

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Фурсов Владимир Алексеевич

Должность: И.о. директора Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
федерального университета

Дата подписания: 08.06.2026 14:27:06

Уникальный программный ключ:

1c378726a41fd0143ae5bccc8ba81860b00daa62

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Северо-Кавказский федеральный университет»

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

Колледж Пятигорского института (филиал) СКФУ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

для практических занятий по дисциплине

**МДК 01.04 «Диагностика, техническое обслуживание и ремонт
электрооборудования и электронных систем автомобилей»**

**Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных
средств**

2026 год

Данные методические указания представляют сборник практических работ по дисциплине **«Диагностика, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей»** для студентов специальности 23.02.07 **Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств** Методические указания разработаны в соответствии с рабочей программой по дисциплине, составленной на основе требований Федерального Государственного образовательного стандарта.

Пояснительная записка

Данные методические указания предназначены для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических навыков и умений по МДК 01.04 **Диагностика, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей** профессионального модуля **ПМ.01 Диагностика, техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств и их компонентов** 23.02. 07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств

Практические занятия составлены в соответствии с требованиями ФГОС по данным специальностям.

Методические указания по проведению практических занятий МДК 01.04 **Диагностика, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей** профессионального модуля ПМ 01 является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих, и соответствующих **профессиональных компетенций (ПК):**

ПК 1.1. Осуществлять диагностику автотранспортных средств.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств

ПК 1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.

ПК 1.4. Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства

Общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Описание практических работ в методических указаниях основано на действующих стандартах по испытанию эксплуатационных материалов, но порядок их проведения значительно упрощен и сокращен по объему с тем, чтобы каждый студент мог усвоить суть работы, выполнить ее и получить вполне достоверные данные для сравнения с данными соответствующего ГОСТа или ТУ.

Целями проведения практических занятий являются:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт: - проведении технического контроля и

диагностики автомобильных двигателей;

- разборке и сборке автомобильных двигателей;
- осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей.
- проведении технического контроля и диагностики электрооборудования и электронных систем автомобилей;
- осуществлении технического обслуживания и ремонта автомобилей и автомобильных двигателей.
- проведении технического контроля и диагностики агрегатов и узлов автомобилей;
- осуществлении технического обслуживания и ремонта элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств.
- проведении ремонта и окраски кузовов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- осуществлять технический контроль автотранспорта;
- выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильного двигателя;
- разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта двигателя;
- выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту автомобильных двигателей;
- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач.
- выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;
- разрабатывать и осуществлять технологический процесс технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей;
- выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования и электронных систем автотранспортных средств;
- осуществлять самостоятельный поиск необходимой информации для решения профессиональных задач.
- осуществлять технический контроль шасси автомобилей;
- выбирать методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей;
- разрабатывать, осуществлять технологический процесс и выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту элементов трансмиссии, ходовой части и органов управления автотранспортных средств.
- выбирать методы и технологии кузовного ремонта;
- разрабатывать и осуществлять технологический процесс кузовного ремонта;
- выполнять работы по кузовному ремонту.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- устройство и основы теории подвижного состава автомобильного транспорта;
- классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильного двигателя;
- методы и технологии технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей;
- показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных материалов;
- основные положения действующей нормативной документации технического обслуживания и ремонта автомобильных двигателей.
- классификацию, основные характеристики и технические параметры элементов

электрооборудования и электронных систем автомобиля;

- методы и технологии технического обслуживания и ремонта элементов электрооборудования и электронных систем автомобиля;

- базовые схемы включения элементов электрооборудования;

свойства, показатели качества и критерии выбора автомобильных эксплуатационных

материалов.

- классификацию, основные характеристики и технические параметры шасси автомобилей;

- методы и технологии технического обслуживания и ремонта шасси автомобилей.

- классификацию, основные характеристики и технические параметры автомобильных кузовов;

- правила оформления технической и отчетной документации;

- методы оценки и контроля качества ремонта автомобильных кузовов.

Практическая работа № 1

Тема: *Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования.*

Тема занятия: Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования.

Тип занятия: Урок формирования и совершенствования трудовых умений и навыков.

Вид занятия: Комбинированное (изучение нового учебного материала, формирование практических умений и навыков, повторение изученного ранее материала).

Время: 6 часов.

Цель занятия: обучение практическим приемам обнаружения неисправностей электрооборудования с использованием соответствующих приборов и устранения их в ходе технического обслуживания и ремонта.

Задачи занятия:

Обучающие:

Формирование и усвоение приемов проведения технического обслуживания и ремонта электрооборудования.

Формирование у студентов профессиональных навыков при выполнении технического обслуживания и ремонта электрооборудования.

Развивающие:

Формирование у студентов умения оценивать свой уровень знаний и стремление его повышать;

Развитие навыков самостоятельной работы, внимания, координации движений.

Воспитательные:

Воспитание у студентов аккуратности, трудолюбия, бережного отношения к оборудованию и инструментам;

Пробуждение эмоционального интереса к выполнению работ;

Способствовать развитию самостоятельности студентов.

Дидактические задачи:

Закрепить полученные знания, приемы, умения и навыки по выполнению технического обслуживания и ремонта электрооборудования.

Требования к результатам усвоения учебного материала.

Студент в ходе освоения темы занятия учебной практики должен:

иметь практический опыт:

- выполнения ремонта деталей автомобиля;
- снятия и установки агрегатов и узлов автомобиля;
- использования диагностических приборов и технического оборудования;
- выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию автомобилей.

уметь:

- снимать и устанавливать агрегаты и узлы автомобиля;
- определять неисправности и объем работ по их устранению и ремонту;
- определять способы и средства ремонта;
- применять диагностические приборы и оборудование;
- использовать специальный инструмент, приборы, оборудование.

В ходе занятия у студентов формируются

Применяемые оборудование, приспособления, инструменты и материалы:

учебные автомобили ВАЗ, ГАЗ-53, КАМАЗ-740, мотор-тестер, нагрузочная вилка, уровнемерная трубка, денсиметр, щетка для очистки наконечников батарей, круглая щетка для очистки выводных штырей батарей, ручной держатель для переноски батарей, прибор

ППЯ для проверки обмотки якоря генератора на обрыв и короткое замыкание, стеклянная бумага, щетка для удаления нагара, технический вазелин, ветошь, нашатырный спирт, резиновые перчатки.

Инструкционная карта

Упражнение 1. Основные неисправности и техническое обслуживание аккумуляторной батареи.

Проверить чистоту клемм и крышки аккумуляторной батареи, отсутствие трещин на корпусе и оксидов на клеммах.

Окисление выводных штырей приводит к увеличению сопротивления во внешней цепи батареи. Для устранения следов окисления необходимо снять со штырей наконечники проводов (клеммы), зачистить штыри и клеммы и снова закрепить клеммы на штырях. Смазать штыри и клеммы тонким слоем технического вазелина.

Электролит, попавший на поверхность батареи, вытереть ветошью, смоченной в нашатырном спирте.

Уровень электролита определяется в каждом элементе батареи уровнемерной трубкой. Трубку опускают вертикально через заливное отверстие аккумулятора до упора в пластину. Вынимают трубку, закрыв пальцем ее верхний конец. Проверив уровень электролита в трубке по рискам нижнего и верхнего уровней, определяют необходимость добавления или отсоса лишнего электролита. Допустимая разница уровней электролита в элементах не более 3 мм. При снижении уровня электролита вследствие испарения необходимо долить в него дистиллированную воду, а при утечке или расплескивании электролита требуется долить электролит.

Плотность электролита определяется с помощью денсиметра, которым через заливное отверстие отбирают такое количество электролита, которое обеспечивает свободное плавание в нем ареометра (рис. 1).

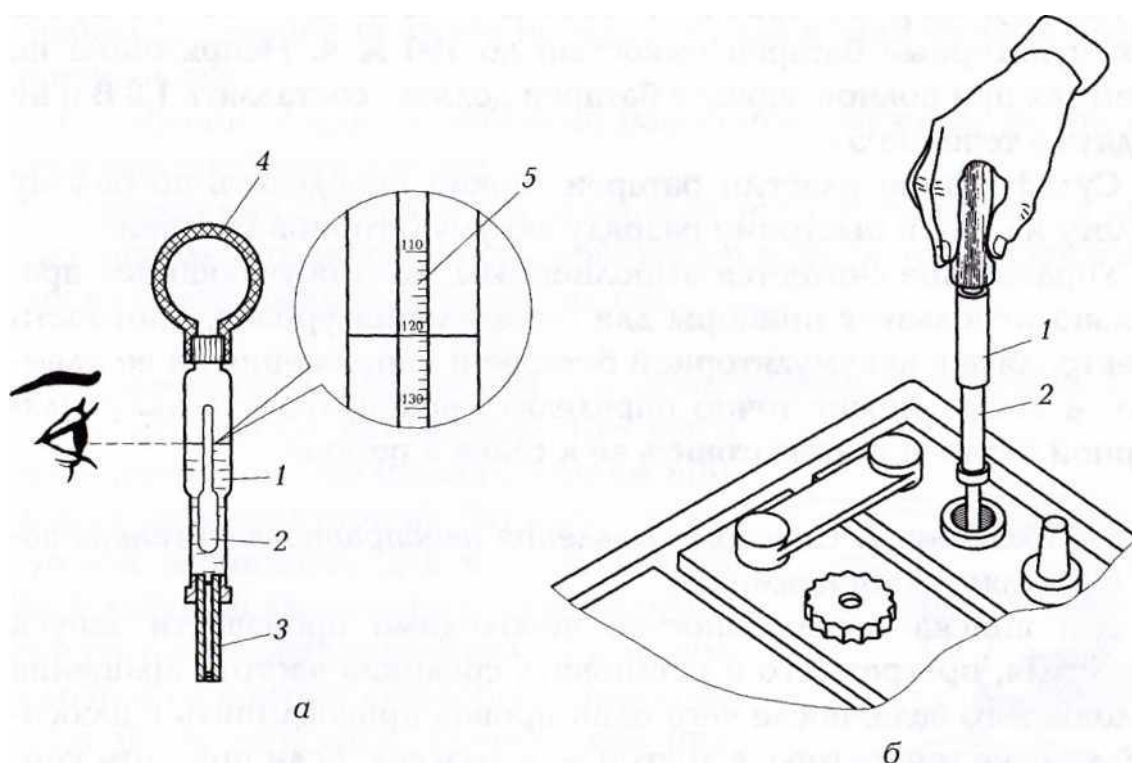


Рис. 1. Устройство денсиметра (а) и проверка с его помощью плотности электролита (б):

1 — стеклянный цилиндр; 2 — денсиметр; 3 — наконечник; 4 — резиновая груша; 5 — шкала денсиметра

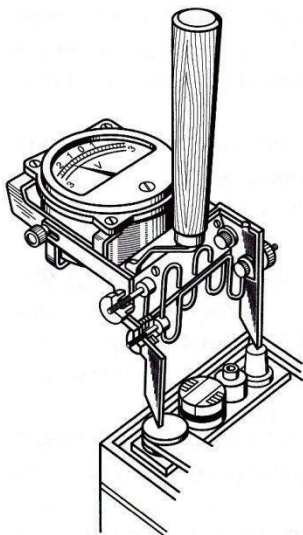
Не вынимая наконечника пипетки из наливного отверстия, определяют значение плотности по шкале денсиметра.

При температуре электролита выше 15°C к показанию денсиметра прибавляется поправка $0,0007 \text{ г/см}^3$ на каждый градус, а при температуре ниже 15°C эта поправка вычитается. Полученная плотность электролита сравнивается с рекомендуемой для данных климатических условий. При расхождении с рекомендуемым значением полученную плотность электролита необходимо скорректировать.

Напряжение на клеммах аккумуляторной батареи определяют отдельно для каждого ее элемента с помощью нагрузочной вилки (рис. 2).

Для проверки острые концы контактных ножек нагрузочной вилки следует плотно прижать к клемме и перемычке батареи и через 5 с определить напряжение по шкале вольтметра вилки.

Рис. 2. Проверка напряжения на клеммах аккумуляторной батареи с помощью нагрузочной вилки.



При включении одного из двух имеющихся нагрузочных сопротивлений вилку можно использовать для проверки аккумуляторных батарей емкостью 42... 65 А • ч, а при включении обоих нагрузочных сопротивлений — для проверки аккумуляторных батарей емкостью 100 А • ч. При параллельном включении нагрузочных сопротивлений вилку можно использовать для проверки аккумуляторных батарей емкостью 100... 136 А • ч.

Аккумуляторные пробники Э107 и Э108 позволяют проверять аккумуляторные батареи емкостью до 190 А • ч. Напряжение на клеммах при полной зарядке батареи должно составлять 1,8 В и не падать в течение 5 с.

Сульфатацию пластин батареи можно определить по белому налету на них и быстрому разряду аккумуляторной батареи.

Упражнение считается выполненным, если обучающийся правильно использует приборы для определения уровня, плотности электролита в аккумуляторной батарее и напряжения на ее клеммах, а также может точно определить неисправность аккумуляторной батареи и приготовить ее к сдаче в ремонт.

Упражнение 2. *Способы выявления неисправностей генератора и регулятора напряжения.*

Для поиска неисправностей необходимо произвести запуск двигателя, прогреть его и установить среднюю частоту вращения коленчатого вала, после чего один провод присоединить к плюсовой клемме генератора, а другой — к «массе». Если при этом контрольная лампа горит, то генератор исправен. В противном случае поврежден генератор или регулятор напряжения. Если при кратковременном соединении клемм В3 и Ш регулятора напряжения контрольная лампа горит, значит, неисправен регулятор, а если лампа не горит — неисправен генератор.

При работе двигателя со средней частотой вращения и при исправных генераторе и регуляторе напряжения амперметр в автомобиле ГАЗ-3302 и контрольная лампа зарядки в автомобиле ЗИЛ-431410 указывают, что аккумуляторная батарея заряжена.

На неисправность регулятора напряжения также указывает интенсивное кипение электролита при исправной аккумуляторной батарее. Подгорание контактных колец можно обнаружить визуально при частичной разборке генератора.

Высота щеток генератора, определяемая с помощью штангенциркуля, должна быть не менее 13 мм, причем щетки должны свободно перемещаться в щеткодержателе.

Обгоревшие контактные кольца генератора зачищаются наждачной бумагой с зернистостью 80 мкм. Для этого следует закрепить переднюю крышку в сборе с ротором в тисках, обернуть контактные кольца полоской стеклянной бумаги гладкой стороной наружу и, прижав бумагу, провернуть ротор до получения чистой поверхности (рис. 3).

Изношенные щетки генератора следует заменить новыми и притереть их по контактному кольцу. Для этого полоску стеклянной бумаги надо положить гладкой

стороной к кольцу, а к ее шероховатой стороне прижать щетки. При движении бумаги щетки притираются.

Ослабленные или поломанные нажимные пружины щеток генератора требуется заменить.

Упражнение считается выполненным, если обучающемуся удалось определить исправность генератора и регулятора напряжения или неисправность одного из них.

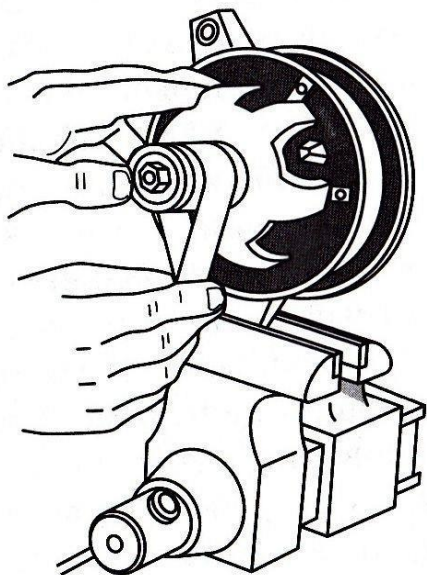


Рис. 3. Зачистка контактных колец стеклянной бумагой.

Упражнение 3. Диагностика системы электрооборудования.

На исправном автомобиле требуется проверить цепь тока низкого напряжения между аккумуляторной батареей и катушкой зажигания, для чего к зажиму ВК-6 катушки зажигания следует присоединить один контакт контрольной лампы, а другой ее контакт соединить с (массой). Если лампа загорится, значит, цепь низкого напряжения исправна. Если лампа не загорается, необходимо соединить между собой контакты АМ и КЗ включателя зажигания коротким куском провода. В этом случае загорание лампы свидетельствует о неисправном включателе зажигания.

Для проверки исправности катушки зажигания надо, сняв крышку распределителя зажигания, прокручивать коленчатый вал двигателя рукояткой до положения замыкания контактов прерывателя. При этом конец высоковольтного провода следует извлечь из центрального гнезда крышки распределителя зажигания и держать на расстоянии 5 мм от массы двигателя. При периодическом размыкании и замыкании вручную подвижного контакта прерывателя, если зажигание включено, между концом высоковольтного провода и (массой) двигателя должна проскакивать искра. В противном случае катушка зажигания подлежит замене.

Перед регулировкой зазора между контактами прерывателя необходимо проверить состояние их рабочих поверхностей. При существенном переносе металла с одного контакта прерывателя на другой или при наличии нагара на контактах необходимо зачистить их плоским бархатным надфилем. (Применять для этого шлифовальную шкурку нельзя, так как от нее на контактах остаются абразивные частицы, приводящие к искрообразованию и преждевременному выходу контактов из строя.) За несколько ходов надфиля контакты очищаются.

После зачистки контактов прерывателя следует проверить и при необходимости зачистить контакты в крышке распределителя и на роторе. Затем чистой смоченной бензином замшей или другим материалом, не оставляющим на поверхности волокон, протереть контакты прерывателя и ротора, а также наружную и внутреннюю поверхности крышки распределителя.

Для регулирования зазора между контактами прерывателя-распределителя необходимо, вращая коленчатый вал, установить кулачок прерывателя в такое положение, при котором его контакты будут максимально разомкнуты. Проверить щупом зазор *A* (рис. 4) и, если он превышает заданное значение, ослабить стопорные винты 3 и 4 крепления контактной панели, вставить отвертку в специальный паз и, поворачивая ее, установить необходимый зазор, а затем снова завернуть стопорные винты.

Свечи зажигания можно проверять и на автомобиле при работающем двигателе, и сняв их с автомобиля. В первом случае для проверки следует снимать со свечей поочередно провода и следить за работой двигателя: если работа не нарушается, значит, данная свеча неисправна. Такую свечу необходимо вывернуть специальным ключом и внимательно осмотреть.

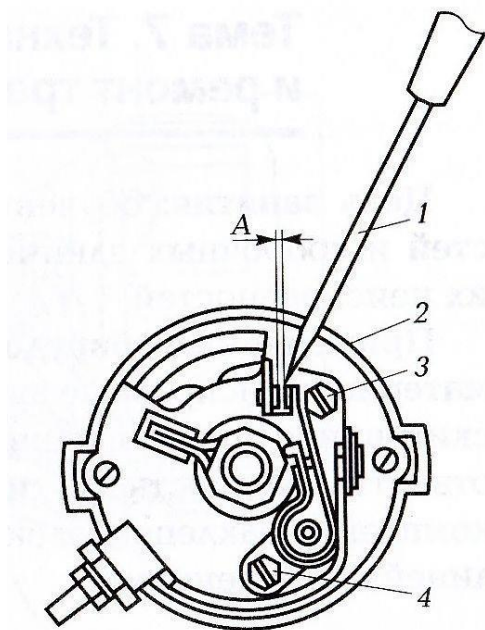


Рис. 4. Регулирование зазора между контактами прерывателя-распределителя:

1 — отвертка; 2 — корпус прерывателя-распределителя; 3,4 — винты; *A* — зазор между контактами

Если свеча покрыта тонким слоем нагара от серо-желтого до светло-коричневого цвета, его можно не удалять, так как такой нагар появляется при исправном двигателе и не нарушает работы системы зажигания. Матово-черный бархатистый нагар свидетельствует о переобогащении смеси и необходимости проверки уровня топлива или о слишком большом зазоре у электродов свечи. Глянцевито-черный цвет нагара и замасливание свечи указывают на слишком большое количество масла в камере сгорания.

Нагар со свечи следует удалять специальной щеткой с применением специальной жидкости или на специальном пескоструйном аппарате. Если очистить свечи невозможно, т.е. слой нагара значительный, свечи заменяют.

Упражнение считается выполненным, если обучающийся сможет правильно обнаружить неисправности в системе электрооборудования, устранить их и произвести необходимые регулировочные операции.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Какие действия включает в себя регулирование зазора между контактами прерывателя?
2. Какие действия необходимо выполнить после очистки свечей зажигания от нагара?
3. Какие действия следует произвести для проверки исправности катушки зажигания после снятия крышки распределителя зажигания и прокрутки

коленчатого вала двигателя рукояткой до положения замыкания контактов прерывателя?

4. Что проверяют при техническом обслуживании аккумуляторных батарей?

Практическая работа № 2

Тема занятия: Устройство и работа оборудования для ремонта электрооборудования

Цели: формирование знаний по устройству и работе различных видов оборудования для текущего ремонта электрооборудования

ПК 1.1. Осуществлять диагностику автотранспортных средств.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств

ПК 1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.

ПК 1.4. Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства

Общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Задание для выполнения работы:

1 Перечислить основные узлы и детали контрольно – измерительного стенда Э250 и объяснить их назначение

2 Представить в виде схемы работу измерительного стенда Э250.

Оформить отчет по работе по прилагаемой схеме

Отчет

по практической работе № 2

Фамилия,

имя

обучающегося

Группа

№ _____

Дата

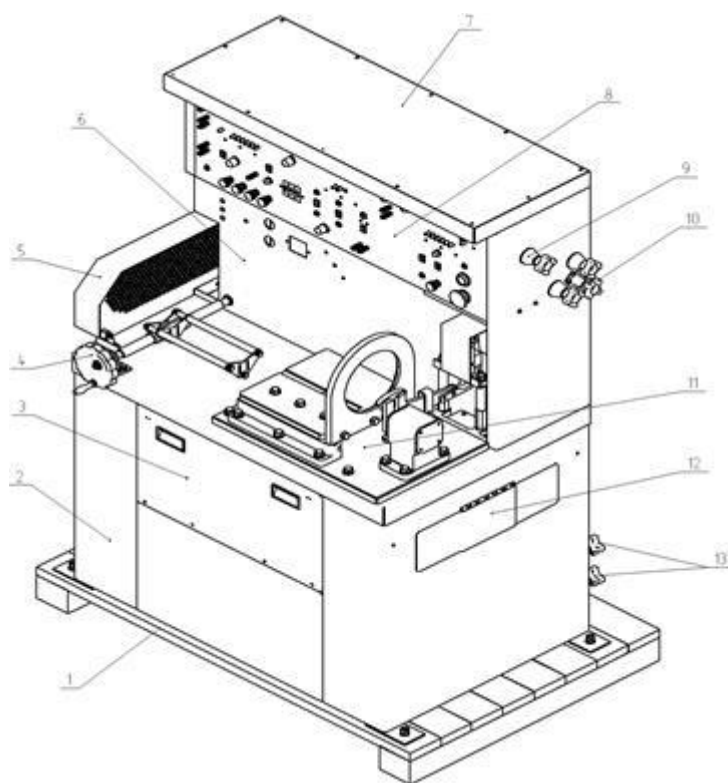
проведения

работы

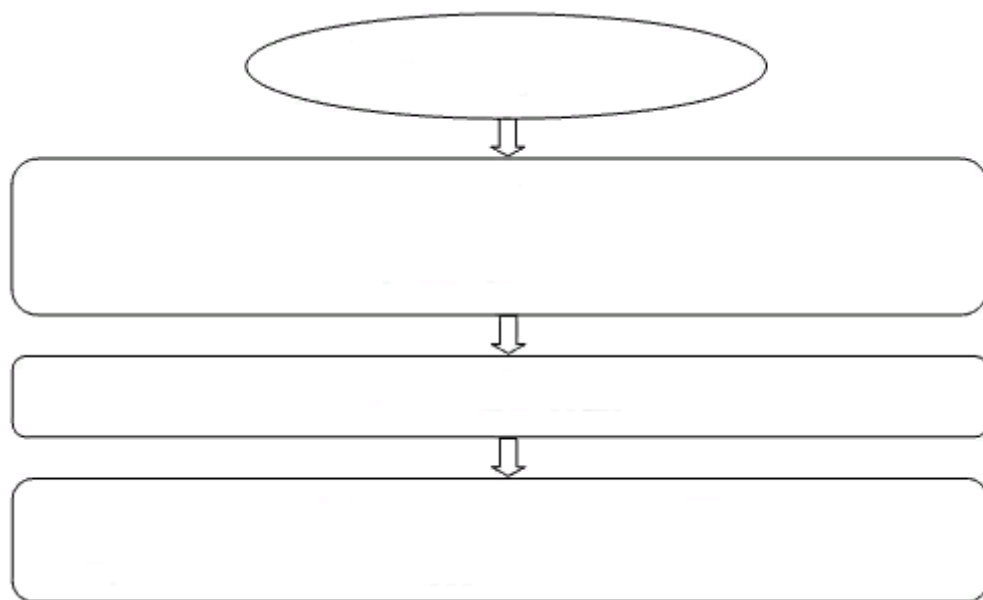
Тема работы:

Выполнение задания

1 Задание: Перечислить основные узлы и детали контрольно – измерительного стенда Э250 и объяснить их назначение:



2 Задание: Представить в виде схемы работу измерительного
стенда Э250.



Контрольные вопросы

1 Указать виды оборудования для ТР электрооборудования автомобиля.

2 Объяснить для каких операций по ТР электрооборудования автомобиля применяется сверлильный станок.

3 Указать принцип измерения показателей генераторной установки на измерительном стенде Э250.

4 Указать, как происходит зарядка аккумуляторной батареи.

Практическое занятие № 3

Тема занятия: Определение технических характеристик и проверка технического состояния аккумуляторных батарей

Цели: формирование умений определять технические характеристики аккумуляторной батареи

Формируемые компетенции: ПК 1.1.Осуществлять диагностику автотранспортных средств.

ПК 1.2.Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств

ПК 1.3.Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.

ПК 1.4.Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства

Общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Задание для выполнения работы:

1. Составить технологическую карту проверки аккумуляторной батареи

2. Составить технологическую карту на техническое обслуживание аккумуляторной батареи.

Оформить отчет по работе по прилагаемой схеме

Отчет по практической работе № 3

Фамилия, имя обучающегося

Группа № _____

Дата проведения работы

Тема работы:

Выполнение задания

1. Составить технологическую карту проверки аккумуляторной батареи

На выполнение ТО

_____ (агрегат, механизм)

Операц ия	Инструме нт	Оборудова ние	Техничес кие указания

Контрольные вопросы

- 1 Указать какие последствия могут быть от повышенного или пониженного против нормы уровня электролита?
- 2 Объяснить в каком случае в аккумуляторы доливают электролит?
- 3 Указать какая плотность электролита соответствует разряженному аккумулятору?

Практическое занятие № 4

Тема занятия: Определение технических характеристик и проверка технического состояния генераторных установок.

Цели: формирование умений определять содержание работ ТО генераторных установок

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств

ПК 1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.

ПК 1.4. Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства

Общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Задание для выполнения

- 1 Составить технологическую карту проверки генератора.

2 Составить технологическую карту на техническое обслуживание генератора.

Оформить отчет по работе по прилагаемой схеме

Отчет
по практической работе № 4

Фамилия, имя обучающегося _____

Группа № _____

Дата проведения работы _____

Тема работы:

Выполнение задания

1 Составить технологическую карту проверки генератора.

На выполнение ТО

(агрегат, механизм)

Операции	Инструмент	Оборудование	Технические указания

Контрольные вопросы

1 Указать какие неисправности бывает в автомобильном генератор.

2 Объяснить как проверить обмотку статора.

3 Объяснить как проверить исправность генератора.

4 Указать из чего состоит генератор.

Практическое занятие № 5

Тема занятия: Снятие характеристик систем зажигания

Цели: формирование умений определять технические характеристики контактной и транзисторной системы зажигания

Формируемые компетенции: **ПК 1.2.** Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств

ПК 1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.

ПК 1.4. Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства

Общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Задание для выполнения

- 1 Указать из каких компонентов состоит контактная система зажигания
 - 2 Составить таблицу технических характеристик контактной системы зажигания
 - 3 Указать из каких компонентов состоит бесконтактная транзисторная система зажигания
 - 4 Составить таблицу технических характеристик транзисторной системы зажигания
- Оформить отчет по работе по прилагаемой схеме

Отчет по практической работе № 5

Фамилия, имя обучающегося _____

Группа № _____

Дата проведения работы _____

Тема работы:

Выполнение задания

- 1 Указать из каких элементов состоит контактная система зажигания
- 2 Составить таблицу технических характеристик контактной системы зажигания

Практическое занятие № 6 **Тема занятия: Проверка технического состояния приборов** **систем зажигания**

Цели: формирование умений определять техническое состояние приборов систем зажигания

Формируемые компетенции:

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств

ПК 1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.

ПК 1.4. Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства

Общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач

профессиональной деятельности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Задание для выполнения

- 1 Составить карту проверки приборов контактной системы зажигания
- 2 Составить карту проверки приборов контактно-транзисторной системы зажигания

- 3 Составить карту проверки приборов бесконтактно-транзисторной системы зажигания

Оформить отчет по работе по прилагаемой схеме

Отчет

по практической работе № 5

Фамилия, имя обучающегося _____

Группа № _____

Дата проведения работы _____

ема работы:

Выполнение задания

Задание для выполнения работы:

- 1 Составить карту проверки приборов контактной системы зажигания

Практическое занятие № 7

Тема занятия: Испытание стартера, снятие его характеристик

Цели: формирование умений испытывать и определять технические характеристики стартера

Формируемые компетенции:

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств

ПК 1.3. Проводить ремонт и устранение неисправностей автотранспортных средств.

ПК 1.4. Разрабатывать и осуществлять технологические процессы установки дополнительного оборудования на автотранспортные средства

Общими компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Задание для выполнения

- 1 Описать процессы испытания стартера на холостом ходу и в режиме полного торможения.

2 Составить таблицу технических характеристики стартеров используемых на отечественных автомобилях
Оформить отчет по работе по прилагаемой схеме

Отчет по практической работе № 7

Фамилия, имя обучающегося _____

Группа № _____

Дата проведения работы _____

Тема работы:

Выполнение задания

Заполните технологическую карту

1 Описать процессы испытания стартера на холостом ходу и в режиме полного торможения.

2 Составить таблицу технических характеристики стартеров используемых на отечественных автомобилях

Технические характеристики стартеров

Стартер	U ном, В	Pном, кВт	Емкость АБ, Сном Ач	Режим холостого хода				Режим торможения		Применяемость
				Iх, не более, А	Uх, В	nх, не менее, об/мин	MТ, Нм	Iт, не более, А	Uт, В	
СТ103										
СТ117А										
СТ130А3 СТ142										
СТ221										
СТ230А										
25.3708										
25.3708										

Контрольные вопросы

1 Объясните для чего служит стартер, устройство и принцип его работы.

- 2 Указать как производится включение приводной зубчатой шестерни стартера с венцом маховика.
- 3 Указать для чего предназначена, как работает и как устроена муфта свободного хода.
- 4 Объяснить как осуществляется включение стартера в электрическую цепь.
- 5 Расскажите последовательность регулировки момента замыкания контактов включения стартера.

Практическое занятие № 8

Тема занятия: Проверка контрольно-измерительных приборов

Цели: формирование умений производить проверку контрольно-измерительных приборов

Формируемые компетенции: ПК 2.1; ПК 2.2; ПК 2.3; ОК2, ОК 4; ОК9

Задание для выполнения работы:

- 1 Заполните следующие строки
 - 2 Составить технологическую карту проверки контрольно-измерительных приборов
- Оформить отчет по работе по прилагаемой схеме

Отчет по практической работе № 8

Фамилия, имя обучающегося _____

Группа № _____

Дата проведения работы _____

Тема работы:

Выполнение задания

- 1 Заполните следующие строки

Заполните пустые строки

а К контрольно-измерительным относятся следующие приборы:

- б Любой контрольно-измерительный прибор состоит из

в Электромагнитный указатель контрольно-измерительного прибора состоит из следующих элементов:

г Датчик указателя давления масла состоит из

д Датчик указателя температуры охлаждающей жидкости представляет собой

е Датчик указателя уровня топлива состоит из

ж Спидометры предназначены для

з Одометры предназначены для

и Механический спидометр состоит из следующих основных элементов:

к Тахометры предназначены для

л «Генераторные» тахометры применяются на двигателях.

м ЕС-тахограф автомобильный – это

н Основные элементы датчика уровня охлаждающей жидкости:

о Основные элементы датчика уровня тормозной жидкости:

п Датчик износа тормозных колодок представляет собой

2 Составить технологическую карту проверки контрольно-измерительных приборов

Заполните технологическую карту

