі.

6. Загальна будова, призначення складових частин і коротка технічна характеристика автомобіля ГАЗ-66. Відповідь поясніть схемою силової передачі.

7. Загальна будова, призначення складових частин і коротка технічна характеристика автомобіля Урал - 4320. Відповідь поясніть схемою силової передачі.

8. Загальна будова, призначення складових частин і коротка технічна характеристика автомобіля КамАЗ – 5320. Відповідь поясніть схемою силової передачі.

9. Класифікація автомобільних двигунів. Основні параметри двигуна: ВМТ НМТ, хід поршня, об'єм камери згоряння, робочий об'єм, повний об'єм, літраж, ступінь стиску і її фізичний смисл, індикаторна і ефективна потужність. Відповідь поясніть схемами "мертвих" точок і об'ємів циліндра.

10. Загальна будова і робочий цикл одноциліндрового чотиритактного карбюраторного двигуна. Відповідь поясніть схемами тактів. Переваги і недоліки карбюраторного двигуна в порівнянні з дизельним.

11. Загальна будова і робочий цикл одноциліндрового чотиритактного дизельного двигуна. Відповідь поясніть схемами тактів. Переваги і недоліки дизельного двигуна в порівнянні з карбюраторними.

12. Недоліки одноциліндрових двигунів. Багато циліндрові двигуни, розташування і нумерація циліндрів V- подібних двигунів, порядок роботи циліндрів двигуна. Визначення послідовності здійснення однойменних тактів у різних циліндрах двигуна по куту повороту колінчастого валу. Необхідність знання послідовності та порядку роботи циліндрів двигуна.

13. Вимоги до охолоджуючих рідин. Вода і її основні властивості як охолоджуючої рідини. Низькозамерзаючі охолоджуючі рідини, їх марки, основні властивості і правила використання.

14. Масла для автомобільних двигунів, їх класифікація та маркування. В'язкість масла та її вплив на роботу двигуна. Марки масел для карбюраторних і дизельних двигунів пожежних автомобілів. Використання масел в залежності від сезону експлуатації.

15. Бензин випаровуваність бензину і її вплив на роботу двигуна. Детонація та її признаки. Техніка безпеки при роботі з етильованим бензином. Марки бензину і їх використання.

16. Дизельне паливо. В'язкість палива і її вплив на роботу двигуна. Період затримки загоряння палива та його вплив на роботу двигуна. Вимоги до чистоти палива. Марки дизельного палива і особливості їх використання.

17. Трансмісійні масла. В'язкість масла і її вплив на роботу та зношення агрегатів силової передачі. Марки трансмісійних масел і їх використання в залежності від типу зубчастієї передачі.

18. Гальмові рідини, їх призначення та вимоги до них. Марки гальмових рідин, склад і особливості використання. Техніка безпеки при використанні гальмових рідин.

19. Пластичні мастила, їх склад, марки, основні експлуатаційні властивості, якими визначається їх використання в різних вузлах тертя.

20. Масла для амортизаторів, підсилювачів рульового керування, гідромеханічних передач, вимоги до них, основні властивості та порядок використання. Замінники основних марок масел.

21. Призначення, загальна будова та робота кривошипно-шатунного механізму двигуна ЗІЛ-130. Призначення основних деталей, які входять до його складу. Відповідь поясніть схемою механізму.

22. Призначення, загальна будова та робота кривошипно-шатунного механізму двигуна КамАЗ --740. Його особливості в порівнянні з двигуном ЗІЛ-130.

23. Призначення, загальна будова і робота газорозподільного механізму двигуна ЗІЛ-130. Призначення його складових частин. Відповідь поясніть схемою механізму.

24. Тепловий зазор в газорозподільному механізмі, його призначення і вплив на роботу двигуна. Що таке фази газорозподілу і як вони впливають на роботу двигуна? Відповідь поясніть діаграмою фаз газорозподілу двигуна одного з вивчаємих автомобілів.

25. Система охолодження. Чим викликана необхідність підтримання оптимального теплового режиму двигуна? Загальна будова і робота системи охолодження двигуна ЗІЛ-130. Особливості системи охолодження пожежного автомобіля. Відповідь поясніть принциповою схемою із зазначенням напрямку циркуляції рідини по великому і малому колу.

26. Призначення, загальна будова і робота системи охолодження двигуна КамАЗ-740. Відповідь поясніть спрощеною схемою гідромуфти вентилятора.

27. Призначення; будова і робота водяного насоса двигуна ЗІЛ-130. Відповідь поясніть схемою. Вкажіть відмінності в будові водяного насоса двигунів ЯМЗ-238 і КамАЗ - 740 в порівнянні з насосом двигуна ЗІЛ-130.

28. Призначення, будова і робота термостатів двигунів ЗІЛ-130 і КамАЗ - 740. Відповідь поясніть схемами. Призначення і схема роботи клапанів пробки радіатора.

29. Призначення, будова і робота пускового підігрівника двигуна ЗІЛ-130. Правила користування підігрівником. Відповідь поясніть принциповою схемою з'єднання приладів підігрівника.

30. Призначення, загальна будова і принцип дії системи мащення двигуна ЗІЛ-130. Відповідь поясніть принциповою схемою системи мащення.

31. Призначення, загальна будова і принцип дії системи мащення двигуна КамАЗ-740. Відповідь поясніть принциповою схемою системи мащення.

32. Призначення, будова і робота масляного насоса двигуна ЗІЛ-130. Відповідь поясніть схемами роботи секцій і клапанів насоса. Вкажіть місце встановлення насоса.

33. Призначення, будова і робота масляного фільтра двигуна ЗІЛ-130. Відповідь поясніть схемою із зазначенням стрілками різного кольору шляхів неочищеного і чистого масла. Особливості будови масляних фільтрів двигуна КамАЗ - 740.

34. Призначення, будова і робота системи вентиляції картера двигуна ЗІЛ-130. Відповідь поясніть схемою. Особливості системи вентиляції картера двигуна КамАЗ-740. Вплив системи вентиляції на роботу двигуна і забруднення навколишнього середовища.

35. Призначення, загальна будова і робота системи живлення карбюраторного двигуна. Відповідь поясніть схемою системи живлення.

36. Пальна суміш, вимоги до її складу. Будова і робота найпростішого карбюратора. Відповідь поясніть схемою із зазначенням стрілками різного кольору шляхів проходження палива, повітря і пальної суміші.

37. Призначення, будова і робота Головної дозуючої системи карбюратора К-90. Відповідь поясніть схемою із зазначенням стрілками різного, кольору шляхів проходження палива, повітря і пальної суміші.

38. Призначення, будова і робота системи холостого ходу карбюратора К-90. Відповідь поясніть схемою із зазначенням стрілками різного кольору шляхів проходження палива, повітря і пальної суміші.

39. Призначення, будова і робота пускового пристрою карбюратора К-90. Відповідь поясніть схемою.

40. Призначення, будова і робота економайзера карбюратора К-90. Відповідь поясніть схемою.

41. Призначення, будова і робота прискорювального насоса карбюратора К-90. Відповідь поясніть схемою»

42. Основні частини карбюратора К-90 та їх будова. В чому відмінність цих частин у карбюратора К-126Б в порівнянні з карбюратором К-90.

43. Призначення, будова і робота обмежувача частоти обертання колінчастого вала двигуна ЗІЛ-130. Відповідь поясніть схемою.

44. Призначення, будова і робота паливного насоса двигуна ЗІЛ-130. Відповідь поясніть схемою роботи паливного насосу із зазначенням стрілками шляхів руху

палива. Чим відрізняються паливні насоси автомобілів ГАЗ-66 і ЗІЛ-4314-10.

45. Призначення, будова і робота повітряного фільтра двигуна ЗІЛ-130. Особливості будови і роботи повітряного фільтра двигуна КамАЗ-740. Відповідь поясніть схемами із зазначенням стрілками різного кольору шляхів неочищеного і чистого повітря.

46. Призначення загальна будова і принцип роботи системи живлення дизельного двигуна. Відповідь поясніть схемою системи живлення двигуна автомобіля КамАЗ - 5320.

47. Призначення, загальна будова і робота паливо підкачувального насосу системи живлення двигуна КамАЗ-740. Відповідь поясніть схемами із зазначенням шляхів руху палива.

48. Призначення, будова і робота форсунки двигуна КамАЗ-740. Відповідь поясніть, схемою із зазначенням шляхів руху палива.

49. Призначення будова і робота паливного насосу високого тиску двигуна КамАЗ - 740. Відповідь поясніть схемами роботи насосної секції.

50. Призначення, принцип дії та будова все режимного регулятора частоти обертання колінчастого вала двигуна і муфти автоматичного випередження впорскування палива ПНВТ. Відповідь поясніть принциповими схемами.

51. Призначення і будова автомобільної акумуляторної батареї. Ємність акумуляторної батареї. Маркування акумуляторних батарей. Правила експлуатації акумуляторних батарей.

52. Призначення, будова і робота генератора змінного струму. Призначення і принцип дії регулятора напруги. Накресліть схему з'єднання автомобільних джерел струму в бортову мережу.

53. Призначення, будова і робота генератора автомобіля ЗІЛ- 4314-10. Накресліть схему підключення стартера в бортову електричну мережу автомобіля.

54. Призначення, загальна будова і принцип дії батарейної системи запалювання. Відповідь поясніть схемою із зазначенням стрілками різного кольору шляхів струму .низької і високої напруги.

55. Призначення, будова і робота, переривника-розподільника, свічок запалювання, котушки запалювання двигуна ЗІЛ-130, Відповідь поясніть, схемами. Маркування і використання свічок запалювання.

56. Призначення будова і робота пристроїв регулювання кута випередження запалювання. Відповідь поясніть схемою їх роботи.

57. Особливості будови контактно-транзисторної і безконтактно - транзисторної систем. запалювання їх схеми і принцип роботи Переваги цих систем перед батарейною системою запалювання.

58. Прилади освітлення і сигналізації: фари, габаритні ліхтарі, звуковий сигнал, покажчики поворотів сигнали гальмування - їх призначення, будова і робота. Відповідь поясніть схемами, будови і включення в електромережу приладів освітлення і сигналізації автомобіля ЗІЛ-4314-10.

59. Призначення, будова, робота зчеплення і його приводу автомобіля ЗІЛ-4314-10. Відповідь поясніть схемою роботи зчеплення.

60, Призначення, будова, робота зчеплення і його природу автомобіля КамАЗ-5320. Відповідь поясніть схемами.

61. Призначення, загальна будова і робота коробки-передач, автомобіля ЗІЛ-4314-10. Відповідь поясніть схемами роботи коробки на різних передачах.

62.. Призначення, типи, будова карданних передач і карданних шарнірів, Відповідь пояснить схемами карданних шарнірів нерівних і рівних кутових швидкостей.

63. Призначення, будова і робота роздавальної коробки автомобіля ЗІЛ-131. Відповідь пояснить схемою роботи коробки. Правила користування роздавальною коробкою. Особливості будови і роботи роздавальної коробки автомобіля ГАЗ-66.

64. Призначення, будова і робота головної передачі і диференціала автомобіля ЗІЛ-4314-10. Відповідь пояснить принциповою схемою головної передачі. Особливості будови головної передачі автомобіля ГАЗ-66.

65, Призначення, будова і принцип дії дільника коробки передач і міжосьового диференціала автомобіля КамАЗ-5320. Відповідь пояснить схемою.

66. Яке значення мають кути встановлення передніх коліс і нахилу шкворнів? Відповідь пояснить схемами кутів встановлення передніх коліс і нахилу шкворнів.

67. Як встановлюються і закріплюються маточини передніх і задніх коліс автомобіля ЗІЛ-4314-10. Кріплення передніх і задніх коліс до маточин.

68. Призначення, будова і робота переднього ведучого моста автомобіля ЗІЛ-131. Відповідь пояснить схемою.

69. Призначення, будова і робота елементів підвіски автомобілів ЗІЛ-4314-10. Схема роботи амортизатора. Кріплення ресор і амортизаторів на автомобілі ЗІЛ-4314-10.

70. Призначення і будова автомобільної камерної шини. Маркування, типи і розміри шин, правила їх експлуатації, норми пробігу. Облік роботи автомобільних шин.

71. Призначення, загальна будова і робота рульового керування автомобіля - ЗІЛ-4314-10. Відповідь пояснить схемою рульової трапеції і шарнірів рульових тяг.

72. Призначення, будова і робота гідро підсилювача рульового керування автомобіля ЗІЛ-4314-10. Відповідь пояснить схемами роботи підсилювача пій час руху прямо, при поворотах праворуч і ліворуч.

73. Призначення, будова і робота насоса гідро підсилювача рульового керування автомобіля ЗІЛ-4314-10. Відповідь пояснить схемою роботи насоса.

74. Призначення, будова і принцип роботи гальмової системи з гідравлічним приводом. Відповідь поясніть схемою гальмової системи автомобіля ГАЗ-66.

75. Призначення, будова і робота головного гальмового циліндра. Відповідь поясніть схемою роботи циліндра автомобіля ГАЗ-66 при гальмуванні і розгальмовуванні.

76. Призначення, будова і принцип дії гідро вакуумного підсилювача гальмової системи автомобіля ГАЗ-66. Відповідь поясніть схемою роботи підсилювача.

77. Призначення, будова і робота колісного гальмового механізму автомобіля ГАЗ-66. Відповідь поясніть схемою із зазначенням регулювальних вузлів і схемою роботи робочого гальмового циліндра.

78. Призначення, загальна будова і принцип дії гальмової системи з пневматичним приводом. Відповідь поясніть схемою гальмової системи автомобіля КамАЗ-5320.

79. Призначення, будова і робота системи живлення пневматичного привода гальма (компресору, регулятора тиску і запобіжника від замерзання), гальмової системи автомобіля КамАЗ -5320. Відповідь поясніть схемою.

80. Призначення, будова і робота контурів приводу механізмів робочої гальмової системи автомобіля КамАЗ -5320 (I, II контури). Відповідь поясніть схемою.

81. Призначення, будова і робота контуру приводу механізмів стоянкової і запасної гальмових систем автомобіля КамАЗ-5320 (III контур). Відповідь поясніть схемою.

82. Призначення, будова і робота контуру приводу механізмів допоміжної гальмової системи автомобіля КамАЗ – 5320 (IV контур). Відповідь поясніть схемою.

83. Призначення, будова і робота контуру приводу аварійної системи розгальмування. Гальма стоянкової гальмової системи автомобіля КамАЗ-5320 (V контур). Пристрій для механічного розгальмування. Відповідь поясніть схемою,

84. Призначення, будова і робота колісних гальмових механізмів і гальмових камер автомобіля КамАЗ -5320. Відповідь поясніть схемою із зазначенням регульованих вузлів.

85. Призначення, будова і робота гальмових камер з пружинним енергоакумулятором автомобіля КамАЗ -5320. Відповідь поясніть схемами роботи камери і енергоакумулятора.

86. Основні несправності кривошипно-шатунного і газорозподільного механізмів: ознаки, причини, способи виявлення і усунення. Відповідь поясніть схемою зон прослуховування стуків двигуна.

87. Основні несправності систем охолодження і мащення двигуна: ознаки, причини, способи виявлення і усунення.

88. Основні несправності системи живлення карбюраторного двигуна: ознаки, причини, валив на витрати палива і забруднення навколишнього середовища.

89. Основні несправності системи живлення дизельного двигуна: ознаки, причини, вплив на витрати палива і забруднення навколишнього середовища.

90. Основні несправності акумуляторних батарей: ознаки, причини, способи виявлення і усунення.

91. Основні несправності генераторної установки: ознаки, причини, способи усунення.

92. Основні несправності системи запалювання: ознаки, причини, вплив на економічність і потужність двигуна.

93. Основні несправності стартера, приладів освітлення і сигналізації: ознаки, причини, способи виявлення і усунення. Вимоги до Технічного стану зовнішніх світлових приладів.

94. Основні несправності зчеплення та його приводу; ознаки, причини, способи виявлення і усунення на прикладі автомобілів ЗІЛ-4314-10 і КамАЗ-5320. .

95. Основні несправності коробок передач, роздавальних коробок, карданних передач і ведучих мостів: ознаки, причини, способи виявлення і усунення.

96. Основні несправності рульового керування автомобілів ЗІЛ-4314-10 і КамАЗ-5320: ознаки, причини, способи виявлення і усунення. Вимоги до технічного стану рульового керування.

97. Основні несправності гальмових систем з гідравлічним і пневматичним приводом: ознаки, причини, способи виявлення і усунення. Вимоги до технічного стану гальмових систем.

98. Перевірка кріплення головки блока циліндрів двигунів ЗІЛ-130 і КамАЗ-5320. Призначення, технічні умови, інструмент, який використовується при цьому.

99. Перевірка компресії в циліндрах двигунів ЗІЛ-130 і КамАЗ-5320. Послідовність перевірки, технічні умови, обладнання, яке при цьому використовується. Висновки по результатах заміру.

100. Перевірка і регулювання теплового зазору в газорозподільному механізмі. Періодичність і послідовність виконання робіт, інструмент, який використовується, технічні умови регулювання теплового зазору для двигунів ЗІЛ-130 і КамАЗ-5320.

101. Технічне обслуговування системи охолодження, перевірка і регулювання натягу приводних пасів двигуна, змащення підшипників водяного насоса, видалення накипу, з системи.

102. Технічне обслуговування системи мащення: перевірка рівня і якості масла, його заміна в двигуні.

103. Перевірка і регулювання рівня палива в поплавцевій камері карбюраторів К-126Б, К-90. Відповідь поясніть схемами регульованих вузлів.

104. Регулювання карбюратора К-90 в режимі холостого ходу, необхідність регулювання, послідовність виконання робіт, технічні умови. Відповідь поясніть схемою.

105. Регулювання дизельного двигуна на оберти холостого ходу, послідовність регулювання, технічні умови. Відповідь поясніть схемою.

106. Перевірка і корегування рівня і густини електроліту в акумуляторній батареї, періодичність, обладнання, послідовність виконання робіт, технічні умови.

107. Правила введення в експлуатацію акумуляторних батарей, приготування електроліту, правила заряджання батарей. Заходи по збільшенню строку їх служби.

108. Перевірка і регулювання зазору між контактами переривника. Змащення переривника. Відповідь поясніть схемами.

109. Перевірка свічок запалювання параметри які перевіряються, обладнання, що використовується, послідовність виконання робіт, технічні умови. Відповідь поясніть схемами перевірки.

110. Послідовність установки запалювання на двигуні ЗІЛ-130. Відповідь поясніть схемою.

111. Перевірка і регулювання напрямку світлового променя фар на автомобілі ЗІЛ-4314-10, необхідність перевірки і регулювання, обладнання, що використовується, послідовність виконання робіт; технічні умови. Відповідь поясніть схемою перевірки.

112. Перевірка і регулювання вільного ходу педалі зчеплення, автомобілів ЗІЛ-4314-10, КамАЗ-5320. Відповідь поясніть схемами регульованих вузлів.

113. Заміна масла в коробках передач і ведучих мостах автомобілів.

114. Перевірка і регулювання сходження передніх коліс автомобіля ЗІЛ-4314-10, необхідність перевірки і регулювання обладнання, що використовується, послідовність виконання робіт; технічні умови. Відповідь поясніть, схемою перевірки.

115. Перевірка і регулювання підшипників маточин передніх коліс автомобіля ЗІЛ-4314-10. Відповідь поясніть схемою. Змащення підшипників маточин, коліс.

116. Перевірка і регулювання підшипників маточин задніх коліс автомобіля ЗІЛ-4314-10. Відповідь поясніть схемою.

117. Демонтаж, монтаж шин, ремонт камер. Техніка безпеки під час демонтажу (монтажу) шин. Вимоги до технічного стану шин і коліс.

118. Послідовність перевірки люфту рульового колеса. Відповідь поясніть схемою динамометру-люфтоміру.

119. Послідовність перевірки люфту в шарнірах рульових тяг. Усунення люфту. Відповідь поясніть схемами шарнірів.

120. Послідовність перевірки і регулювання зачеплення ролика з черв'яком і підшипників рульового валу черв'ячного рульового механізму. Відповідь поясніть схемою регульованого вузла.

121. Послідовність перевірки і регулювання рульового механізму автомобіля ЗІЛ-4314-10. Відповідь поясніть схемою регульованого вузла.

122. Заміна масла в гідро підсилювачі рульового керування автомобіля ЗІЛ-4314-10. Марки масел.

123. Послідовність перевірки дії гальмової системи автомобіля на ходу, як регламентується ефективність гальмування правилами дорожнього руху.

124. Перевірка і регулювання вільного ходу гальмової педалі з гідравлічним приводом гальм. Відповідь поясніть схемою регульованого вузла автомобіля ГАЗ-66.

125. Видалення повітря і гідравлічного приводу гальмової системи. Відповідь поясніть схемою.

126. Часткове і повне регулювання колісних гальмівних механізмів автомобілів гідравлічним приводом гальм. Відповідь поясніть схемою регульованого вузла автомобіля ГАЗ-66.

127. Перевірка і регулювання повного і вільного ходу гальмової педалі автомобілів з пневматичним приводом гальм. Відповідь поясніть схемою регульованого вузла автомобіля КамАЗ-5320.

128. Перевірка працездатності пневматичного приводу гальмівної системи автомобіля КамАЗ - 5320 по клапанах контрольного приводу. Відповідь поясніть схемою.

129. Часткове і повне регулювання колісних гальмівних механізмів автомобілів з пневматичним приводом гальм. Відповідь поясніть схемою регульованого вузла автомобіля ЗІЛ-4314-10.

ЛІТЕРАТУРА

1. Технічна експлуатація автомобілів: Навчальний посібник / В.М. Дембіцький, В.І. Павлюк, В.М. Придюк – Луцьк: Луцький НТУ, 2018. – 473 с.
2. 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.
3. Лудченко О. А. Технічна експлуатація і обслуговування автомобілів: Організація, планування і управління : підручник. – 2-ге вид. перероб. / О. А. Лудченко, Я. О. Лудченко. – К. : Логос, 2014. – 464 с.
4. Андрусенко С.І. Технології підвищення ефективності виробничо-технічної бази підприємств автомобільного транспорту: навчальний посібник./ С. І. Андрусенко, О. С. Бугайчук. – К. : Медінформ, 2017. –212 с.:іл.
5. Форнальчик Є.Ю. Теоретичні основи технічної експлуатації автомобілів: Конспект циклу лекцій. — Львів: НУ «ЛП», 2001
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, 2004. — 492 с.
7. Бабіч, Борис Самойлович. Технічне обслуговування й ремонт металевих кузовів автомобілів: підруч. / Б.С. Бабіч, В.В. Лущик. - К. : Либідь, 2001. - 460 с.
8. Головчук А.Ф. Будова і технічне обслуговування тракторів та автомобілів: Практикум у двох книгах. – Кн. I Двигуни внутрішнього згорання. Кн. II: Трансмісія, ходова частина, механізми управління та робоче обладнання. – Умань: Редакційно-видавничий відділ Уманського НУС, 2011. 312 с.
9. Кисликов В. Ф., Лущик В. В. Будова й експлуатація автомобілів: Підручник. – 6-те вид. - К.: Либідь, 2018. – 400 с.
10. Ремонт автомобілів: Навчальний посібник/ Упор. В.Я. Чабанний. - Кіровоград: Кіровоградська районна друкарня, 2007. - 720 с.

11. Сирота В.І., Сахно В.П. Автомобілі. Основи конструкції, теорія: Навчальний посібник. 2-ге видання, виправлене та доповнене. К.: Арістей, 2008. 288 с.
12. Волков В.П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля. Навчальний посібник. Харків: ХНАДУ, 2003. 292 с.
13. Рудасьов В.Б., Редчиць В.В., Коробочка О.М. Автомобіль. Теорія експлуатаційних властивостей. Навчальний посібник для студентів вузів фаху «Автомобілі та автомобільне господарство». Дніпропетровськ: Системні технології, 2001. 287 с.
14. Волков В.П. Теорія експлуатаційних властивостей автомобіля. Навчальний посібник. Харків: ХНАДУ, 2003. 292 с.
15. Маляр, В. С. Теоретичні основи електротехніки : навчальний посібник. Ч. 1 / В. С. Маляр, О. І. Шегедин ; МОН України. - Львів : Новий Світ-2000, 2011. - 129 с. - (Вища освіта в Україні).
16. Коваленко Віктор Практичний посібник з експлуатації та ремонту автомобіля вид. Vivat, Pelican – 2016. -224 с <https://book24.ua/ua/product/prakticheskoe-rukovodstvo-po-ekspluatatsii-i-remontuavtomobilya/Устройство, техническое обслуживание и ремонт легковых автомобилей. Автор: Шестопалов С.К. Издательство Академия 2000 –544с>.
17. Дерех З.Д., Заворицький Ю.Є. «Вчимося керувати автомобілем», 33 уроки вид. "Арій", К: 60с., 2015р.
18. Олександр Фоменко, Віктор Гусар, Б. Рациборинський Правила дорожнього руху України 2023. Автошкола. Коментар у малюнках вид. Укрспецвидав К: 112 с 2021р
19. «Медична допомога», «Укрспецвидав» К: 240с.,2015р. 15. Панарін Є. В., Панарін О. Є., Панарін Д. Є., Барінова А. Ю Підручник водія «Укрспецвидав» К: 144с.,2020р