Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области

«Седельниковский агропромышленный техникум»

План занятия производственного обучения

**«Разборка двигателя»**

**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 двигателя.***

**Тема занятия:** Разборка двигателя***.***

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

**Вид занятия:** Комбинированное.

**Время:** 6 часов.

**Цель занятия:**

***Обучение практическим приемам разборки двигателя.***

**Задачи занятия:**

***Обучающие:***

Формирование и усвоение приемов проведения разборки двигателя.

Формирование у студентов профессиональных навыков при выполнении разборки двигателя.

***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 разборки двигателя.

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.

**Монтажное оборудование, приспособления и инструменты** -

Подъемное транспортное оборудование, стенд, пресс, съемники, набор простых и специализированных инструментов, ветошь. Для двигателей 3M3-53 и ЗИЛ-130 - монтажный блок цилиндров с газораспределительным (ГРМ) ме­ханизмом; детали механизмов (ось коромысла укомплектованная), клапаны, толкатели, втулки толкателей, штанги; специальный съемник для извлечения толкателей из блока цилиндров и поршневых колец; щуп; комплект инструментов. Для двигателя КамАЗ-740 - специальные съемники для разборки голов­ки цилиндра и снятия форсунок.

**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 грузовых автомобилей : 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.**

Порядок разборки двигателя автомобиля — инструкция:

1. Снимаем его с автомобиля.

2. Отсоединяем сцепление.

3. Снимаем приводной ремень распределительного вала, натяжной ролик и дистанционную шайбу, расположенную под натяжным роликом.

4. Отсоединяем и снимаем с распределительного вала шкив.

5. Снимаем крышку. Для этого отвертываем три крепительных болта водяного насоса и один болт с гайкой, прикрепляющий заднюю крышку приводного ремня распределительного вала.

6. Отсоединяем водяной насос. Поддеваем его сначала отверткой, которую вставляем между блоком цилиндров и фланцем насосного корпуса, и немного сдвигаем с места.

7. Порядок разборки двигателя автомобиля  — теперь с блока цилиндров снимаем головку, масляный картер, прокладку, маслоприемник с отвертыванием их соответствующих болтов крепления. Ослабляя болты крепления маслоприемника и датчика масляного уровня в масляном картере, обращаем внимание на пружинные шайбы, установленные под ними. Для изъятия датчика из блока цилиндров коленвал устанавливаем в противовесное положение, не мешающее его достать.

8. Крышку шатуна снимаем с проворачиванием коленвала, при этом снимаемый поршень должен быть в Н.М.Т. (нижняя мертвая точка). Затем откручиваем и снимаем крепительные гайки крышки детали. Иногда крышка не поднимается, в этом случае по ней два-три раза ударяем молотком. Стертый номер цилиндра на крышке переписываем с самого цилиндра и прикрепляем на крышке.

9. Открыв крышку, шатун заталкиваем внутрь цилиндра и вынимаем его вместе с поршнем. Деталь достаем предельно осторожно, при этом не касаемся зеркала внутри цилиндра, избегая его повреждения. Вынутые детали из цилиндра осматриваем, проверяя сохранность номера на шатуне, при необходимости номер наносим заново. При разъединении поршня с шатуном на поршень тоже наносим номер, так детали при сборке цилиндров не перепутаются. Другие цилиндры двигателя снимаем аналогичным образом.

10. Отсоединяем маховик. Порядок разборки двигателя автомобиля — для этого сначала отсоединяем провод на аккумуляторе (от отрицательной клеммы), снимаем сцепление и коробку передач, откручиваем все 6 крепительных болтов маховика, который фиксируем от проворачивания с помощью отвертки, затем с болтов снимаем стопорную пластинку. Для проверки маховик снимаем с фланца коленвала, осматриваем зубья обода маховика. Если они сильно изношены или повреждены, маховик заменяем новым. Проверив зубья, осматриваем поверхности, где маховик прилегает к ведомым дискам сцепления и фланца коленвала. При наличии на поверхностях повреждений или задир маховик меняем на новый или отдаем в мастерские для заточки.

11. Отсоединяем держатель заднего сальника коленвала с прокладкой.

12. С коленчатого вала снимаем шкив. Внимательно следим за сидящей не очень плотно шпонкой в пазу коленвала, которая не должна потеряться, ее вынимаем и откладываем в сторону.

13. Открепляем масляный насос с прокладкой, снимаем у коренных подшипников крышки, откручивая соответствующие болты, и коленчатый вал.

14. Для осмотра крышечных вкладышей коренных подшипников на средней опоре снимаем упорные полукольца коленвала. Вкладыши осматриваем. При обнаружении повреждений или следов износа детали заменяем новыми. Если следы повреждений или износа отсутствуют, то наносим маркировку в соответствии их установке относительно постелей и крышек при сборке.

15. Для того чтобы снять генераторные кронштейны и опору двигателя, отсоединяем трубу подвода водяного насоса с откручиванием соответствующих крепежных элементов.

16. Поршневые кольца снимаем специальным съемником, при его отсутствии кольца снимаем руками, разведя замки колец, во избежание повреждения детали эту операцию выполняем очень аккуратно. Затем с поршня снимаем стопорные кольца, закрепляющие поршневые пальца, и пружину разжима маслосъемного кольца. Бобышки поршня имеют специальные выемки, благодаря им кольца удобно вытаскиваются. Порядок разборки двигателя автомобиля — теперь, удалив кольца, снимаем поршень с шатуна, для этого палец предварительно выталкиваем из поршня, достаем вкладыши из крышки и из самого шатуна, внимательно осматриваем их. Поврежденные или изношенные вкладыши меняем на новые. Если они не повреждены или не изношены, то их маркируем относительно крышек и шатунов. Все маркировки производим только на той части вкладышей, которая не работает.

17. Отсоединяем приемную трубу глушителя.

18. От выпускного коллектора открепляем и снимаем термостат.

19. Отсоединяем колодку вместе с проводами от датчика масляного уровня в картере двигателя. Для этого снимаем гайку, крепящую кронштейн к трубе подвода водяного насоса, и поворачиваем один-два раза гайку, присоединяющую деталь к коллектору. После ослабления крепления кронштейн отводим в сторону. На некоторых марках ВАЗа дополнительно ослабляем на один-два оборота крепительную гайку поддерживающего кронштейна и отворачиваем крепление, после чего отжимаем пластмассовую защелку и от датчика положения коленвала отсоединяем колодку с проводами.

20. С натяжного ролика и зубчатых шкивов снимаем приводной ремень распределительного вала.

21. Снимаем натяжной ролик, отводя ремень в сторону.

22. Зубчатый шкив с вала снимаем путем откручивания соответствующего болта крепления детали. При откручивании болта распределительный вал проворачивается, во избежание этого его фиксируем отверткой. Затем двумя отвертками с вала снимаем шкив. Снимать нужно аккуратно, чтобы не повредить сальник вала.

23. Снимаем с головки блока крышку и осматриваем ее. При необходимости изношенные детали заменяем.

Порядок разборки двигателя автомобиля — делайте все по пунктам и не запутаетесь в последовательности при разборке двигателя.

Смотрим видео как разобрать двигатель

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

* Рассказать о значении техники проведения разборки двигателя;
* Разобрать инструкционные карты, обратив внимание на технические требования и условия выполнения;
* Опираясь на знания теоретических дисциплин, разобрать со студентами порядок проведения разборки двигателя;
* Рассмотреть применяемые инструменты, оборудование, приспособления; разобрать специфику проведения разборки двигателя;
* 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 разборки двигателя; 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 разборки двигателя, указать на допущенные ошибки и разобрать причины, их вызывающие;
* Третий обход: проверить правильность соблюдения последовательности разборки двигателя;
* 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 **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**