

**бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области**

**«Седельниковский агропромышленный техникум»**

Омская обл., Cедельниковский район, с. Седельниково, ул. Гоголя,1.

тел. 8 (38164) 22-3-14, e-mail: [sed\_pu\_65@mail.ru](mailto:sed_pu_65@mail.ru)

План занятия производственного обучения

**«Техническое обслуживание системы питания двигателя работающего на газовом топливе»**

**УП.01.02. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей**

**по профессии СПО 23.01.03 Автомеханик**

Составил: Баранов Владимир Ильич мастер производственного обучения

Седельниково, Омской области, 2018

2017/2018 учебный год

Министерство образования Омской области БПОУ «Седельниковский агропромышленный техникум»

**План занятия П/О**

Группа **21** Профессия **Автомеханик**  Мастер **Баранов В.И.**

**УП.01.02. Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей.**

**Тема: *Техническое обслуживание и ремонт системы питания двигателя.***

**Тема занятия:** Техническое обслуживание системы питания двигателя работающего на газовом топливе*.*

**Тип занятия:** Формирования и совершенствования трудовых умений и навыков.

**Вид занятия:** Комбинированное.

**Время:** 6 часов.

**Цель занятия:**

***Обучение практическим приемам технического обслуживания системы питания двигателя работающего на газовом топливе.***

**Задачи занятия:**

***Обучающие:***

Формирование и усвоение приемов,технического обслуживания системы питания двигателя, работающего на газовом топливе.

Формирование у студентов профессиональных навыков при выполнении технического обслуживания системы питания двигателя, работающего на газовом топливе.

***Развивающие:***

Формирование у студентов умения оценивать свой уровень знаний и стремление его повышать, осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач;

Развитие навыков самостоятельной работы, внимания, координации движений, умения осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

***Воспитательные****:*

Воспитание у студентов аккуратности, трудолюбия, бережного отношения к оборудованию и инструментам, работать в коллективе и команде.

Понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, пробуждение эмоционального интереса к выполнению работ.

***Дидактические задачи:***

Закрепить полученные знания, приемы, умения и навыки по выполнению технического обслуживания системы питания двигателя, работающего на газовом топливе.

В ходе занятия у студентов формируются

**Профессиональные компетенции:**

ПК 1.1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.

ПК 1.2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.

ПК 1.3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.

ПК 1.4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.

**Общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.  
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

**Иллюстративный материал** - учебные плакаты.

**Ход занятия**

1. ***Организационная часть* 5 мин.**
2. Контроль посещаемости и готовности к занятию.
3. Объяснение хода и последовательности проведения занятия.
4. Распределение по рабочим местам.
5. ***Мотивация* 10 минут.**

**Техническое обслуживание системы питания двигателей, работающих на газовом топливе (двигателей с газобаллонными установками).**

Для газового оборудования газобаллонных автомобилей предусмотрены ежедневное (ЕО), первое (ТО-1), второе (ТО-2) и сезонное (СО) технические обслуживания. Выполнение работ по ТО-1 и ТО-2 газовой системы питания проводится в сроки, установленные для ТО-1 и ТО-2 автомобиля. При этом проведение работ ТО-2 совмещают с очередным ТО-1, а сезонное обслуживание – с ТО-2.

**Ежедневное техническое обслуживание** выполняют перед выездом автомобиля на линию и после возвращения его в гараж. Перед выездом проводят контрольные работы. Внешним осмотром проверяют техническое состояние газового баллона, деталей крепления газового оборудования, герметичность соединений всей газовой магистрали и показания контрольно-измерительных приборов (манометра, показывающего давление газа в редукторе, указателя уровня газа в баллоне).

После возвращения автомобиля в гараж проводят уборочно-моечные работы системы питания, проверяют техническое состояние газового редуктора и герметичность соединений газовой магистрали высокого давления.

В газовом редукторе на слух или с помощью прибора определяют герметичность клапана второй ступени и сливают масляный конденсат. Ежедневный слив конденсата необходим, так как скопление его на мембране второй ступени редуктора нарушает нормальную работу двигателя.

Герметичность системы проверяют в рабочем состоянии, т. е. при заполнении ее сжиженным газом. Места утечек определяют с помощью мыльного (пенного) раствора или прибором.

В зимнее время при заполнении системы охлаждения водой ее сливают из полости испарителя.

**Первое техническое обслуживание** газовой системы питания включает в себя контрольно-диагностические и крепежные работы, которые выполняют при ЕО, а также смазочно-очистительные работы, к которым относятся очистка фильтрующих элементов газовых фильтров и смазка резьбовых штоков магистрального наполнительного и расходных вентилей.

После выполнения отмеченных выше работ при ТО-1 проверяют герметичность газовой системы при давлении 1,6 МПа воздухом или инертным газом и работу двигателя на газовом топливе. В этом случае замеряют, а при необходимости и регулируют содержание окиси углерода в отработавших газах, определяют надежность пуска двигателя и устойчивость его работы на холостом ходу при различной частоте вращения коленчатого вала.

**При втором техническом обслуживании** проверяют состояние и крепление газового баллона к кронштейнам, кронштейнов к лонжеронам рамы, карбюратора к впускному патрубку и впускного патрубка к смесителю. В объем контрольно-диагностических и регулировочных работ входят проверка и установка угла опережения зажигания при работе двигателя на газе, проверка и регулировка газового редуктора, смесителя газа и испарителя.

В редукторе проверяют регулировку первой и второй ступеней, работу дозирующе-экономайзерного устройства и герметичность разгрузочного устройства.

В смесителе проверяют состояние и действие приборов воздушной и дроссельной заслонок, в испарителе – герметичность и засоренность газовой и водяной полостей.

**Сезонное обслуживание** газового оборудования по периодичности разделяется на три вида. К первому относятся работы, которые подлежат выполнению один раз в 6 месяцев, ко второму – работы, проводимые один раз в год, к третьему – работы, выполняемые один раз в два года.

Один раз в 6 месяцев проверяют срабатывание предохранительного клапана газового баллона, продувают газопроводы сжатым воздухом и проверяют работу ограничителя максимальной частоты вращения коленчатого вала двигателя.

К работам, проводимым один раз в год, относится ревизия газовой аппаратуры, магистрального вентиля, манометра и арматуры баллона. Для этого газовый редуктор, смеситель газа, испаритель, магистральный вентиль демонтируют с автомобиля, разбирают, очищают, промывают, регулируют и при необходимости заменяют негодные детали.

Перед проведением ревизии газовой арматуры баллон полностью освобождают от газа. После этого снимают крышки наполнительного и расходных вентилей, вентиля максимального наполнения (не вывертывая корпусов из газового баллона) и проверяют состояние их деталей. Предохранительный клапан также снимают с баллона, регулируют на стенде и пломбируют.

Работы, проводимые раз в год, выполняют при подготовке автомобиля к зимней эксплуатации.

К специальной операции, выполняемой один раз в два года, относится освидетельствование газового баллона. При освидетельствовании проводятся гидравлические испытания, во время которых определяют прочность баллона. Во время пневматических испытаний определяют герметичность соединений баллона с арматурой. После испытаний газовый баллон окрашивают и наносят клеймо со сроком следующего освидетельствования.

При техническом обслуживании системы питания газобаллонных автомобилей кроме работ по газовому оборудованию выполняют работы и по резервной (бензиновой) системе питания. Периодичность и характер этих работ принципиально не отличаются от работ, выполняемых по системе питания автомобилей с карбюраторными двигателями, которые рассмотрены ранее.

Наличие у газобаллонных автомобилей газовой и бензиновой систем питания увеличивает трудоемкость работ по их техническому обслуживанию и текущему ремонту.

1. ***Вводный инструктаж 50 мин.***
2. Сообщить тему программы и тему занятия, назвать ее учебное значение.
3. Объяснить новый материал:

* Рассказать о значении технического обслуживания системы питания двигателя работающего на газовом топливе;
* Разобрать инструкционные карты, обратив внимание на технические требования и условия выполнения;
* Опираясь на знания теоретических дисциплин, разобрать со студентами порядок проведения технического обслуживания системы питания двигателя работающего на газовом топливе;
* Рассмотреть применяемые инструменты, оборудование, приспособления; разобрать специфику проведения, технического обслуживания системы питания двигателя работающего на газовом топливе;
* Показать приемы работы; предупредить о возможных ошибках при выполнении работы. Обратить внимание на приемы самоконтроля;
* Разобрать вопросы рациональной организации рабочего места;
* Провести инструктаж по правилам техники безопасности, обратить внимание студентов на опасные зоны, требующие особой собранности при работе;
* Предложить 2 студентам провести рабочие приемы технического обслуживания системы питания двигателя работающего на газовом топливе; убедиться в понимании;
* Сообщить студентам критерии оценок.

1. ***Текущий инструктаж 4 часа 40 минут.***

Самостоятельная работа студентов – целевые обходы рабочих мест студентов:

* Первый обход: проверить содержание рабочих мест, их организацию;
* Второй обход: обратить внимание на правильность выполнения технического обслуживания системы питания двигателя, работающего на газовом топливе, указать на допущенные ошибки и разобрать причины, их вызывающие;
* Третий обход: проверить соблюдение последовательности, технического обслуживания системы питания двигателя работающего на газовом топливе;
* Четвертый обход: проверить правильность ведения самоконтроля; соблюдение технических условий работы;
* Пятый обход: провести приемку и оценку выполненных работ.

1. ***Заключительный инструктаж 15 минут.***
2. Подвести итоги занятия.
3. Указать на допущенные ошибки и разобрать причины, их вызывающие.
4. Сообщить и прокомментировать оценку обучающимся за работу.
5. Выдать домашнее задание, объяснив его важность для усовершенствования навыков работы.

***Рефлексия***

Познакомился с \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Во время занятия Я Нашел новое для себя \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Выучил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Запомнил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Не знал \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Прежде Я Не понимал \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Не мог \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Знаю \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Сейчас Я Умею \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Понимаю **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Литература:**

Полихов М.В. Техническое обслуживание автомобилей: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования / М.В. Полихов.- М.: Издательский центр «Академия», 2018, - 208 с.

Нерсесян В.И. Устройство автомобилей: Лабораторно-практические работы: учебное пособие для студ. учреждений сред.проф. образования / В.И. Нерсесян. - М. : Издательский центр «Академия», 2018. – 272 с.

Ламака Ф.И. Лабораторно-практические работы по устройству грузовыхавтомобилей : учеб.пособие для нач. проф. образования /Ф.И.Ламака. — 8-е изд., стер. — М. : Издательский центр«Академия», 2013. — 224 с.

Кузнецов А.С. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: в 2 ч. – учебник для нач. проф. образования / А.С. Кузнецов. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

Кузнецов А.С. Слесарь по ремонту автомобилей (моторист): учеб.пособие для нач. проф. образования / А.С. Кузнецов. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

Виноградов В.М. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Основные и вспомогательные технологические процессы: Лабораторный практикум: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Виноградов, О.В. Храмцова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.