

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИРОГОЩАНСЬКИЙ АГРАРНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

БУДОВА І ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОМОБІЛЯ

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ТА НАВЧАЛЬНІ ЗАВДАННЯ
ДЛЯ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 141 «ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА
ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА»**

Розглянуто і схвалено
цикловою комісією технічних дисциплін
Протокол № ____ від ____ 2022 р.
Голова комісії _____ О. М. Мельник

Мирогоща 2022

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИРОГОЩАНСЬКИЙ АГРАРНИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

БУДОВА І ЕКСПЛУАТАЦІЯ АВТОМОБІЛЯ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ТА НАВЧАЛЬНІ ЗАВДАННЯ
ДЛЯ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 141 «ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА
ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА»

2022

Укладач: Давидов С. Г. , викладач технічних дисциплін, спеціаліст вищої категорії

Рецензент: Гарник В. Р., викладач технічних дисциплін, спеціаліст вищої категорії

Програма розроблена на основі "Галузевого стандарту вищої освіти України" і Державного стандарту професійно – технічної освіти ДСПТО 8322.2.І60008 – 2012. Водій автотранспортних засобів.

Пояснювальна записка

Автомобільний транспорт є важливою складовою частиною єдиної транспортної системи країни. Він взаємодіє з всіма видами транспорту: залізничним, повітряним, водним і трубопровідним.

У порівнянні з іншими видами транспорту ним перевозиться найбільша кількість вантажів (більше 50 % всіх вантажоперевезень). Автомобілі на відміну від інших транспортних засобів мають більшу маневреність і забезпечують доставку вантажів від «дверей до дверей» при порівняно низькій собівартості перевезень.

Щорічно збільшуються перевезення пасажирів автобусами і легковими автомобілями на міських, приміських, міжміських та міжнародних маршрутах.

Мета вивчення предмету «Будова і експлуатація автомобіля» – дати студентам необхідні теоретичні знання про будову і роботу основних агрегатів і вузлів автомобілів, допомогти набутти практичних навичок і вмінь у їх розбиранні, складанні, підготовці до роботи, виявленні неполадок і проведенні технічного обслуговування.

Для кращого засвоєння матеріалу необхідно застосовувати різноманітні наочні посібники і технічні засоби навчання (машини, агрегати, вузли, моделі, стенди, персональні комп'ютери, мультимедійний проектор та електронні підручники).

Зміст практичних і лабораторних занять з найбільш актуальних тем предмету включає виконання студентами робіт з вивчення будови автомобілів, систем і механізмів та проведення основних операцій технічного обслуговування.

На практичних заняттях проводяться розбирально – складальні роботи, необхідні для вивчення будови і принципу роботи автомобіля в цілому чи складових частин, та основні регулювання для відновлення працездатності механізмів, агрегатів і систем.

У зв'язку з цим рекомендується розробляти конкретні варіанти завдань та інструкційно – технологічні карти та робочі зошити для виконання практичних і лабораторних робіт.

Після вивчення предмету студенти повинні **знати**:

- будову і принцип роботи агрегатів і вузлів автомобілів;
- основи теорії автомобілів та їх двигунів;
- основні конструктивні відмінності базових моделей сучасних зарубіжних автомобілів в порівнянні з вітчизняними;
- основні показники експлуатації автомобілів;
- правила технічного обслуговування, зберігання і обкатки автотранспортних засобів
- способи виявлення і усунення експлуатаційних несправностей;
- законодавство і правила з охорони праці та навколишнього середовища

уміти:

- розбирати, складати, регулювати та проводити технічне обслуговування за системами і механізмами автомобілів;

- виявляти експлуатаційні несправності та усувати їх;
- правильно використовувати витратні матеріали (паливо – мастильні матеріали, технічні рідини);
- економно витрачати енергетичні ресурси і здійснювати заходи з охорони праці та навколишнього середовища

Розподіл бюджетного часу предмету та обґрунтовані зміни в зміст програмного матеріалу виносяться на розгляд циклової (предметної) комісії і затверджуються керівництвом навчального закладу.

ОРІЄНТОВНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ п/п.	Назва розділу, теми програми	Кількість годин				
		всього	аудиторн і	у тому числі		самостій не вивчення
1	2	3	4	теоретичні	лабораторні, практичні	5
	<u>Розділ 1. Загальні положення</u>					
1. 1.	Вступ. Загальна будова автомобіля	1	1	1	-	-
1. 2.	Система технічного обслуговування і ремонту автомобілів. Діагностика технічного стану	2	1	1	-	1
1. 3.	Безпека праці при технічному обслуговуванні і ремонті автомобілів, проведенні лабораторно – практичних занять	1	-	-	-	1
1. 4.	Щоденне технічне обслуговування автомобілів	3	2	-	2	1
	Всього по розділу	7	4	2	2	3
	<u>Розділ 2. Двигун</u>					
2. 1.	Загальна будова і робочий процес двигунів. Кривошипно – шатунний і газорозподільний механізми двигунів	5	4	4	-	1
2. 2.	Системи охолодження і мащення двигунів	2	1	1	-	1
2. 3.	Система живлення двигунів	3	2	2	-	1
2. 4.	Технічне обслуговування механізмів і систем двигунів	3	3	1	2	-
	Всього по розділу	13	10	8	2	3
	<u>Розділ 3. Електричне обладнання автомобілів і причепів</u>					
3. 1.	Джерела електричної енергії	3	2	2	-	1
3. 2.	Система запалювання	3	2	2	-	1
3. 3.	Прилади пуску двигуна. КВП. Система освітлення і сигналізації.	1	-	-	-	1
3. 4.	Технічне обслуговування електрообладнання автомобілів і причепів	3	2	-	2	1
	Всього по розділу	10	6	4	2	4
	<u>Розділ 4. Силова передача автомобілів</u>					
4. 1.	Загальна схема силової передачі. Зчеплення. Коробка передач. Карданна передача. Ведучі осі	3	2	2	-	1
4. 2.	Технічне обслуговування силової передачі автомобілів	3	2	-	2	1
	Всього по розділу	6	4	2	2	2
	<u>Розділ 5. Ходова частина автомобілів</u>					
5. 1.	Ходова частина автомобілів і причепів	2	1	1	-	1
5. 2.	Технічне обслуговування ходової частини автомобілів і причепів	1	-	-	-	1
	Всього по розділу	3	1	1	-	2
	<u>Розділ 6. Механізми керування</u>					

	автомобілів					
6. 1.	Рульове керування автомобілів	2	1	1	-	1
6. 2.	Гальмівні системи автомобілів	3	2	2	-	1
6. 3.	Технічне обслуговування механізмів керування автомобілів	5	4	-	4	1
	Всього по розділу	10	7	3	4	3
	<u>Розділ 7. Кузов. Додаткове обладнання. Причепи</u>					
7. 1.	Кузов. Додаткове обладнання. Причепи	2	1	1	-	1
7. 2.	Технічне обслуговування кузова, додаткового обладнання і причепів	1	-	-	-	1
	Всього по розділу	4	1	1	-	3
	<u>Розділ 8. Експлуатація автомобілів</u>					
8. 1.	Підготовка до виїзду на лінію. Перевезення людей та вантажу	1	1	1	-	-
8. 2.	Електро – і пожежна безпека	1	-	-	-	1
8. 3.	Охорона навколишнього середовища	-	-	-	-	-
	Всього по розділу	2	1	1	-	1
	Всього	54	34	22	12	20

Розділ 1. Загальні положення

1.1. Вступ. Загальна будова автомобіля

Значення і перспективи розвитку автомобільного транспорту. Загальна будова і класифікація автомобілів.

Завдання і зміст предмету «Будова і експлуатація автомобіля», методика вивчення і зв'язок з іншими предметами.

Основна і додаткова література по предмету.

1.2. Система технічного обслуговування і ремонту автомобілів

Значення ТО і ремонтів для збільшення терміну експлуатації та забезпечення безпеки дорожнього руху. Види і періодичність технічного обслуговування. Види і методи ремонтів автомобілів. Обладнання для ТО. Діагностування технічного стану. Обладнання для проведення діагностики.

1.3. Безпека праці при технічному обслуговуванні і ремонті автомобілів, проведенні лабораторно – практичних занять

Правила безпеки праці при проведенні ТО і ремонту. Правила безпеки праці при виконанні акумуляторних, зварювальних, вулканізаційних, шиномонтажних та фарбувальних робіт та робіт з обслуговування системи живлення; при проведенні лабораторно – практичних занять.

1.4. Щоденне технічне обслуговування автомобілів

Операції при проведенні щоденного технічного обслуговування автомобілів. Контроль технічного стану автомобіля перед виїздом.

Практичне заняття 1

Проведення щоденного технічного обслуговування автомобіля. Контроль технічного стану автомобіля перед виїздом

Розділ 2. Двигун

2.1. Загальна будова і робочий процес двигунів. Кривошипно – шатунний і газорозподільний механізми двигунів

Загальна будова і класифікація автомобільних двигунів. Основні поняття і визначення двигунів внутрішнього згоряння. Робота двигунів: робочі такти і цикли, порядок роботи циліндрів. Робочі цикли двигунів. Робота багатоциліндрових двигунів. Порівняльна оцінка двигунів. Економічність роботи двигунів. Призначення і загальна будова кривошипно – шатунного механізму. Призначення, загальна будова і принцип дії газорозподільного механізму. Тепловий зазор в клапанному механізмі.

2.2. Системи охолодження і мащення двигунів

Призначення і типи систем охолодження. Загальна будова системи рідинного охолодження. Призначення і конструкція агрегатів і вузлів системи охолодження. Охолоджувальні рідини. Особливості повітряної системи охолодження. Загальна будова і принцип дії системи мащення. Призначення, розміщення і конструкція вузлів і агрегатів системи мащення. Оливи для систем мащення двигунів. Система вентиляції картера.

2.3. Система живлення двигунів

Призначення і загальна будова системи живлення карбюраторного двигуна. Паливо для двигунів. Паливоповітряні суміші. Призначення, конструкція і принцип дії приладів паливоподачі, очищення повітря і випуску відпрацьованих газів. Найпростіший карбюратор. Конструкція і режими роботи карбюраторів. Особливості будови і принципу дії системи живлення дизельних двигунів та газобалонних установок

Шляхи економії палива та охорона навколишнього середовища.

2. 4. Технічне обслуговування механізмів і систем двигунів

Основні роботи, що проводяться при технічному обслуговуванні механізмів і систем двигунів.

Практичне заняття 2

Проведення основних операцій технічного обслуговування систем і механізмів двигуна.

Розділ 3. Електричне обладнання автомобілів і причепів

Тема 3. 1. Джерела електричної енергії

Загальні відомості про електричне обладнання автомобілів. Джерела та

споживачі струму на тракторах і автомобілях, їх призначення.

Призначення і загальна будова акумуляторних батарей. Принцип дії акумуляторних батарей. Перевірка технічного стану акумуляторних батарей.

Призначення, конструкція і принцип дії генераторних установок змінного струму.

Тема 3. 2. Система запалювання

Призначення системи запалювання. Процес запалювання робочої суміші електричною іскрою. Вимоги до системи запалювання. Пробивна напруга.

Момент запалювання. Вплив моменту запалювання на роботу двигуна. Оптимальний кут випередження запалювання і його залежність від режиму роботи та технічного стану двигуна.

Класифікація систем запалювання.

Батарейна система запалювання. Магнітні й електричні процеси в контактній системі батарейного запалювання. Прилади і вузли системи запалювання. Свічки запалювання. Особливості будови і принципу дії контактної – транзисторної і безконтактної транзисторної систем запалювання.

Тема 3. 3. Прилади пуску двигуна. Контрольно – вимірювальні прилади. Система освітлення і сигналізації

Призначення і будова системи електричного пуску двигунів. Умови для пуску двигунів. Класифікація електричних стартерів. Призначення, загальна будова і принцип роботи стартерів. Конструкція і робота приводних механізмів стартерів. Система освітлення і сигналізації. Системи головного освітлення. Прилади освітлення: фари, покажчики повороту, плафон, підкапотна лампа. Система світлової сигналізації. Переривники покажчиків поворотів. Комутаційна апаратура. Звукові сигнали.

Контрольно – вимірювальні прилади.

Принципові і монтажні схеми електрообладнання автомобілів.

Тема 3. 4. Технічне обслуговування електрообладнання автомобілів і причепів

Технічне обслуговування електричного обладнання автомобілів і причепів. Несправності приладів і вузлів електричного обладнання автомобілів і причепів

Практичне заняття 3

Перевірка технічного стану акумуляторних батарей. Перевірка приладів систем запалювання, електричного пуску, контрольно – вимірювальних приладів і освітлення.

Розділ 4. Силова передача автомобілів

Тема 4. 1. Загальна схема силової передачі. Зчеплення. Коробка передач. Карданна передача. Ведучі осі

Призначення силової передачі автомобілів і її складових частин. Типи

трансмiсiй. Вiдомостi про ступiнчастi, безступiнчастi, комбiнованi, механiчнi, гiдравлiчнi, електричнi, гiдромеханiчнi, електромеханiчнi трансмiсiї. Зчеплення, їх характеристика, регулювання.

Коробки передач: призначення, класифiкацiя. Вплив кiлькостi передач на експлуатацiйнi якостi автомобiлiв. Вимоги, що ставляться до коробок передач.

Карданнi передачі. Типи шарнiрiв, що застосовуються в них.

Призначення механiзмiв ведучого моста автомобiлiв. Типи i конструкцiя головних передач. Порiвняльна оцiнка рiзних типiв головних передач.

Диференцiал, його призначення. Типи i класифiкацiя диференцiалiв. Конструкцiя i принцип роботи диференцiалiв.

Зусилля, якi дiють на ведучий мiст та пiвосi. Класифiкацiя ведучих пiвосей.

Тема 4. 2. Технiчне обслуговування силової передачі автомобiлiв

Технiчне обслуговування агрегатiв i вузлiв силової передачі (трансмiсiї) автомобiлiв. Основнi несправностi агрегатiв i вузлiв силової передачі автомобiлiв, причини i способи усунення

Практичне заняття № 4

Проведення операцiй технiчного обслуговування силової передачі (трансмiсiї) автомобiля.

Роздiл 5. Ходова частина автомобiлiв

Тема 5. 1. Ходова частина автомобiлiв i причепiв

Призначення ходової частини, вимоги до ходової частини колiсних машин. Складовi елементи ходової частини автомобiлiв. Конструкцiя дискового колеса. Пневматичнi шини. Камернi i безкамернi шини. Внутрiшнiй тиск в шинах. Заходи щодо збiльшення пробiгу шин.

Призначення пiдвiски автомобiлiв, її типи. Амортизатори.

Тема 5. 2. Технiчне обслуговування ходової частини автомобiлiв i причепiв

Норми тиску в шинах. Технiчне обслуговування ходової частини автомобiля i причепа. Основнi несправностi ходової частини, причини i способи усунення

Роздiл 6. Механiзми керування автомобiлiв

Тема 6. 1. Рульове керування автомобiлiв

Призначення, загальна будова i розмiщення рульового керування. Стабiлiзацiя керованих колiс. Рульова трапецiя. Елементи рульового керування: рульова трапецiя, рульовий привод i механiзм.

Рульовий механiзм: призначення, будова i принцип дiї.

Будова i принцип дiї рульового приводу.

Практичне заняття 5

Проведення операцiй технiчного обслуговування рульового керування

автомобіля

Тема 6. 2. Гальмівні системи автомобілів

Призначення і типи гальмівних систем автомобілів. Ефективність гальмівної системи і безпека руху. Колісні і трансмісійні гальма. Механічний, гідравлічний і пневматичний приводи гальм. Конструкція і принцип дії агрегатів і вузлів гідравлічного приводу гальм. Стоянкове гальмо. Рідини для гальмівних систем автомобілі

Тема 6. 3. Технічне обслуговування механізмів керування автомобілів

Технічне обслуговування рульового керування. Основні несправності рульового керування, причини і способи усунення. Видалення повітря з гідравлічного приводу гальм. Основні несправності гальмівних систем, причини і способи усунення

Практичне заняття 6

Проведення операцій технічного обслуговування гальмівної системи автомобіля

Розділ 7. Кузов. Додаткове обладнання. Причепи

Тема 7. 1. Кузов. Додаткове обладнання. Причепи

Кузов легкового автомобіля, його типи та конструкція. Обладнання поста керування автомобілів. Додаткове обладнання. Причепи, приводна лебідка, тягово – сидельний пристрій, їх призначення і конструкція. Загальна будова одновісного причепа.

Тема 7. 2. Технічне обслуговування кузова, додаткового обладнання і причепів

Технічне обслуговування кузова, додаткового обладнання і причепів. Основні несправності кузова, додаткового обладнання і причепів, причини і способи усунення.

Розділ 8. Експлуатація автомобілів

Тема 8. 1. Підготовка до виїзду на лінію. Перевезення людей та вантажу

Перевірка технічного стану та укомплектованості автомобіля. Умови, які забезпечують безпечне перевезення людей і вантажу.

Тема 8. 2. Електрична і пожежна безпека

Електрична безпека при експлуатації автомобілів. Правила пожежної безпеки.

Тема 8. 3. Охорона навколишнього середовища

Необхідність охорони навколишнього середовища. Основні заходи

зниження впливу автомобілів на навколишнє середовище. Відповідальність за забруднення навколишнього середовища.

Питання контрольної роботи

1. Значення і перспективи розвитку автомобільного транспорту.
2. Короткий історичний огляд вітчизняного автомобілебудування.
3. Вклад вітчизняної науки в розробку і вдосконалення конструкцій автомобілів.
4. Загальна будова і призначення основних частин автомобілів.
5. Основні терміни, що використовуються для класифікації автотранспортних засобів.
6. Індексація і позначення марок автомобілів.
7. Основні терміни, що використовуються для технічних характеристик автотранспортних засобів.
8. Поняття про надійність і роботоздатність машин.
9. Конструкційно – технологічні заходи для забезпечення надійності автомобілів.
10. Експлуатаційні заходи для забезпечення надійності автомобілів.
11. Суть планово – запобіжної системи ТО і ремонтів автомобілів.
12. Інструмент і обладнання для проведення ТО і ремонтів автомобілів.
13. Щозмінне технічне обслуговування автомобілів.
14. Обкатка автомобілів.
15. Палива для карбюраторних двигунів, марки і характеристики.
16. Палива для дизельних двигунів, марки і характеристики.
17. Особливості використання скраплених природних газів в системах живлення автомобільних двигунів.
18. Особливості використання стиснених природних газів в системах живлення автомобільних двигунів.
19. Класифікація моторних олиф за призначенням та експлуатаційними властивостями.
20. Рідини для систем охолодження двигунів, їх характеристика.
21. Рідини для гальмівних систем автомобілів, їх характеристика.
22. Класифікація автомобільних двигунів. Навести приклади.
23. Системи і механізми двигунів внутрішнього згоряння, їх призначення.
24. Накреслити схему і описати протікання процесу впуску карбюраторного двигуна.
25. Накреслити схему і описати протікання процесу стискування карбюраторного двигуна.

26. Накреслити схему і описати протікання процесу розширення карбюраторного двигуна.
27. Накреслити схему і описати протікання процесу випуску карбюраторного двигуна.
28. Накреслити схему і описати протікання процесу впуску дизельного двигуна.
29. Накреслити схему і описати протікання процесу стискування дизельного двигуна.
30. Накреслити схему і описати протікання процесу розширення дизельного двигуна.
31. Накреслити схему і описати протікання процесу випуску дизельного двигуна.
32. Основні показники роботи двигунів.
33. Призначення кривошипно – шатунного механізму. Умови роботи, технологія виготовлення і особливості конструкції нерухомих деталей (остова) двигунів.
34. Умови роботи, технологія виготовлення і особливості конструкції поршнів автомобільних двигунів.
35. Умови роботи, технологія виготовлення і особливості конструкції оливознімних кілець. Накреслити схему насосної дії компресійних кілець.
36. Умови роботи, технологія виготовлення і особливості конструкції компресійних кілець. Накреслити схеми поперечного перерізу і замків компресійних кілець.
37. Умови роботи, технологія виготовлення і особливості конструкції шатунів.
38. Умови роботи, технологія виготовлення і особливості конструкції шатунних і корінних підшипників.
39. Умови роботи, технологія виготовлення і особливості конструкції колінчастих валів автомобільних двигунів.
40. Призначення і конструктивне виконання маховиків автомобільних двигунів. Установочні мітки.
41. Призначення і принцип роботи газорозподільного механізму. Накреслити схему механізму газорозподілу з верхнім розміщенням клапанів.
42. Тепловий зазор в клапанному механізмі і його вплив на експлуатаційні показники роботи двигунів.
43. Особливості приводу обертання розподільних валів автомобільних двигунів.
44. Матеріал, технологія виготовлення, конструктивне виконання і обмеження осьового переміщення розподільних валів автомобільних двигунів.
45. Матеріал, технологія виготовлення і особливості конструкції передавальних деталей газорозподільного механізму .
46. Матеріал, технологія виготовлення і особливості конструкції впускних і випускних клапанів.
47. Призначення, конструктивне виконання і принцип роботи механізму обертання випускного клапана.
48. Призначення, типи і загальна будова систем охолодження автомобільних двигунів.
49. Призначення, типи, особливості конструкції і принципу роботи термостатів.

50. Особливості конструкції і принцип роботи гідравлічної муфти приводу вентилятора двигунів.
51. Призначення, конструктивне виконання та схема дії клапанів кришки заливної горловини радіаторів.
52. Призначення, загальна будова і принцип роботи системи мащення автомобільних двигунів.
53. Особливості конструкції і принципу роботи системи мащення двигунів ЗИЛ – 130.
54. Особливості конструкції і принципу роботи системи мащення двигунів ЯМЗ – 740.
55. Накреслити принципову схему примусової вентиляції картера. Особливості конструктивного виконання вентиляції картера автомобільних двигунів.
56. Призначення і загальна будова системи живлення карбюраторного двигуна.
57. Паливоповітряні суміші для роботи двигунів на різних режимах.
58. Призначення і особливості конструкції паливних баків і фільтрів автомобільних двигунів.
59. Призначення, типи, конструктивне виконання і принцип роботи паливopідкачувальних насосів автомобільних двигунів.
60. Призначення, типи, конструктивне виконання і принцип роботи повітроочисників автомобільних двигунів.
61. Карбюрація. Конструкція і принцип роботи найпростішого карбюратора.
62. Призначення і конструктивне виконання додаткових пристроїв (систем) карбюратора.
63. Конструкція карбюратора К – 88А. Накреслити схему двокамерного карбюратора з паралельним відкриттям дросельної заслінки.
64. Накреслити схему обмежувача максимальної частоти обертання колінчастого вала. Призначення, конструктивне виконання і принцип роботи обмежувача максимальної частоти обертання колінчастого вала.
65. Особливості конструкції і принципу роботи карбюратора К – 151.
66. Конструктивне виконання і принцип роботи системи клапана – економайзера відключення паливоподачі в режимі примусового холостого ходу.
67. Переваги застосування і особливості конструктивного виконання системи безпосереднього впорскування бензину фірми «Бош». Накреслити принципову схему впорскування палива в циліндри двигуна.
68. Особливості конструктивного виконання системи впорскування палива у впускний патрубок з дозуванням палива на кожний цикл фірми «Лукас».
69. Особливості конструктивного виконання і принципу роботи системи живлення двигунів з газобалонними установками на скрапленому газі.
70. Особливості конструктивного виконання і принципу роботи системи живлення двигунів з газобалонними установками на стисненому газі.
71. Накреслити загальну схему системи живлення дизельних двигунів. Призначення основних елементів системи живлення дизельних двигунів.
72. Призначення і особливості конструкції паливних баків і фільтрів дизельних двигунів.

73. Призначення, конструктивне виконання і принцип роботи паливопідкачувальних насосів дизельних двигунів. Накреслити схему дії паливопідкачувального насоса (КамАЗ).
74. Конструктивне виконання паливного насоса двигунів ЯМЗ – 740 і принцип роботи насосної секції.
75. Особливості конструктивного виконання і принципу роботи регулятора частоти обертання колінчастого вала дизелів сімейства ЯМЗ.
76. Особливості конструктивного виконання і принципу роботи паливopроводів, форсунок і системи очищення повітря дизелів сімейства ЯМЗ.
77. Періодичність і перелік операцій технічного обслуговування механізмів і систем двигунів автомобілів ВАЗ.
78. Періодичність і перелік операцій технічного обслуговування механізмів і систем двигунів автомобілів КамАЗ.
79. Послідовність регулювання теплового зазору в клапанному механізмі автомобілів ВАЗ.
80. Послідовність регулювання теплового зазору в клапанному механізмі автомобілів ЗИЛ – 130.
81. Послідовність регулювання теплового зазору в клапанному механізмі автомобілів КамАЗ.
82. Конструкція і принцип роботи акумуляторних батарей. Накреслити схему дії кислотного акумулятора.
83. Конструкція і принцип роботи генератора Г – 250 (ЗИЛ – 130).
84. Накреслити електричну схему реле – регулятора РР362 і описати його загальну будову.
85. Призначення, конструктивне виконання і принцип роботи основних елементів реле – регулятора РР362.
86. Накреслити принципову схему контактної батарейної системи запалювання та пояснити її загальну будову і принцип роботи.
87. Накреслити принципову схему контактно – транзисторної системи запалювання та пояснити її загальну будову і принцип роботи.
88. Накреслити принципову схему безконтактної транзисторної системи запалювання та пояснити її загальну будову і принцип роботи.
89. Призначення, загальна схема та принцип роботи системи електричного пуску двигунів. Накреслити схему електростартерного привода двигунів.
90. Описати конструкцію і принцип роботи стартера СТ142.
91. Перелік операцій технічного обслуговування агрегатів і вузлів електричного обладнання.
92. Технічне обслуговування акумуляторних батарей.
93. Приготування електроліту для акумуляторних батарей.
94. Заряджання акумуляторних батарей.
95. Основні роботи, що проводяться при технічному обслуговуванні генераторних установок змінного струму.
96. Основні роботи, що проводяться при технічному обслуговуванні вузлів і приладів систем запалювання.

97. Накреслити схему та описати порядок регулювання світлового потоку фар автомобіля.
98. Типи трансмісій сучасних автомобілів. Накреслити їх схеми, пояснити переваги і недоліки.
99. Загальна схема та призначення основних складових частин трансмісії автомобілів.
100. Призначення, конструкція та принцип роботи фрикційного зчеплення.
101. Конструкція і принцип роботи зчеплення автомобілів ЗИЛ – 431410.
102. Особливості конструкції та роботи зчеплень автомобілів ВАЗ – 2105 і КамАЗ – 5320.
103. Типи приводів зчеплень, їх конструктивне виконання та принцип роботи.
104. Описати конструкцію гідравлічного приводу та пневматичного підсилювача приводу зчеплення автомобілів сімейства КамАЗ.
105. Призначення і класифікація коробок передач автомобілів.
106. Накреслити схему тривальної коробки передач та описати її роботу.
107. Накреслити схему додаткової коробки передач (подільника) автомобілів сімейства КамАЗ та описати її роботу.
108. Накреслити схему роздавальної коробки автомобілів ВАЗ – 2121 та описати її роботу.
109. Описати конструкцію та механізм переключення коробки передач автомобілів ЗИЛ – 431410.
110. Описати конструкцію та механізм переключення коробки передач автомобілів ВАЗ – 2105.
111. Накреслити схему та описати призначення, загальну будову і особливості шарнірів карданних передач.
112. Призначення ведучих мостів автомобілів та конструктивні особливості основних складових частин.
113. Конструкція і робота складових частин ведучого моста автомобілів ЗИЛ – 431410.
114. Конструкція приводу для передачі обертового моменту до ведучих (проміжного і заднього) мостів автомобілів сімейства КамАЗ.
115. Конструкція і робота складових частин ведучого моста автомобілів ВАЗ – 2105.
116. Накреслити схему та описати конструкцію і типи автомобільних коліс.
117. Призначення, типи і конструкція пневматичних шин автомобілів.
118. Позначення пневматичних шин.
119. Стабілізація напрямних коліс автомобілів.
120. Пояснити призначення, конструкцію і принцип роботи телескопічного амортизатора.
121. Накреслити схему повороту колісних машин та пояснити кінематику повороту.
122. Типи рульових механізмів. Навести приклади застосування.
123. Конструкція і принцип роботи рульового керування автомобілів ЗИЛ – 130.
124. Призначення та типи гальмівних систем і способів гальмування.

125. Типи гальмівних механізмів. Навести приклади застосування.
126. Типи гальмівних приводів. Навести приклади застосування.
127. Основні роботи, що проводяться при технічному обслуговуванні гальмівних систем.
128. Описати порядок видалення повітря з гідравлічного приводу гальм.
129. Призначення і типи кузовів автомобілів. Кабіна вантажних автомобілів.
130. Типи кузовів легкових автомобілів. Навести приклади.
131. Описати обладнання кабіни вантажного автомобіля.
132. Піднімальний механізм з гідравлічним приводом автомобілів – самоскидів.
133. Описати конструкцію автомобільних причепів.
134. Типи і основні завдання автомобільних підприємств.
135. Підготовка водія і автомобіля до роботи.
136. Диспетчерське керування автомобільними перевезеннями.
137. Контроль за роботою автомобілів на лінії.
138. Основні терміни і показники, що використовуються для обліку роботи автомобільного транспорту.
139. Типи вантажів, що перевозяться автомобільним транспортом.
140. Особливості централізованих автомобільних перевезень
141. Особливості перевезень сільськогосподарських вантажів та пасажирських перевезень.
142. Умови безпеки праці під час навантажувально – розвантажувальних робіт і перевезення вантажів і пасажирів.
143. Умови економного витрачання паливо – мастильних матеріалів.
144. Причини, що зумовлюють економію паливо – мастильних матеріалів для автомобілів з різними типами двигунів.
145. Причини, що зумовлюють економію паливо – мастильних матеріалів для різних умов експлуатації автомобілів.

Таблиця розподілу питань контрольної роботи

Перед остан ня цифр а шифр у	Остання цифра шифру									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	6,25, 50,83, 100,125	7,26, 51,80, 101,128	8,27 52,77, 102,131	9,28, 53,97, 103,134	10,29, 54,94, 104,137	11,30, 55,91, 105,140	12,31, 56,88, 106,143	13,32, 57,85, 107,146	14,33, 58,82, 108,126	15,34, 59,79, 109,126
1	16,35, 60,76, 110,129	17,36, 61,99, 111,132	18,37, 62,96, 112,135	19,38, 63,93, 113,138	20,39, 64,90, 114,141	21,40, 65,87, 115,144	22,41, 66,84, 116,127	23,42, 67,81, 117,127	24,43, 68,78, 118,130	1,44, 69,75, 119,133
2	2,45, 70,83, 120,136	3,46, 71,84, 121,139	4,47, 72,85, 122,142	5,48, 73,86, 123,145	6,49, 74,87, 124,128	7,25, 50,88, 101,131	8,26, 51,89, 104,134	9,27, 52,90, 107,137	10,28, 53,85, 110,140	11,29, 54,84, 113,143
3	12,30, 55,83, 117,129	13,31, 56,82, 120,132	14,32, 57,81, 121,135	15,33, 58,80, 124,138	16,34, 59,75, 102,141	17,35, 60,76, 105,144	18,36, 61,77, 108,130	19,37, 62,78, 111,133	20,38, 63,79, 114,136	21,39, 64,80, 117,139
4	22,40, 65,99, 120,142	23,41, 66,98, 123,145	24,42, 67,97, 103,125	1,43, 68,96, 107,129	2,44, 69,95, 110,133	3,45, 70,94, 113,137	4,46, 71,93, 116,141	5,47, 72,92, 119,145	6,48, 73,91, 122,125	7,49, 74,90, 104,127
5	8,25, 50,89, 107,129	9,26, 51,88, 110,131	10,27, 52,87, 113,133	11,28, 53,86, 116,136	12,29, 54,85, 119,139	13,30, 55,84, 122,141	14,31, 56,83, 104,143	15,32, 57,82, 108,145	16,33, 58,81, 112,125	17,34, 59,80, 116,126
6	18,35, 60,79, 120,127	19,36, 61,78, 124,128	20,37, 62,77, 100,129	21,38, 63,76, 105,130	22,39, 64,75, 110,131	23,40, 65,99, 115,132	24,41, 66,98, 120,133	1,42, 67,97, 101,134	2,43, 68,96, 107,135	3,44, 69,95, 114,136

7	4,45, 70,94, 121,137	5,47, 71,93, 105,138	6,48, 72,92, 108,139	7,49, 73,91, 111,140	8,29, 74,90, 114,141	9,30, 50,89, 117,142	10,31, 51,88, 120,143	11,32, 52,87, 123,144	12,33, 53,86, 110,145	13,34, 54,85, 112,145
8	14,35, 55,84, 114,144	15,36, 56,83, 116,143	16,37, 57,82, 118,142	17,38, 58,81, 120,141	18,39, 59,80, 122,140	19,40, 60,79, 124,139	20,41, 61,78, 108,138	21,42, 62,77, 113,137	22,43, 63,76, 118,136	23,44, 64,75, 112,135
9	21,39, 72,85, 104,129	5,47, 55,83, 100,127	4,47, 61,99, 119,139	12,30, 66,98, 117,145	20,37, 52,87, 111,142	13,32, 72,92, 122,132	7,49, 64,80, 117,144	24,41, 74,90, 123,129	11,32, 62,77, 120,146	17,36, 57,85, 107,133

ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Автотранспортні засоби категорії «В» і «С»: Навчальний посібник/ Я. Ю. Білоконь, С. О. Войцехівський, А. І. Окоча, В. М. Горкун, В. В. Новицький, О. А. Тимовський. За ред. Я. Ю. Білоконя. – К.: Арій, 2009. – 352 с. : іл..
2. Кисликов В. Ф., Лущик В. В. Будова й експлуатація автомобілів. – К.: Либідь, 1999. – 400 с.

Додаткова

- 1' Будова і експлуатація автомобіля. Конспект лекцій. Ч. 1. Двигуни внутрішнього згоряння – Мирогоща, 2015. – 96 с.
- 2' Будова і експлуатація автомобіля. Конспект лекцій. Ч. 2. Електричне обладнання – Мирогоща, 2015. – 100 с.
- 3' Будова і експлуатація автомобіля. Конспект лекцій. Ч. 3. Силова передача. Ходова частина. Рульове керування – Мирогоща, 2015. – 88 с.
- 4' Будова і експлуатація автомобіля. Конспект лекцій. Ч. 4. Гальмівні системи. Кузов. Додаткове обладнання. Причепи. Експлуатація автомобіля – Мирогоща, 2015. – 100 с.
- 5' Будова і експлуатація автомобіля. Методичні вказівки для самостійного вивчення навчальної дисципліни. Ч. 1. Загальні положення. Двигуни

внутрішнього згоряння. Електричне обладнання. – Мирогоща, 2015. – 62 с.

6' Будова і експлуатація автомобіля. Методичні вказівки для самостійного вивчення навчальної дисципліни. Ч. 2.. Силова передача. Ходова частина. Механізми керування. Кузов. Додаткове обладнання. Причепи. Експлуатація автомобілів. – Мирогоща, 2015. – 65 с.

РЕЦЕНЗІЯ

на програму із навчальної дисципліни «Будова і експлуатація автомобіля», розробленої викладачем технічних дисциплін Давидовим С. Г.

Програму дисципліни розроблено на основі «Галузевого стандарту вищої освіти України» і Державного стандарту професійно – технічної освіти ДСПТО 8322.2.160008 – 2006. Водій автотранспортних засобів.

Зміст пояснюючої записки дає уяву про тематику дисципліни, яку рекомендується винести для вивчення студентами. Чітко вказано зміст дисципліни, завдання та критерії знань і навиків, яких студенти повинні набути після вивчення рекомендованої тематики.

Програмою передбачається орієнтовний тематичний план із загальною кількістю годин відведених на аудиторне та самостійне вивчення матеріалу. Окремо подаються теоретичні та лабораторні заняття.

Навчальна програма охоплює призначення, особливості конструкції, принципу дії, основних регулювань і технічного обслуговування автомобілів та передбачає набуття професійних умінь та навичок по їх розбиранню, складанню та виконанню основних регулювальних робіт.

Рецензент:

Бірук М. С., викладач технічних дисциплін,
спеціаліст вищої категорії