

*Попов Виктор Андреевич*

*Санкт-Петербургское государственное бюджетное образовательное  
учреждение «Автодорожный колледж»*

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РАМЫ (НЕСУЩЕГО КУЗОВА), ОСЕЙ, ПОДВЕСКИ И КОНТРОЛЬНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

**Цель урока:** формирование практических навыков по техническому обслуживанию рамы (несущего кузова), осей, подвески и проведению КДР

**Задачи:**

### 1. Образовательные:

- Знать устройство рамы (несущего кузова), осей, подвески автомобиля, выявлять и устранять неисправности.
- Сформировать первоначальные умения по дефектовке рамы (несущего кузова), осей, подвески и выполнять КДР.
- Сформировать первоначальные умения в устранении выявленных неисправностей рамы (несущего кузова), осей и подвески автомобиля.

### 2. развивающая:

- Развивать мышление и способность принимать решение
- Сформировать умение распознавать поломки и дефекты рамы (несущего кузова), осей и подвески автомобиля.
- Самостоятельно анализировать задание, правильность организации труда.

### 3. воспитательная:

- Сформировать условия для активного применения знаний, полученных на теоретических занятиях, производственной практике.
- Воспитать у учащихся чувство ответственности за выполненную работу.



- Воспитать у учащихся чувство требовательности к себе, т.к. от этого зависит качество выполненных работ.
- Прививать интерес к выбранной профессии.

**Тип урока:**

Урок по изучению трудовых приемов и операций.

**Технологии и методы обучения:**

- **активные методы обучения:** привлечение обучающихся к демонстрации приемов и операций, к составлению алгоритма технологического процесса; индивидуальная работа и работа вдвоём;
- **информационные технологии:** актуализация знаний обучающихся с помощью ПК; показ на интерактивной доске приёмов и операций технологического процесса; использование презентации для подачи материала мастером производственного обучения.

**Форма организации обучения:** индивидуальная, групповая, фронтальная

**Профессиональные компетенции:**

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

**Общие компетенции:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.



ОК 2. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 3. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

**Междисциплинарные связи:** МДК.01.01 «Слесарное дело и технические измерения», МДК.01.02 «Устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей», физика, материаловедение.

#### **Материально-техническое обеспечение:**

##### **Оборудование и инструменты:**

Подъёмник гидравлический двухстоечный.

легковой автомобиль

Набор инструментов

##### **Техническая документация:**

- технологическая карта на диагностирование ходовой части ВА32107

##### **Компьютерное обеспечение:**

- компьютер;

- мультимедийный проектор;

- интерактивная доска.

##### **Дидактическое обеспечение:**

- задание;

- критерии оценки.

##### **Литература:**



-Плакаты,

- мультимедийное оборудование

Инструкционные карты

Учебники: 1. Беднарский, В.В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебник. – М.: Мастерство, 2008.

2. Коробейник, А.В. Ремонт автомобилей. Практический курс. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009.

3. Молоков, В.М. . Учебник по устройству автомобиля. – М.: РусьАвтокнига, 2008.

**Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.megaslesar.ru>
2. <http://www.automn.ru>
3. <http://www.car-exotic.ru>
4. <http://www.amastercar.ru>

План проведения урока учебной практики

Время	Этап урока
10:00 – 10:05	Организационный момент
10:05 – 10:50	Вводный инструктаж
10:50 – 11:35	Самостоятельная работа обучающихся



11:35 – 11:55	Обед
11:55 – 13:25	Самостоятельная работа обучающихся
13:25 – 13:45	Перерыв
13:45 – 14:30	Самостоятельная работа обучающихся
14:30 – 15:10	Заключительный инструктаж



№ п\п	Ход урока	Деятельность мастера п\о	Деятельность обучающихся
1.	<b>Организационная часть</b> (5 мин)		
	Цель этапа: развитие ученического самоуправления. Быстрое включение обучающихся в рабочий ритм. Воспитание ответственности за порученное дело.	-Приветствие мастера  -Проверка готовности к занятию. Проверить наличие спецодежды и внешний вид учащихся, готовность обучающихся к занятию  -Проверка учащихся по списку	Доклад дежурного о готовности к уроку, об отсутствующих
2.	<b>Вводная часть (10 мин)</b>		
2.1	Мотивационно- целевая установка	Создает мотивацию учебной деятельности для обоснования значимости рассматриваемого материала в практической деятельности путем просмотра видеоролика  Организует формулировку темы урока и целеполагание, корректирует ответы обучающихся  Организует внимание	Смотрят фрагмент видеоролика «Несущие элементы автомобиля» <b>Рама Кузов</b> <b>Подвеска</b> - видео на <a href="http://Krivoruky.Ru">Krivoruky.Ru</a>  Самостоятельно определяют тему урока, используя информацию из видеоролика



		обучающихся  Организует беседу, задает проблемные вопросы, которые способствуют точному определению темы занятия и постановке целей занятия.	Принимают участие в анализе видеоролика, отвечают на проблемные вопросы, опираясь на полученные ранее знания; самостоятельно формулируют тему урока. Определяют и принимают цель занятия
3	<b>Техника безопасности (10 мин.)</b>		
3.1.	Цель: Повторение техники безопасности	Закрепление знаний по технике безопасности	Слушают мастера, читают, повторяют правила техники безопасности.
4.	<b>Актуализация знаний (45 мин.)</b>		
4.1	Цель этапа: актуализация опорных знаний, умений и мотивационных состояний	Повторение пройденного материала.	Отвечают на вопросы
		Неисправности рамы автомобиля или жестких несущих частей кузова возникают главным образом при авариях (наездах, столкновениях), при эксплуатации автомобиля на плохих дорогах и при слабом креплении частей кузова.	<b>Ответ учащихся:</b> К неисправностям относятся прогиб продольных балок или поперечин рамы, а иногда поломка, перекосы рамы; при неисправностях нарушается работа и ускоряется износ механизмов автомобиля, расшатываются и ослабляются заклепочные соединения, связывающие отдельные



			части рамы.
		Техническое обслуживание подвески заключается:	<b>Ответ учащихся:</b> а) в тщательном осмотре рессор для определения их прогиба и целости листов, в подтяжке башмаков, кронштейнов, стремянок, а в некоторых конструкциях и сережек рессор (при осмотре автомобиля в пути и всех видах технического обслуживания);  б) в смазке (согласно картам смазки - обычно пальцы рессор через каждые 500 км пробега автомобиля, листы рессор при ТО-2).
4.2.	Проверка знаний учащихся	Карточка-задание <b>Подвески</b>	Выполнение заданий карточки Приложение №1
4.3.	Формирование ориентированной основы действий  Разделение на звенья  Выдача инструкционных карт	Организует и управляет работой обучающихся при выполнении трудовых приемов, используя инструкционную карту. Контролирует последовательность этапов выполнения диагностики ходовой части легкового а\м путем целевых обходов	Знакомятся с информацией по устройству подвески легкового автомобиля
4.4.	Расстановка звеньев по	<b>Первый целевой обход</b> – проверяет готовность к работе; соблюдение	Проводят осмотр опираясь на инструкционную





	рабочим местам Перестановка звеньев по рабочим местам	обучающимися правил техники безопасности; правильность организации рабочих мест и их содержание <b><u>Второй обход</u></b> – проверить правильность выполнения задания <b><u>Третий обход</u></b> – индивидуальная работа с обучающимися (по мере необходимости)  Обратить внимание обучающихся на типичные ошибки	карту, собирают информацию, обсуждают, записывают в отчёт.
5.	<b><i>Заключительный инструктаж ( 15 мин.)</i></b>		
4.5.	Цель этапа: закрепление полученных знаний на занятии.	Подводит итог, озвучивая ошибки рассуждений или невнимательность при работе. Удачные подходы при работе. Делается общий вывод о достижении цели занятия.	Производят самооценку. Выслушивают отчеты. Осуществляют взаимооценку. Осмысливают сказанное мастером. Анализируют допущенные ошибки. Получают домашнее задание с учетом выявленных проблем.



## Карточка – задание 1

### Подвески

Автомобильная подвеска служит для смягчения и поглощения ударов, воспринимаемых колёсами от неровностей дороги и плавного хода автомобиля.

**Передняя подвеска (рис.1 б)** – на всех легковых автомобилях п.п. независимая – это значит, что каждое колесо не зависит от перемещения другого.

#### Типы подвесок

*Однорычажная* подвеска передних колес имеет название «качающаяся свеча». Её преимущества - это простота конструкции, компактность, минимальное число шарнирных соединений в подвеске.  
*Двухрычажная* бесшкворневая подвеска передних колес.

#### Устройство подвески

Телескопическая гидравлическая амортизаторная стойка (верхняя опора которой крепится к кузову автомобиля, а нижняя к поворотному кулаку), пружина и поперечный рычаг, шарнирно соединенный с кронштейном кузова, поворотным кулаком, растяжкой рычага подвески и стабилизатором поперечной устойчивости. Телескопическая амортизаторная стойка является основным элементом подвески. Вместе с рычагом подвески она выполняет функции направляющего устройства, определяющего перемещение колеса относительно кузова, а так же амортизатора (гасящего момента) гасящего колебания кузова.



## Карточка – задание 2

### Задняя подвеска

Задняя подвеска служит для связи кузова с балкой ведущего моста и гашения колебания кузова.

Задняя подвеска автомобиля может быть зависимой и независимой (рис 1а,б).

1. При независимой подвеске каждое колесо снабжено рычажной системой со своим гидравлическим амортизаторами и спиральной пружиной, которые при наезде одного колеса на неровности дороги его (колеса) колебания не передаются другому, что обеспечивает уменьшение наклона кузова и повышение устойчивости автомобиля при движении.

2. Зависимая подвеска колеса жестко связана между собой балкой. При наезде одного из задних колес на препятствие оно движется вверх, вызывая наклон кузова. В зависимой подвеске кузов опирается балку ведущего моста через амортизаторы и спиральные пружины. Для повешения жесткости подвески и управляемости автомобиля внутри балки размещён стабилизатор. Балка через рычаги подвески соединена с кронштейнами кузова посредством резинометаллических шарниров. На балке имеются кронштейны амортизаторов и пружин. Пружины опираются нижними торцами на кронштейны рычагов подвески, а верхними – на приваренные опоры к лонжеронам пола кузова. Фланец цапфы ступицы колеса закреплён болтами к фланцу балки. На цапфе установлена ступица колеса на шарнирном подшипнике.

**Используйте инструкционные карты !**

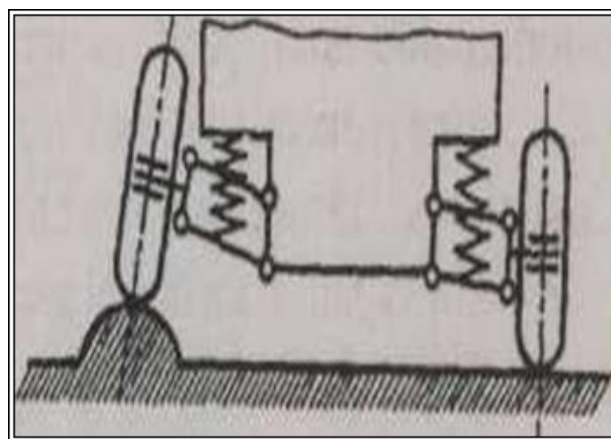
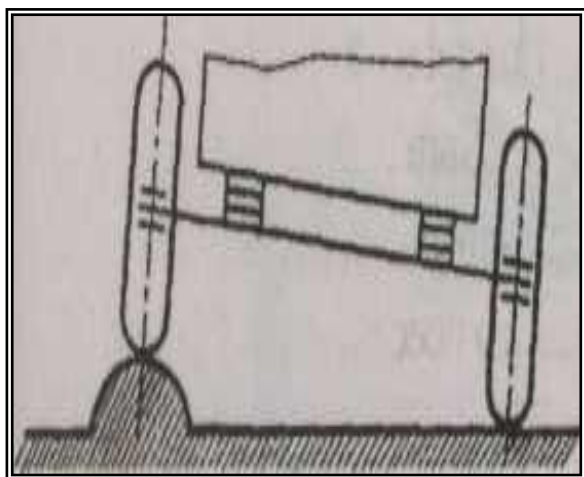


Рис.1 Подвеска:

а – зависимая,

б - независимая







## «Диагностика ходовой части автомобиля ВАЗ -2107»

*Передняя подвеска*

№ п/п	операции	инструмент		примечание
1	Проверка ступичных подшипников.	Руками, набор автомеханика (большой) И-148		Наличие зазора в подшипниках проверить покачиванием колес, зазор не более 0,15 мм. На сальниках не допускается раковины и забоины. Завернуть гайку ступицы до упора, попробовать повернуть колесо, после этого, при необходимости ослабить гайку на одну треть оборота. Зазор в пределах 0,02 – 0,08 мм.



2	Проверка шаровых опор	Монтажная лопатка		Люфта не должно быть. Пыльники не должны быть повреждены.
3	Проверка рулевой трапеции	руками Набор автомеханика (большой) И-148		Проверить крепление и шплинтовку гаек шаровых пальцев и рычагов поворотных цапф
1	2	3	4	5
4	Проверка сайлентблоков рычагов	Монтажная лопатка		Люфта не должно быть



5	Проверка втулок стабилизатора поперечной устойчивости	Монтажная лопатка			Изношенные втулки заменить.
6	Проверка амортизаторов и пружин Проверить состояние и резиновых втулок Справа и слева	Монтажная лопатка			Подтекания амортизаторов не должно быть. Изношенные втулки заменить







## Задняя подвеска

1	2	3	4	5
7	Проверяем подшипник полуоси	руками		Покачиваем колесо перпендикулярно оси на вывешенном автомобиле. Люфт не допускается.
8	Проверка резиновых втулок продольных тяг	Монтажная лопатка		Люфт не допускается.



9	Проверка резиновых втулок поперечной тяги	Монтажная лопатка		Люфт не допускается.
1	2	3	4	5
10	Проверка амортизаторов	Монтажная лопатка		Подтекания амортизаторов не должно быть. Изношенные втулки заменить



11	Проверка пружин	Визуально		Определяем величину проседания.
12	Проверка хвостовика заднего моста	Набор автомеханика (большой) И-148		Проверить люфт в шарнирных и шлицевых соединениях карданной передачи, состояние и крепление промежуточной опоры и опорных пластин игольчатых подшипников.



## Задание

ПМ 01. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта

### **ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РАМЫ (НЕСУЩЕГО КУЗОВА), ОСЕЙ, ПОДВЕСКИ И КДР**

Цели задания:

**Сформировать следующие компетенции:**

ПК.1.2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.

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

**Содержание компетентностно- ориентированного задания:**

- 1) Вам необходимо провести в соответствии с инструкционно-технологической картой (Приложение № 3) диагностику ходовой части автомобиля ВАЗ 2107
- 2) Отрегулировать затяжку подшипников ступиц передних колёс;
- 3) Заменить втулки стабилизатора поперечной устойчивости
- 4) Проверить и отрегулировать сходжение передних колёс

**Время выполнения задания – 180 минут.**

**Результат представляется мастеру п/о в виде отчёта (Приложение № 2).**

**Используемые инструменты:** набор ключей и приспособлений, спецодежда.

**При выполнении задания можно пользоваться инструкционно-технологическими картами.**



**ПРОВЕРКА И ОЦЕНКА ВЫПОЛНЕНИЯ  
компетентностно-ориентированного задания  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ РАМЫ (НЕСУЩЕГО КУЗОВА), ОСЕЙ,  
ПОДВЕСКИ И КДР**

№ задания	Содержание задания	Критерии оценки	Балл, выставленный мастером п/о	Самоанализ
1	Диагностика ходовой части ВАЗ 2107	правильность выбора необходимых инструментов и оборудования для выполнения работ по диагностике ходовой части ВАЗ 2107 в соответствии с техпроцессом		
		соблюдение технологии диагностических работ		
		соблюдение безопасных условий труда при работе		
2	Регулировка зазора в подшипниках ступиц колёс	правильность выбора инструмента		
		правильность выполнения регулировки		
		соблюдение безопасных условий труда при работе		
3	Заменить втулки стабилизатора поперечной устойчивости	правильность выбора необходимых инструментов для выполнения работ по замене втулок в соответствии с техпроцессом		
		соблюдение безопасных условий труда при работе		
4	Проверка и регулировка схождения передних колёс	правильность выбора необходимых инструментов и оборудования для выполнения работ по регулировке схождения в соответствии с техпроцессом		
		соблюдение технологии регулировочных работ		
		соблюдение безопасных условий труда при работе		
<b>Максимальное количество баллов -42 балла</b> <b>Отметка «2» - менее 21 балла</b> <b>Отметка «3» - 21-28 баллов</b> <b>Отметка «4» - 29-37 баллов</b> <b>Отметка «5» - 38-42 балла</b>				
<b>3 балла – выполнено без ошибок</b> <b>2 балла – выполнено с нарушениями</b> <b>1 балл – выполнено с грубыми нарушениями</b> <b>0 – не выполнено</b>				

**Рефлексивный тест:**

«+», «-»	1	2	3
Я узнал(а) много нового.			
Мне это пригодится в жизни.			
На уроке было над чем подумать			
На все вопросы, возникающие в ходе урока, я получил(а) ответы.			
На уроке я работал(а) добросовестно и цели урока достиг(ла)			

