Бюджетное профессиональное образовательное учреждение Омской области

«Седельниковский агропромышленный техникум»

Лабораторная работа

**«Рама»**

**МДК 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, 2017

Министерство образования Омской области БПОУ «Седельниковский агропромышленный техникум»

Рекомендации разработаны в соответствии с Письмом Минобразования РФ от 05 апреля 1999 N 16-52-58 ин/16-13 "О рекомендациях по планированию, организации и проведению лабораторных работ и практических занятий в образовательных учреждениях среднего профессионального образования", требованиями ФГОС СПО, порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации приказ № 464 от 14 июня 2013 года.

**МДК 01.02 Устройство,** **техническое** **обслуживание и ремонт** **автомобилей**

**Тема: Несущая система, подвеска, колеса.**

**Тема занятия:** лабораторная работа ***«Рама».***

**Время:** 2 часа.

Цель работы: изучить устройство и назначение рам и тягово­сцепных устройств.

**Задачи занятия:**

***Обучающие:***

Формирование у студентов профессиональных навыков в изучении устройства и назначение рам и тягово­сцепных устройств.

***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 изучению устройства и назначение рам и тягово­сцепных устройств.

***Требования к результатам усвоения учебного материала.***

Студент в ходе освоения темы занятия и выполнения лабораторной работы должен:

***иметь практический опыт****:*

- снятия и установки агрегатов и узлов автомобиля.

***уметь:***

- снимать и устанавливать агрегаты и узлы автомобиля.

***знать:***

- устройство и конструктивные особенности обслуживаемых автомобилей;

- назначение и взаимодействие основных узлов ремонтируемых автомобилей.

В ходе занятия у студентов формируются

**Профессиональные компетенции:**

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

**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.

**Литература:**

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.

Автомеханик / сост. А.А. Ханников. – 2-е изд. – Минск: Современная школа, 2010.

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.

Петросов В.В. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / В.В. Петросов. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.

Карагодин В.И. Ремонт автомобилей и двигателей: Учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования / В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2005.

Коробейчик А.В. к-68 Ремонт автомобилей / Серия «Библиотека автомобилиста». Ростов н/Д: «Феникс», 2004.

Коробейчик А.В. К-66 Ремонт автомобилей. Практический курс / Серия «Библиотека автомобилиста». – Ростов н/Д: «Феникс», 2004.

Чумаченко Ю.Т., Рассанов Б.Б. Автомобильный практикум: Учебное пособие к выполнению лабораторно-практических работ. Изд. 2-е, доп. – Ростов н/Д: Феникс, 2003.

Слон Ю.М. С-48 Автомеханик / Серия «Учебники, учебные пособия». – Ростов н/Д: «Феникс», 2003.

Жолобов Л.А., Конаков А.М. Ж-79 Устройство и техническое обслуживание автомобилей категорий «В» и «С» на примере ВАЗ-2110, ЗИЛ-5301 «Бычок». Серия «Библиотека автомобилиста». – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2002.

Оборудование: учебное пособие, макеты легкового и грузово­го автомобилей.

Содержание работы: по плакатам и макетам изучить назначе­ние, устройство и особенности рам и тягово-сцепных устройств.

Описание устройства. Ходовая часть автомобиля состоит из рамы (у легкового автомобиля подрамник), передней оси, задне­го моста, рессор, амортизаторов, колес и шин.

Однако некоторые модели автомобилей UAZ Hunter, UAZ Patriot, Nissan Patrol, Suzuki Yimmy, Shevrolet Taho, Toyota Land Gruiser Prado, Mercedes Benz и некоторые другие выпускаются с рамами.

Ходовая часть обеспечивает надежное сцепление шин с доро­гой, воспринимает толчки от неровностей и обеспечивает плавное движение автомобиля.

На раму автомобиля крепятся все механизмы, агрегаты и ку­зов. Лонжеронные рамы грузовых автомобилей имеют одинако­вое устройство. Рама должна быть прочной, жесткой и иметь как можно меньшую массу, воспринимать изгибные и скручивающие моменты.

Основными деталями рамы являются продольные балки (лон­жероны) 3 и 20 (рис. 1), которые соединяются поперечными балками (поперечными траверсами) 2, 6, 9, 14, 17. Число попереч­ных балок зависит от типа автомобиля. Соединение лонжеронов и траверс осуществляется заклепками. Для придания раме жест­кости траверсы и лонжероны дополнительно соединяются раско­сами 15 и стяжками 19, а также косынками 18. Для промежуточ­ного и заднего мостов на лонжеронах имеются специальные удлинительные вставки 11 и 13. Для усиления задней поперечины 17в месте установки тягово-сцепного устройства имеется усилитель­ная накладка 16.

На лонжеронах рамы закреплены заклепками кронштейны крепления: подвески (21 и 24), опоры двигателя (4 и 7), жидко­стного радиатора (23), переднего буфера (1). На раме крепятся также кронштейны для подножек, запасного колеса и пр.

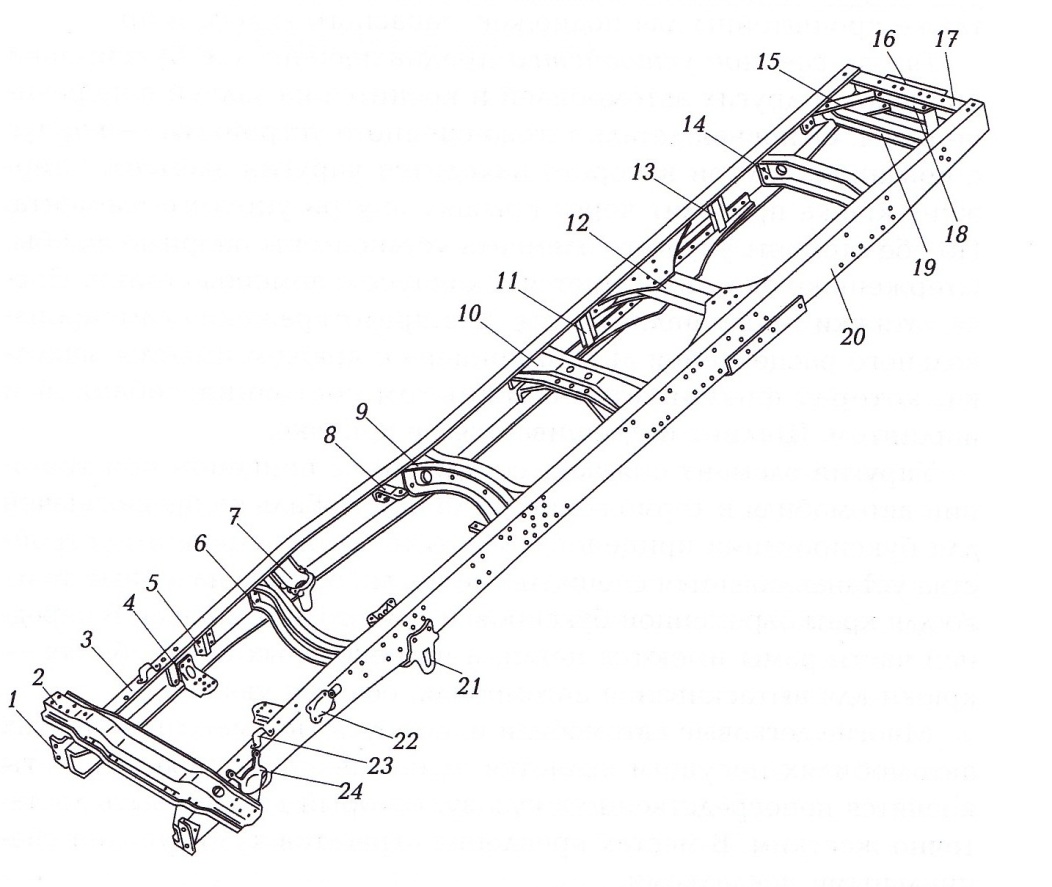


Рис. 1. Рама автомобиля КамАЗ – 5330:

1— кронштейн крепления переднего буфера; 2 — первая поперечина; 3 — пра­вый лонжерон; 4 — кронштейн передней опоры двигателя; 5 — удлинительная вставка лонжерона переднего моста; 6 — две половины второй поперечины; **7**— кронштейн задней опоры двигателя; 8 — кронштейн крепления поддержи­вающей опоры силового агрегата; 9 — две половины третьей поперечины; 10 —четвертая поперечина; 11— удлинительная вставка лонжерона промежу­точного моста; 12 — две половины пятой поперечины с усиливающими косынка­ми; 13 — удлинительная вставка лонжерона заднего моста; 14 — шестая попе­речина; 15 — раскос задней поперечины; 16 — усилительная накладка задней поперечины; 17 — задняя поперечина; 18 — косынка раскоса; 19 — стяжка рас­коса задней поперечины; 20 — левый лонжерон; 21 — задний кронштейн; 22 —кронштейн крепления верхнего ушка амортизатора; 23 — кронштейн крепления жидкостного радиатора; 24 — передний кронштейн подвески

Тягово-сцепное устройство предназначено для буксировки прицепов и других автомобилей и крепится на задней поперечи­не рамы. Основная деталь тягово-сцепного устройства — корпус с крышкой, внутри которого находится упругий элемент. Стер­жень крюка проходит через крышку внутри упругого элемента. По обе стороны упругого элемента установлены опорные шайбы. Стержень крюка закрепляется в корпусе с помощью гайки. Пос­ле затяжки гайка шплинтуется. Для предотвращения самопроиз­вольного расцепления дышла прицепа с крюком имеется защел­ка, которая фиксируется в закрытом состоянии собачкой и шплинтом. Шплинт подвешивается на цепочке.

Упругий элемент смягчает соударения с прицепом при трогании автомобиля и торможении. Если автомобиль не предназначен для буксирования прицепов, то вместо тягово-сцепного устрой­ства устанавливаются специальные петли, предназначенные толь­ко для кратковременной буксировки другого автомобиля. В перед­ней части рамы имеются петли, а на некоторых автомобилях — крюки для вытаскивания автомобиля, если он увяз.

Многие легковые автомобили и автобусы не имеют рам. В этих автомобилях несущим является кузов. Все основные агрегаты крепятся непосредственно к кузову, который должен быть доста­точно жестким. В местах крепления агрегатов кузов усилен спе­циальными накладками.

Для крепления двигателя, передней подвески и рулевого управле­ния в передней части к кузову приваривается короткий подрамник.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Каково назначение и типы рам автомобилей?
2. Как устроена рама автомобилей марок ЗИЛ, МАЗ-500А, КамАЗ?
3. Как закрепляются на раме двигатель, передний и задний мос­ты, кузов и кабина, промежуточная опора карданной пере­дачи?
4. Что выполняет роль рамы в безрамной конструкции автомобиля?
5. Опишите назначение тягово-сцепного устройства. Как устроен буксирный прибор с пружинным и резиновым буфером? Как им пользоваться?