

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ

Для спеціальності
5.05070205 Обслуговування та
ремонт електроустаткування
автомобілів і тракторів

Методичний посібник
для самостійної роботи студентів

з навчальної дисципліни Електронні та мікропроцесорні системи
автотранспортних засобів

2017р.

Методичний посібник для самостійної роботи з дисципліни “Електронні та мікропроцесорні системи автотранспортних засобів” студентів спеціальності 5.05070205 Обслуговування та ремонт електроустаткування автомобілів і тракторів/ Укладач: – ХДПК, 2017. – с.
(шифр і назва спеціальності) (прізвище та ініціали)

Методичний посібник розглянутий та рекомендований цикловою комісією з електромеханіки

(назва циклової комісії)

Протокол № _____ від “ _____ ” _____ 20____ р.

Голова циклової комісії _____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Схвалено методичною радою Харківського державного політехнічного коледжу

Протокол № _____ від “ _____ ” _____ 20____ р.

Голова методичної ради _____ (_____)
(Підпис) (прізвище та ініціали)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Дані методичні рекомендації призначені студентам для кращого засвоєння матеріалу та контролю знань студентів.

На самостійне вивчення матеріалу відведено 60 година. Методичні вказівки спрямовані на формування у студентів здатності самостійно мислити, виконувати завдання з проведенням реальних практичних робіт, розв'язувати проблемні ситуації в електронних та мікропроцесорних системах автомобіля, навчитись користуватися довідниковою літературою.

Для кожної теми розроблені питання теоретичні та практичні, приведена література, якою студент повинен користуватися при самостійному вивченні дисципліни.

Наявність цих знань – важлива передумова успішної діяльності майбутніх фахівців в галузі обслуговування і ремонту електроустаткування автомобілів і тракторів.

Модуль 4 Електронні системи двигунів

Тема 4.1 Електронні системи управління живленням двигуна.

Тема: Переваги та недоліки різних систем

Мета теми: Пояснити переваги та недоліки різноманітних електронних систем керування.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Загальне поняття про електронні та мікропроцесорні системи в загальному. Опис існуючих систем керування в автомобілі. Переваги різноманітних типів систем керування автомобілів. Недоліки різноманітних типів систем керування автомобілів.

Питання до теми:

1. Переваги систем керування електронних та мікропроцесорних пристроїв.
2. Недоліки систем керування електронних та мікропроцесорних пристроїв.
3. Поясніть яку роль грають електронні та мікропроцесорні системи в автомобілебудуванні.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А. Электронное оборудование иностранных автомобилей. Системы управления двигателем. - М.: Транспорт, 1998. Стр.3-5.

Тема: Корекція уприскування палива.

Мета теми: Охарактеризувати як проходить корекція уприскування палива в системі. Опис характеристик уприскування палива в систему.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Загальне поняття корекції. Принцип уприскування палива. Використання корекції. Принцип роботи процесу корекції уприскування палива. Характеристики уприскування.

Питання до теми:

1. Пояснити як проходить процес уприскування палива в системі.
2. Пояснити поняття про корекцію уприскування палива.
3. Привести та пояснити характеристики уприскування палива в систему живлення двигуна.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А. Электронное оборудование иностранных автомобилей. Системы управления двигателем.- М.: Транспорт, 1998. Стр.6-9

Тема: Характеристики уприскування

Мета теми: Охарактеризувати як проходить корекція уприскування палива в системі. Опис характеристик уприскування палива в систему.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Загальне поняття корекції. Принцип уприскування палива. Використання корекції. Принцип роботи процесу корекції уприскування палива. Характеристики уприскування.

Питання до теми:

1. Пояснити як проходить процес уприскування палива в системі.
2. Пояснити поняття про корекцію уприскування палива.
3. Привести та пояснити характеристики уприскування палива в систему живлення двигуна.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А. Электронное оборудование иностранных автомобилей. Системы управления двигателем.- М.: Транспорт, 1998. Стр.6-9

Тема: Переваги та недоліки однієї або іншої системи

Мета теми: Привести пояснення про різноманітні системи керування двигуна та описати їх переваги та недоліки.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Переваги різноманітних систем керування двигуном. Недоліки різноманітних систем керування двигуном. Загальна характеристика системи керування двигуном. Реальні приклади різноманітних типів систем керування двигуном.

Питання до теми:

1. Переваги систем керування двигуном.
2. Недоліки систем керування двигуном.
3. Охарактеризувати прикладом переваги та недоліки системи керування двигуном.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А. Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления двигателем. - М.: Транспорт, 1998. Стор.14

Тема: Особливості керування дизельного двигуна.

Мета теми: Охарактеризувати особливості системи керуванням дизельним двигуном.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Різниця системи керування двигуна бензиновим та дизельним. Опис роботи системи керування дизельним двигуном. Характеристика та особливості роботи системи керування дизельним двигуном. Складова частина системи керування дизельним двигуном.

Питання до теми:

1. З яких елементів складається система керування дизельним двигуном.
2. Поясніть якими особливостями відрізняється система керування дизельним двигуном від системи керування бензиновим двигуном.
3. Охарактеризувати особливості системи керуванням дизельним двигуном.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А. Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления двигателем. - М.: Транспорт, 1998. Стор.19-20

Тема 4.2 Різноманітні системи керування двигуна.**Тема: Автоматична адаптація системи Fenix.**

Мета теми: Охарактеризувати та пояснити автоматичну адаптацію системи керування двигуном Fenix.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Понять автоматичної адаптації системи Fenix. Принцип роботи автоматичної адаптації системи Fenix. Вплив автоматичної адаптації системи Fenix на роботу двигуна.

Питання до теми:

1. Пояснити принцип роботи системи керування двигуном Fenix.
2. Особливість в автоматичній адаптації системи Fenix.
3. Як впливає автоматична адаптація системи керування на роботу двигуна в загалі.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А. Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления двигателем. - М.: Транспорт, 1998. Стор.23-27

Тема: Особливості системи Renix

Мета теми: Пояснити принцип роботи та особливість системи керування двигуном Renix.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Принцип роботи системи керування двигуном Renix. Конструктивні особливості системи Renix. Загальні особливості системи керування двигуном Renix. Використання системи керування двигуном Renix на автомобілі.

Питання до теми:

1. Принцип роботи системи керування двигуном Renix.
2. Охарактеризувати особливість в роботі системи керування двигуном Renix.
3. Описати з яких елементів складається система керування двигуном Renix.
4. Чим відрізняється система керування двигуном Renix від других систем.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А. Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления двигателем. - М.: Транспорт, 1998.
Стор.31-32.

Тема: Особливості системи T-VIS.

Мета теми: Пояснити принцип роботи та особливість системи керування двигуном T-VIS.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Принцип роботи системи керування двигуном T-VIS. Конструктивні особливості системи T-VIS. Загальні особливості системи керування двигуном T-VIS. Використання системи керування двигуном T-VIS на автомобілі.

Питання до теми:

1. Принцип роботи системи керування двигуном T-VIS.
2. Охарактеризувати особливість в роботі системи керування двигуном T-VIS.
3. Описати з яких елементів складається система керування двигуном T-VIS.
4. Чим відрізняється система керування двигуном T-VIS від других систем.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А. Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления двигателем. - М.: Транспорт, 1998.
Стор.32.

Тема: Особливості та принцип роботи клапана стабілізації холостого ходу.

Мета теми: Пояснити принцип роботи клапана стабілізації холостого ходу.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Загальне поняття стабілізації холостого ходу. Принцип роботи клапана стабілізації холостого ходу. Особливість роботи клапана стабілізації холостого ходу. Використання клапана стабілізації холостого ходу. Загальна характеристика клапана стабілізації холостого ходу.

Питання до теми:

1. Як працює клапан стабілізації холостого ходу.
2. В якій системі використовують клапан стабілізації холостого ходу.

3.В чому полягає особливість роботи клапана стабілізації холостого ходу.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А .Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления двигателем. - М .: Транспорт, 1998.
Стор 34-35.

Тема: Принцип роботи датчика (Лямда- зонт)

Мета теми: Охарактеризувати принцип роботи та конструкційні особливості датчика (Лямда- зонт)

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Принцип роботи датчика. Загальна структура датчика (Лямда-зонт). Принцип роботи датчика (Лямда-зонт). Конструктивні особливості датчика (Лямда-зонт). Використання датчика (Лямда-зонт). Місце знаходження датчика (Лямда-зонт) в автомобілі.

Питання до теми:

- 1.Описати з яких елементів складається датчик (Лямда- зонт)
- 2.Описати особливість роботи датчика (Лямда- зонт)
- 3.Охарактеризувати як працює датчик (Лямда- зонт) в системі керування двигуна.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А .Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления двигателем. - М .: Транспорт, 1998.
Стор.36-37.

Тема: Система Motronik M1.7

Мета теми: Описати принцип роботи та особливість системи Motronik M1.7.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Принцип роботи системи керування двигуном Motronik M1.7.
Конструктивні особливості системи Motronik M1.7. Загальні особливості системи керування двигуном Motronik M1.7. Використання систем керування двигуном типа Motronik M1.7 на автомобілі.

Питання до теми:

- 1.Особливість в роботі системи керування двигуном Motronik M1.7.
- 2.Описати конструкційні особливості системи Motronik M1.7.
- 3.Пояснити чім відрізняється система Motronik M1.7 від других систем керування двигуна.
- 4.Пояснити на яких саме автомобілях використовується система Motronik M1.7.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А .Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления двигателем. - М .: Транспорт, 1998.
Стор.43-45.

Студент повинен знати:

- переваги та недоліки різноманітних електронних систем керування;
- як проходить процес уприскування палива в системі живлення двигуна;
- принцип роботи та особливості датчика детонації;
- принцип роботи та особливості датчика якості мастила;
- реальні переваги та недоліки систем керування двигуном;
- усі особливості про систему керування дизельним двигуном;
- як працює система керування двигуном Fenix;

- всі особливості в системі керування двигуном Renix;
- всі особливості в системі керування двигуном;
- особливість та принцип роботи клапана стабілізації холостого ходу
- принцип роботи датчика (Лямда- зонт) ;
- різноманітні системи керування двигуном та знати конструкційні особливості Mono-Motronik;
- досконало систему керування двигуном Motronik M1.7

Студент повинен вміти:

- пояснити про переваги та недоліки різноманітних електронних систем керування;
- надати пояснення про корекцію уприскування;
- вміло пояснити де можливо використовувати в якій системі датчик детонації;
- вміло пояснити де можливо використовувати та де знаходиться датчик якості мастила;
- надати пояснення чому системи мають свої недоліки;
- надати реальні приклади про особливість в роботі системи керування дизельним двигуном;
- пояснити як проходить автоматична адаптація системи керування двигуном Fenix;
- знайти всі особливості в системі керування двигуном Renix;
- знайти всі особливості в системі керування двигуном;
- пояснити в яких системах керування двигуном використовують клапан стабілізації холостого ходу;
- особливість та принцип роботи датчика (Лямда- зонт) ;
- відрізнити різноманітні системи керування двигуном та знати конструкційні особливості Mono-Motronik;
- відрізнити систему керування двигуном Motronik M1.7. від других систем

Модуль 5 Електронні системи автомобілів і тракторів.

Тема 5.1 Керування трансмісією.

Тема: Особливості в керуванні трансмісією.

Мета теми: Сформулювати особливості в керуванні трансмісії та розповісти як працює автоматична коробка передач.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Загальна структура електронної трансмісії. Конструктивна особливість електронної трансмісії на автомобілі. Характеристика та принцип роботи електронної трансмісії на автомобілі. Особливість в керуванні електронної трансмісії на автомобілі.

Питання до теми:

- 1.Пояснити про особливість роботи автоматичної коробки передач.
- 2.Описати що входить до автоматичної коробки передач.
- 3.Пояснити як проходить керування в автоматичній коробки передач.
- 4.Поясніть чім відрізняється автоматична коробка передач від полу автоматичної.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А .Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления трансмиссии подвески и тормозной системой - М .: Транспорт, 1998.Стор.3-4.

Тема: Особливості автоматичної системи керування щепленням (Drive-Matic)

Мета теми: Описати принцип роботи автоматичної системи керування щепленням (Drive-Matic).

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Загальна структура автоматичної системи керування щепленням (Drive-Matic).

Конструктивна особливість автоматичної системи керування щепленням (Drive-Matic). Характеристика та принцип роботи автоматичної системи керування щепленням (Drive-Matic). Особливість в керуванні автоматичної системи керування щепленням (Drive-Matic).

Питання до теми:

1. Пояснити про особливість роботи автоматичної системи керування щепленням (Drive-Matic).
2. Описати з яких головних елементів складається автоматична система керування щепленням (Drive-Matic).
3. Пояснити яка особливість конструкції автоматичної системи керування щепленням (Drive-Matic).

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А .Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления трансмиссии подвески и тормозной системой - М .: Транспорт, 1998.Стор.4-8.

Тема : Рекомендації по керуванню автоматичної трансмісії автомобіля Mercedes-Benz.

Мета теми: Описати роботу трансмісії в різноманітних положеннях селектора (куліси).автомобіля Mercedes-Benz.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Принцип роботи трансмісії в різноманітних положеннях селектора (куліси). Детальний опис різноманітних положеннях селектора (куліси). Особливість роботи положень селектора (куліси). Різноманітні види положень селектора куліси.

Питання до теми:

1. Охарактеризувати різноманітні положення селектора (куліси).
2. Пояснити принцип роботи селектора тобто куліси.
3. Описати на яких автомобілях які положення селектора тобто куліси існують.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А .Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления трансмиссии подвески и тормозной системой- М .: Транспорт, 1998.Стор.12-14.

Тема 5.2 Керування підвіскою.

Тема: Особливості керування підвіски.

Мета теми: Описати як проходить принцип керування підвіски та особливість роботи.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Загальна структура електронної підвіски. Конструктивна особливість електронної підвіски на автомобілі. Характеристика та принцип роботи електронної підвіски на автомобілі. Особливість в керуванні електронної підвіски на автомобілі.

Питання до теми:

1. Охарактеризувати принцип роботи електронної підвіски.
2. Описати як проходить принцип керування електронної підвіски на будь якому автомобілі.
3. Пояснити на яких автомобілях використовують електронну систему керування підвіски.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А .Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления трансмиссии подвески и тормозной системой - М .: Транспорт, 1998.Стор.27-28.

Тема: Їздові якості автомобіля (Citroen-XM)

Мета теми: Описати про їздові якості автомобіля (Citroen-XM).

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Конструктивна особливість автомобіля (Citroen-XM). Переваги та недоліки системи керування підвіски на автомобілі (Citroen-XM). Їздові якості автомобіля (Citroen-XM).

Питання до теми:

1. Охарактеризувати переваги системи керування підвіски на автомобілі (Citroen-XM).
2. Пояснити про їздові якості автомобіля (Citroen-XM).

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А. Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления трансмиссии подвески и тормозной системой - М.: Транспорт, 1998. Стр. 29-30

Тема 5.3 Керування гальмовими системами.

Тема: Обґрунтування необхідності та склад

Мета теми: Охарактеризувати обґрунтування необхідності та склад системи керування підвіски.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Особливість в конструкції системи керування підвіски. Обґрунтування та склад системи керування підвіски.

Питання до теми:

1. Пояснити яким чином проходить обґрунтування необхідності та склад системи керування підвіски.
2. Описати про склад системи керування трансмісії.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А. Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления трансмиссии подвески и тормозной системой - М.: Транспорт, 1998. Стр. 35-36.

Тема: Особливість конструкції магнітоелектричного датчик КМЄД-4М-1989.

Мета теми: Пояснити принцип роботи та особливість вітчизняного магнітоелектричного датчика КМЄД-4М-1989.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Принцип роботи магнітоелектричного датчика КМЄД-4М-1989. Особливість роботи вітчизняного магнітоелектричного датчика КМЄД-4М-1989. конструкційні особливості магнітоелектричного датчика КМЄД-4М-1989. Переваги та недоліки вітчизняного магнітоелектричного датчика КМЄД-4М-1989.

Питання до теми:

1. Описати принцип роботи магнітоелектричного датчика КМЄД-4М-1989.
2. Охарактеризувати особливість роботи вітчизняного магнітоелектричного датчика КМЄД-4М-1989.
3. Пояснити про конструкційні особливості магнітоелектричного датчика КМЄД-4М-1989.
4. Пояснити про переваги та недоліки вітчизняного магнітоелектричного датчика КМЄД-4М-1989.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А. Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления трансмиссии подвески и тормозной системой - М.: Транспорт, 1998. Стр. 39-40.

Тема: Несправності системи автомобіля BMW.

Мета теми: Привести всі можливі несправності які можуть виникнути в антиблокуючій системі автомобіля “BMW”

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Несправності які можуть виникати в антиблокуючій системі автомобіля “BMW”
Переваги та недоліки антиблокуючої системи автомобіля “BMW”
Причини та засоби уникнення несправностей антиблокуючої системи автомобіля “BMW” .

Питання до теми:

1. Описати переваги та недоліки антиблокуючої системи автомобіля “BMW”
2. Пояснити про можливі несправності в системі автомобіля “BMW”

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А .Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления трансмиссии подвески и тормозной системой - М .: Транспорт, 1998.Стор.65-68.

Тема 5.4 Електронні системи сигналізації і охорони.

Тема: Різноманітні засоби керування імобілайзерів.

Мета теми: Пояснити принцип роботи та засоби керування імобілайзерів.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Загальне поняття про імобілайзери. Застосування імобілайзерів. Принцип роботи імобілайзерів в загальному. Різноманітні форми керування імобілайзера. Особливість роботи імобілайзера. Конструктивні особливості імобілайзера.

Питання до теми:

- 1.Пояснити де застосовуються та охарактеризуйте принцип роботи імобілайзерів в загальному.
- 2.Описати різноманітні форми керування імобілайзера.
- 3.Пояснити особливість роботи імобілайзера.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А .Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления оборудованием салона- М .: Транспорт, 1998.Стор.49-52.

Студент повинен знати:

- особливості в роботі автоматичної трансмісії;
- принцип роботи автоматичної системи керування шлюпленням (Drive-Matic) ;
- роботу трансмісії в різноманітних положеннях селектора;
- як проходить процес регулювання тяги управління дросельної заслінки;
- як проходить процес перевірки рівня мастила в системі управління;
- яким чином проходить принцип керування підвіски та особливості роботи її;
- іждові якості автомобіля (Citroen-XM) ;
- яким чином жорсткість підвіски впливає на іждові якості автомобіля;
- пояснити яким чином проходить процес обгрунтування необхідності та склад системи керування електронної підвіски;
- принцип роботи та особливості вітчизняного магнітоелектричного датчика КМЄД-4М-1989;
- особливості роботи антиблокуючої системи автомобіля “Opel-omega” в загальному;
- знайти всі можливі несправності які виникають під час експлуатації антиблокуючої системи автомобіля “Volkswagen “;
- знайти всі можливі несправності які виникають під час експлуатації антиблокуючої системи автомобіля “BMW” ;
- принцип роботи структурної схеми електронного блока управління керма керування;

- принцип роботи імобілайзера в загалі;
- схему дії системи навігаційних радіомаяків;
- принцип роботи навігаційної системи “Filips-Rutfinder”

Студент повинен вміти:

- надати пояснення про різницю автоматичної та полуавтоматичної коробки передач;
- відрізнити різноманітні автоматичні системи керування щепленням;
- відрізнити різноманітні положення селектора для будь якого автомобіля на якому існує автоматична система коробки передач;
- проводити реально перевірку мастила в системі керування трансмісією на будь якому автомобілі;
- пояснити яким чином проходить принцип керування підвіски та особливості роботи її;
- яким чином проходить процес обґрунтування необхідності та склад системи керування електронної підвіски;
- відрізнити різноманітні антиблокуючі системи та вміти пояснити роботу їх в загалі;
- проаналізувати переваги та недоліки вітчизняного магнітоелектричного датчика КМЄД-4М-1989;
- відрізнити різноманітні антиблокуючі системи та вміти пояснити роботу їх в загалі;
- знайти всі можливі несправності які виникають під час експлуатації антиблокуючої системи автомобіля “Volkswagen “;
- знайти всі можливі несправності які виникають під час експлуатації антиблокуючої системи автомобіля “BMW” ;
- пояснити послідовність проходження сигналу керування в структурній схемі електронного блока управління керма керування;
- провести опис послідовності в роботі різноманітними засобами керування імобілайзерів;
- дати відповідь де можливо використовувати навігацію крім автомобіля та пояснити про навігацію в загалі.

Модуль 6 Електронні діагностичні прилади.

Тема 6.1 Електронні діагностичні прилади.

Тема: Особливості існуючих контрольно діагностичних систем.

Мета теми: Описати існуючі контрольно діагностичні системи.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Різнманітні типи контрольно діагностичних системи. Особливість роботи контрольно діагностичних системи. Складова частина контрольно діагностичних системи. Переваги в існуванні контрольно діагностичних системи в автомобілі. Застосування контрольно діагностичних системи на автомобілі.

Питання до теми:

- 1.Поясніть які контрольно діагностичні системи бувають.
- 2.Перелічити особливості всіх існуючих контрольно діагностичних систем.
- 3.З чого складаються контрольно діагностичних систем.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А .Электронное оборудование иностранных автомобилей. Системы управления оборудованием салона- М .: Транспорт, 1998.Стор.5-6.

Тема: Особливості вбудованих засобів діагностування.

Мета теми: Описати існуючі вбудовані засоби діагностування.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Характеристика та особливості роботи вбудованих засобів діагностування. Типи існуючих вбудованих засобів діагностування. Конструктивна частина вбудованих засобів діагностування. Різноманітні типи існуючих вбудованих засобів діагностування.

Питання до теми:

1. Поясніть які існують вбудовані засоби діагностування.
2. Перелічте особливості всіх існуючих вбудованих засобів діагностування.
3. З чого складаються вбудовані засоби діагностування.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А. Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления оборудованием салона- М.: Транспорт, 1998. Стор.6-13.

Тема: Напівпровідникові датчики. Проблеми розробки.

Мета теми: Описати застосування напівпровідникових датчиків та проблеми розробки.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Використання датчиків в електронних системах керування. Опис різноманітних типів датчиків в електронних системах керування. Приклади застосування датчиків в електронних системах керування. Вплив датчиків на роботу електронних систем керування. Конструктивні особливості різноманітних напівпровідникових датчиків.

Питання до теми:

1. Привести назви та приклади застосування датчиків в електронних системах керування.
2. Яким чином впливають датчики на роботу в різноманітних електронних системах керування.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А. Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления оборудованием салона- М.: Транспорт, 1998. Стор.20-23.

Тема: Застосування датчиків в електронних системах керування.

Мета теми: Описати застосування різноманітних датчиків в електронних системах керування.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Використання датчиків в електронних системах керування. Опис різноманітних типів датчиків в електронних системах керування. Приклади застосування датчиків в електронних системах керування. Вплив датчиків на роботу електронних систем керування. Конструктивні особливості різноманітних типів датчиків.

Питання до теми:

1. Привести назви та приклади застосування датчиків в електронних системах керування.
2. Яким чином впливають датчики на роботу в різноманітних електронних системах керування.
3. Описати принцип дії трьох головних датчиків які використовуються в системі керування підвіски.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А. Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления оборудованием салона- М.: Транспорт, 1998. Стор.20-21.

Тема: Особливості роботи інтелектуальних датчиків

Мета теми: Пояснити принцип дії та особливості роботи інтелектуальних датчиків

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Принцип роботи інтелектуальних датчиків. Загальна структура інтелектуальних датчиків. Конструктивна особливість інтелектуальних датчиків. Характеристика та принцип роботи інтелектуальних датчиків. Переваги та недоліки інтелектуальних датчиків

Питання до теми:

- 1.Привести приклад де можливо використовувати інтелектуальні датчики в яких системах.
- 2.Пояснити по якому принципу працюють інтелектуальні датчики.
- 3.Описати конструкційні особливості інтелектуальних датчиків.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А .Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления оборудованием салона- М .: Транспорт, 1998.Стор.21-22.

Тема: Прилади контролю рівня рідини.

Мета теми: Пояснити яким чином та з допомогою чого проходить вимірювання контролю рівня рідини.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Опис різноманітних приладів контролю рівня рідини. Принцип вимірювання рівня рідини. Принцип контролю рівня рідини. Особливість роботи приладів в загальному.

Питання до теми:

- 1.Описати з допомогою яких приладів проходить вимірювання рівня рідини.
- 2.Пояснити яким чином проходить принцип контролю рівня рідини.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А .Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления оборудованием салона- М .: Транспорт, 1998.Стор.26.

Тема: Система оптичних зв'язків.

Мета теми: Описати принцип дії систем оптичних зв'язків.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Загальне поняття систем оптичних зв'язків. Складові частини систем оптичних зв'язків. Можливість використання систем оптичних зв'язків.

Питання до теми:

- 1.Пояснити як ви розумієте оптичні зв'язки.
- 2.Описати з чого складаються оптичні зв'язки.
- 3.Пояснити де можливо використовувати систему оптичних зв'язків.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е.А .Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления оборудованием салона- М .: Транспорт, 1998.Стор.28-30.

Тема 6.2 Система керування автомобільними кондиціонерами.

Тема: Особливість роботи кондиціонерів.

Мета теми: Описати по якому принципу працюють кондиціонери та їх особливість.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Особливість роботи кондиціонерів. Загальна будова кондиціонерів.

Принцип роботи головних елементів кондиціонерів. Принцип роботи другорядних елементів кондиціонерів. Використовування автомобільних кондиціонерів.

Питання до теми:

- 1.Пояснити загальну будову кондиціонерів.
- 2.Описати з яких головних елементів складається кондиціонер.
- 3.Охарактеризувати принцип роботи кондиціонера.
- 4.Пояснити на яких саме автомобілях використовуються кондиціонери.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е,А .Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления оборудованием салона- М .: Транспорт, 1998.Стор.31-32.

Тема: Особливість роботи датчика сонячного облучення

Мета теми: Охарактеризуйте особливість роботи датчика сонячного облучення.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Принцип роботи датчика сонячного облучення. Загальна структура датчика сонячного облучення. Конструктивна особливість датчика сонячного облучення. Характеристика та принцип роботи датчика сонячного облучення. Переваги та недоліки датчика сонячного облучення.

Питання до теми:

- 1.Пояснити принцип роботи датчика сонячного облучення.
- 2.Як працює датчик сонячного облучення з електронною системою в загалі.
- 3.В чому проявляється особливість по конструкції датчика сонячного облучення.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е,А .Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления оборудованием салона- М .: Транспорт, 1998.Стор.33-34.

Тема: Блок схема алгоритму керування .

Мета теми: Охарактеризуйте принцип роботи блоку схеми алгоритму керування.

Зміст матеріалу для самостійного вивчення студентом:

Загальний опис блок схеми алгоритму керування. Принцип роботи блок схеми алгоритму керування. Складова частина схеми алгоритму керування. Особливість в роботі схеми алгоритму керування.

Питання до теми:

- 1.З чого складається блок схема алгоритму керування.
- 2.Пояснити принцип роботи блок схеми алгоритму керування.
- 3.Пояснити про послідовність проходження сигналу в блок схемі.

Рекомендована література:

Данов Б.А, Титов Е,А .Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления оборудованием салона- М .: Транспорт, 1998.Стор.34-37.

Студент повинен знати:

- відрізнати всі існуючі контрольно діагностичні системи;
- відрізнати всі існуючі вбудовані засоби діагностування;
- блок схему мікропроцесорної приборної панелі автомобіля (Soarer) ;
- загальне застосування різноманітних датчиків в електронних системах керування;
- принцип роботи та особливість інтелектуальних датчиків;
- пояснити яким чином та з допомогою чого проходить вимірювання контролю рівня рідини;
- досконало систему оптичних зв'язків;
- по якому принципу працюють кондиціонери та їх особливість;
- особливість роботи датчика сонячного облучення;
- принцип роботи блока схеми алгоритму керування;

- принцип роботи пристрою контролю сонячної радіації.

Студент повинен вміти:

- надати пояснення про особливість блок схеми мікропроцесорної приборної панелі автомобіля (Soarer) ;*
- відрізнити по конструкції різноманітні датчики які можуть використовуватися в різних електронних системах керування;*
- пояснити про конструкційні особливості інтелектуальних датчиків;*
- пояснити яким чином та з допомогою чого проходить вимірювання контролю рівня рідини;*
- надати пояснення де можливо використовувати систему оптичних зв'язків;*
- надати пояснення з яких головних елементів складається кондиціонер;*
- відрізнити різноманітні датчики між собою;*
- надати пояснення про послідовність проходження сигналу в блок схеми;*
- надати реальні пояснення в якій системах використовуються пристрої контролю сонячної радіації.*

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. .Бронштейн М.И. Электрическое и электронное оборудование автомобилей. – К., 1989.;
2. Буна Б. Электроника на автомобиле. – М.: Транспорт, 1979;
3. Ильин М.Н., Тимофеев Ю.Л., Ваняев В.Я. Электрооборудование автомобилей. – М.: Транспорт, 1982.
- 4 Данов Б.А, Титов Е,А .Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления двигателем.
- 5 Данов Б.А, Титов Е,А .Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления трансмиссии подвески и тормозной системой
- 6 Данов Б.А, Титов Е,А .Электронное оборудованные иностранных автомобилей. Системы управления оборудованием салона.