**ВОПРОСЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ**

**Мехатронные системы автомобиля**

для обучающихся 3 курса по специальности

**44.02.06 Профессиональное обучение (по отраслям)**

Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

2023-2024 учебный год

Губарев Дмитрий Игоревич, преподаватель

**Раздел 1 Электронное оборудование автомобиля**

**Теоретические вопросы:**

1. Назначение автомобильной электроники.
2. Виды электронных схем автомобилей.
3. Признаки неисправностей электронного оборудования.
4. Причины неисправностей электронного оборудования.
5. Электронные противоугонные системы.
6. Электронные системы управления.
7. Новые разработки автомобильной электроники.
8. Включение схемы автомобильной электроники.
9. Проверка работы схем электронного оборудования.
10. Поиск неисправностей электронного оборудования.
11. Проверка и замена электронных датчиков.

**Практические задания:**

1. Заменить топливный насос
2. Заменить датчик температуры охлаждающей жидкости
3. Проверка и замена форсунок
4. Заменить элемент проводки.
5. Заменить неисправный предохранитель
6. Заменить лампочку передней фары
7. Заменить лампочку задней фары
8. Заменить лампочку подсветки номера
9. Заменить лампочку переднего поворотника
10. Заменить лампочку заднего поворотника
11. Заменить лампочку освещения салона

**Раздел 2 Электронные системы управления**

**Теоретические вопросы:**

1. Оборудование для обслуживание АКБ.
2. Замер параметров АКБ.
3. Т.Б. при выполнении работ по обслуживанию АКБ
4. Признаки неисправностей генераторных установок.
5. Причины неисправностей генераторных установок.
6. Требования предъявляемые к ТО и ТР генераторов.
7. Выполнение общей диагностики аккумуляторной батареи.
8. Выполнение поэлементной диагностики аккумуляторной батареи.
9. Оборудование для обслуживания системы зажигани.
10. Признаки и причины неисправностей системы зажигания.
11. Требования предъявляемые к ТО и ТР системы зажигания.
12. Оборудование для ТО и ТР системы электропуска.
13. Признаки и причины неисправностей системы электропуска
14. Требования предъявляемые к ТО и ТР системы электропуска.
15. Т.Б. при выполнении работ по обслуживанию электрооборудования.
16. Диагностирование контрольно-измерительных приборов.
17. Диагностирование приборов освещения.
18. Диагностирование приборов сигнализации
19. Принцип поиска неисправностей контрольно-измерительных приборов
20. Принцип поиска неисправностей приборов освещения.
21. Принцип поиска неисправностей систем сигнализации
22. Выполнение общей диагностики контрольно-измерительных приборов, приборов освещения и сигнализации
23. Выполнение поэлементной диагностики контрольно-измерительных приборов, приборов освещения и сигнализации
24. Работы, выполняемые при ТО и ТР подсистем системы электрооборудования
25. Выполнение работ по техническому обслуживаниюэлектрооборудования автомобиля
26. Контроль качества ремонтных работ

**Практические задания:**

1. Проверка уровня электролита АКБ
2. Проверка плотности электролита АКБ
3. Проверка степени заряженности АКБ тестером
4. Замена генератора
5. Замена стартера
6. Замена катушки зажигания
7. Замена ЭБУ
8. Проверка состояния и замена проводов высокого напряжения
9. Проверка натяжения ремня генератора
10. Снятие, установка и подключение АКБ
11. Проверить и заменить свечи зажигания
12. Заменить датчик положения дроссельной заслонки
13. Заменить датчик положения коленчатого вала
14. Заменить датчик регулятора холостого хода
15. Заменить датчик концентрации кислорода
16. Заменить датчик расхода воздуха
17. Заменить замка зажигания

**СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ**

**Основная**

**Для преподавателей**

1. Дмитриев А.В. Электрооборудование автомобиля, тракторов и комбайнов: Учебное пособие. М.: Транспорт 2021, 199с.

2. Электрооборудование автомобиля: Справочник/А.В. Акимов, О.А. Акимов, С.В. Акимов и др.: Под ред. Ю.П. Чижкова. М.: Транспорт, 2020, 223с.

3. Малеев Р.А., Мельников А.А., Сенькин И.В. Цифровые интегральные схемы: Метод. указ. к лаб. раб. по дисциплине «Схемотехника электронных цифровых устройств» – М., 2020

**Для студентов**

1. Электрооборудование автомобилей: Справочник/А.В. Акимов, О.А. Акимов, С.В. Акимов и др.: Под ред. Ю.П. Чижкова. М.: Транспорт, 2020, 223с.

2. Макаров А.К. Бортовые энергосистемы автомобильных средств: учеб. пособие для спец. 180800 – М., 2021

**Дополнительная**

**Для преподавателей**

1. Николаев А.Б. Автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте: Учебники и учеб. пособ. д/средн. спец. Образования/ - М.: Издательский центр «Академия», 2020 - 278с

2. Прошин В.М. Электротехника. – М.: Издательский центр «Академия», 2022

3. Павлович, Ремонт и обслуживание электрооборудования, ВШ, Минск, 2020 (621.3(075)/П 123)

4. Автомобильный справочник BOSCH/пер. с англ. – М.: ЗАО «КЖИ «За рулем», 2019г. – 992с.

**Для студентов**

1. Николаев А.Б. Автоматизированные системы управления на автомобильном транспорте: Учебники и учеб. пособ. д/средн. спец. Образования/ - М.: Издательский центр «Академия», 2021 - 278с

2. Акимов С.В. Электрооборудование автомобилей. Учебник для ВУЗов/ С.В. Акимов, Ю.П. Чижкова. М.: ООО «Книжное издательство «За рулем», 2019г.