Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области

«Седельниковский агропромышленный техникум»

План занятия производственного обучения

**«Диагностирование топливной аппаратуры дизеля»**

**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

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:** Диагностирование топливной аппаратуры дизеля*.*

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

**Вид занятия:** Комбинированное.

**Время:** 6 часов.

**Цель занятия:**

***Обучение практическим приемам диагностирования топливной аппаратуры дизеля.***

**Задачи занятия:**

***Обучающие:***

Формирование и усвоение приемов,диагностирования топливной аппаратуры дизеля.

Формирование у студентов профессиональных навыков при выполнении диагностирования топливной аппаратуры дизеля.

***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 диагностирования топливной аппаратуры дизеля.

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.

Применяемые оборудование, приспособления, инструменты и материалы:

двигатель Д-243 для горячей регулировки, моментоскоп, прибор КП-609А для проверки форсунок, приспособление КИ-16301А для проверки форсунок и прецензионных пар топлив­ного насоса, прибор КИ-4801 для замера давления в системе топливоподачи низкого давления, притирочная паста, набор гаечных ключей, отвертка, бензин, ветошь, рукавицы, бачок для слива то­плива, секундомер.

**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.

**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.**

В процессе эксплуатации дизеля большое число нарушений рабочего процесса двигателя связано с неисправностями топливной аппаратуры, на долю которого приходится 25-50 % всех неисправностей. Однозначное распознавание неисправности топливной аппаратуры даже при нормальной работоспособности других систем дизеля невозможно. При этом следует учитывать и то, что плотная компоновка моторного отсека (особенно дизелей иностранного производства) и сложность топливной системы являются основными причинами высокой трудоемкости демонтажа узлов топливной аппаратуры. Поэтому принимать решение о необходимости снятия топливного насоса высокого давления (ТНВД) и форсунок с дизеля для ремонта нужно весьма осторожно и только по результатам их диагностирования.

Известно, что одни и те же внешние признаки нарушения рабочего процесса дизеля могут быть вызваны неисправностями топливоподачи как низкого, так и высокого давления, а также отсутствием компрессии в цилиндрах двигателя. Кроме того, неисправности топливоподачи низкого давления являются причиной нарушения работоспособности элементов системы топливоподачи высокого давления. При этом аналогичное воздействие наблюдается и внутри системы топливоподачи высокого давления.

Во избежание ошибок при диагностировании предлагаем порядок поиска неисправностей, связанных с нарушением нормального рабочего процесса дизельного двигателя:

Диагностирование топливоподачи низкого давления в последовательности: контроль наличия воздуха в системе → проверка топливоподкачивающего насоса → фильтра тонкой очистки топлива → перепускного клапана.

Диагностирование топливоподачи высокого давления в последовательности: ТНВД → форсунки.

Одним из методов диагностирования топливной аппаратуры является оценка по параметрам отработавших газов. Однако параметры отработавших газов являются функцией как топливной аппаратуры, так и технического состояния агрегатов наддува, цилиндропоршневой группы и других. В связи с этим только по параметрам отработавших газов трудно оценить состояние топливной аппаратуры.

Регулировку топливной аппаратуры дизелей во многих случаях контролируют по максимальному давлению сгорания, температуре отработавших газов за каждым цилиндром и выходу рейки топливного насоса высокого давления. По этим же параметрам осуществляют и оценку ее технического состояния. Однако повышение температуры отработавших газов по мере эксплуатации дизеля неизбежно вследствие ухудшения технического состояния других узлов и агрегатов, в том числе цилиндропоршневой группы, газораспределительного механизма, системы воздухоснабжения.

Происходящее в процессе эксплуатации дизеля ухудшения технического состояния приводит к тому, что определенные на каком-либо фиксированном режиме, параметры и показатели двигателя имеют отличные от исходных значении. Общее снижение индикаторного КПД определяется как изменением состояния внешних по отношению к цилиндру систем, приводящих к отклонению параметров, так и ухудшением состояния топливной аппаратуры в целом.

1. ***Вводный инструктаж 50 мин.***
2. Сообщить тему программы и тему занятия, назвать ее учебное значение.
3. Объяснить новый материал:
* Рассказать о значении диагностирования топливной аппаратуры дизеля;
* Разобрать инструкционные карты, обратив внимание на технические требования и условия выполнения;
* Опираясь на знания теоретических дисциплин, разобрать со студентами порядок проведения диагностирования топливной аппаратуры дизеля;
* Рассмотреть применяемые инструменты, оборудование, приспособления; разобрать специфику проведения, диагностирования топливной аппаратуры дизеля;
* 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 диагностирования топливной аппаратуры дизеля; 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 диагностирования топливной аппаратуры дизеля, указать на допущенные ошибки и разобрать причины, их вызывающие;
* Третий обход: проверить соблюдение последовательности, диагностирования топливной аппаратуры дизеля;
* 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 **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**