

**Комплект оценочных материалов по дисциплине
МДК.01.06 «Техническое обслуживание и ремонт шасси
автомобилей»**

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Задания закрытого типа

Задания закрытого типа на выбор правильного ответа

Выберите **один** правильный ответ

1. Клиент жалуется, что автомобиль «уводит» в сторону при движении по прямой и наблюдается неравномерный износ шин. Диагностический сканер не выявил ошибок. Какую первичную диагностическую процедуру необходимо выполнить, и какая информация из документации потребуется для ее проведения?

а) Проверить давление в шинах и сравнить с рекомендованным значением из руководства по эксплуатации.

б) Проверить уровень и качество масла в автоматической коробке передач, согласно сервисной книжке.

в) Измерить сопротивление датчиков ABS на колесах, используя схему электропроводки.

г) Проверить люфт в рулевом управлении, а затем выполнить регулировку стояночного тормоза.

Правильный ответ: а

Компетенции (индикаторы): ОК 2; ПК 3.1.

2. После завершения ремонта рулевого механизма необходимо провести проверку. В технологической документации указано, что после такой работы обязательно проводится регулировка углов установки колес (сход-развал). Как вы организуете этот процесс и взаимодействуете с коллегами/клиентом?

а) Выдадите автомобиль клиенту, полагая, что регулировка сход-развала не является вашей прямой обязанностью после ремонта рулевого механизма.

б) Сообщите клиенту о необходимости регулировки, но не будете предлагать эту услугу на вашем СТО, если нет своего стенда.

в) Выполните тестовую поездку, а затем проинформируете клиента о необходимости регулировки углов установки колес, объясните важность процедуры и согласуете дальнейшие действия.

г) Сделаете вид, что все в порядке, и просто выдадите автомобиль.

Правильный ответ: в

Компетенции (индикаторы): ОК 4; ПК 3.3.

3. После завершения планового технического обслуживания трансмиссии и ходовой части, вы должны зафиксировать все выполненные работы, использованные запасные части и обнаруженные неисправности. Какой инструмент информационных технологий наиболее эффективно обеспечит точное ведение истории обслуживания автомобиля и соответствие внутренним регламентам СТО?

- а) Бумажный журнал учета работ, заполняемый вручную.
- б) Личная записная книжка мастера.
- в) Электронная база данных СТО (CRM-система, специализированное ПО для автосервисов).
- г) Устное информирование мастера-приемщика.

Правильный ответ: в

Компетенции (индикаторы): ОК 9; ПК 3.2.

Выберите **все** правильные варианты ответов

1. При возникновении сложной, неявной неисправности в трансмиссии или ходовой части (например, периодический нехарактерный шум, который не сопровождается кодами ошибок), какие информационные технологии и ресурсы вы будете активно использовать для диагностики согласно лучшим практикам?

- а) Поиск технических бюллетеней (TSB - Technical Service Bulletins) и отзывных кампаний производителя в официальных онлайн-базах.
- б) Использование специализированного диагностического ПО для расширенного мониторинга параметров в реальном времени (live data) и построения графиков.
- в) Проведение сравнительного анализа данных с аналогичных исправных автомобилей через доступные онлайн-базы данных.
- г) Опрос клиентов по телефону без обращения к каким-либо базам данных.
- д) Слепая замена всех подозрительных деталей без предварительной IT-диагностики.

Правильный ответ: а, б, в

Компетенции (индикаторы): ОК 9; ПК 3.2.

2. При диагностике проблем с управлением автомобилем (например, тяжелый руль, посторонние звуки при повороте руля), вы обнаружили люфт в рулевых тягах. Какие действия после диагностики необходимо предпринять для корректной коммуникации с руководством и документации результатов?

- а) Немедленно приступить к замене тяг без согласования с мастером или клиентом.

б) Документально зафиксировать факт выявленного люфта (например, с фото/видео) и внести соответствующие записи в электронную систему СТО или заказ-наряд.

в) Проинформировать мастера-приемщика или руководителя о выявленной неисправности, ее степени и рекомендациях по устранению.

г) Позволить клиенту уехать без уведомления о критичности неисправности, чтобы избежать потенциального недовольства.

д) Проверить наличие соответствующей технологической карты на замену рулевых тяг и нормативы времени на выполнение работ.

Правильный ответ: б, в, д.

Компетенции (индикаторы): ОК 4; ПК 3.1.

3. Вам необходимо произвести замену сальников дифференциала на заднем мосту. Какие информационные данные из технологической документации будут важны для предотвращения повторной течи и обеспечения долговечности ремонта?

а) Тип и объем трансмиссионного масла для заправки после замены сальников.

б) Точный порядок демонтажа и установки сальников, включая использование специальных оправок.

в) Моменты затяжки всех крепежных элементов, связанных с корпусом дифференциала и полуосями.

г) Информация о дате выпуска модели автомобиля.

д) Рекомендации по использованию герметика в определенных местах, если это предусмотрено.

Правильный ответ: а, б, в, д.

Компетенции (индикаторы): ОК 2; ПК 3.3.

Задания закрытого типа на установление соответствия

Установите правильное соответствие. Каждому элементу левого столбца соответствует **только один** элемент правого столбца.

1. Укажите соответствие: Действие / Инструмент

Действие		Инструмент
1. Выявление постороннего шума в трансмиссии и ходовой части.		А) Динамометрический ключ и таблица моментов затяжки из ESM.
2. Проведение	дефектовки	Б) Электронный

- тормозных механизмов с целью определения необходимости замены дисков и колодок.
3. Замена компонентов рулевого управления, требующая точного усилия затяжки крепежа.
 4. Заказ запасных частей для ремонта подвески после диагностики
 5. Необходимость выполнения адаптации или калибровки после замены электронного блока управления трансмиссией.

сервисный мануал (ESM) или специализированное ПО (Autodata, AllData).

В) Каталог запчастей по VIN-коду для подбора аналогов или оригинальных деталей..

Г) Диагностический сканер для считывания DTC и просмотра данных.

Д) Спецификации по минимальной толщине тормозных дисков и колодок из технологической документации

Правильный ответ

1	2	3	4	5
Г	Д	А	В	Б

Компетенции (индикаторы): ОК 2; ПК 3.3.

2. Укажите соответствие: Ситуация / Действие

Ситуация	Действие
1. Проверка уровня трансмиссионной жидкости в автоматической коробке передач.	А) Диагностический сканер для считывания кодов ошибок (DTC) и просмотра данных.
2. Определение минимально допустимой толщины тормозных дисков перед заменой.	Б) Электронный сервисный мануал (ESM) или официальная онлайн-платформа производителя.
3. Диагностика неисправности электронного блока управления (ЭБУ) рулевого механизма.	В) Официальный онлайн-каталог запчастей по VIN-коду.
4. Подбор правильного типа и количества смазки для обслуживания карданного вала.	Г) Спецификации по допустимому износу из технологической документации (например, в цифровом

5. Заказ запасных частей (например, шаровых опор) для ремонта подвески.

виде).
Таблица смазочных материалов и их объемов в электронном формате (ESM).

Правильный ответ

1	2	3	4	5
Б	Г	А	Д	В

Компетенции (индикаторы): ОК 4; ПК 3.2.

3. Укажите соответствие: Ситуация / Инструмент

Ситуация

Инструмент

1. На приборной панели горит индикатор ABS/ESP, автомобиль ведет себя нехарактерно при торможении.
2. Клиент жалуется на скрип при торможении, и вы подозреваете износ колодок и дисков.
3. При диагностике трансмиссии требуется проверить уровень и состояние трансмиссионной жидкости в АКПП.
4. Выявлена периодическая вибрация на определенной скорости, причина которой не очевидна при визуальном осмотре.
5. При диагностике рулевого управления обнаружен люфт в рулевой тяге, требующий замены.

- А) Электронный сервисный мануал (ESM) с точной процедурой проверки уровня и спецификацией жидкости.
- Б) Диагностический сканер для считывания данных.
- В) Спецификации по минимальной толщине тормозных дисков и колодок.
- Г) Поиск технических бюллетеней (TSB) или отзывных кампаний в официальных онлайн-базах данных производителя.
- Д) Официальный онлайн-каталог запчастей по VIN-коду

Правильный ответ

1	2	3	4	5
Б	В	А	Г	Д

Компетенции (индикаторы): ОК 9; ОК 4; ПК 3.1.

Задания закрытого типа на установление правильной последовательности

Установите правильную последовательность. Запишите правильную последовательность букв слева направо.

1. Установите правильную последовательность действий при диагностике неисправности «Посторонний стук в передней подвеске при проезде неровностей».

А. Проведение тестовой поездки для подтверждения и локализации стука, определения условий его возникновения.

Б. Визуальный осмотр компонентов подвески на подъемнике: проверка состояния рычагов, сайлентблоков, шаровых опор, амортизаторов, стабилизатора.

В. Сбор информации от клиента: уточнение характера стука (металлический, глухой, хруст), условий его проявления (на мелких/крупных неровностях, при поворотах, торможении).

Г. Применение специализированного инструмента (например, монтажной лопатки для проверки люфтов в шаровых опорах/сайлентблоках) и прослушивание с помощью стетоскопа.

Д. Анализ полученных данных и формирование заключения о причине неисправности с указанием конкретных дефектов.

Правильный ответ: В; А; Б; Г; Д.

Компетенции (индикаторы): ОК 2; ПК 3.1.

2. Установите правильную последовательность действий при выполнении регламентного технического обслуживания тормозной системы (например, замена тормозных колодок и дисков).

А. Затяжка всех крепежных элементов (суппорта, колеса) динамометрическим ключом строго в соответствии с указанными моментами, взятыми из технологической документации.

Б. Изучение заказ-наряда и технологической карты на выполнение работ, проверка допустимого износа существующих тормозных колодок и дисков.

В. Демонтаж изношенных тормозных колодок и дисков, очистка ступицы, направляющих суппорта, установка новых компонентов с использованием соответствующего инструмента.

Г. Поиск в электронном сервисном мануале (ESM) или специализированном ПО точных моментов затяжки крепежных элементов, порядка сборки/разборки, рекомендаций по смазочным материалам.

Д. Проверка уровня тормозной жидкости после установки, прокачка тормозной системы (при необходимости), тестовая поездка и фиксация выполненных работ в заказ-наряде или электронной системе учета.

Правильный ответ: Б; Г; В; А; Д.

Компетенции (индикаторы): ОК 4; ПК 3.2.

3. Установите правильную последовательность действий при проведении ремонта (замены) ШРУСа (шарнира равных угловых скоростей) приводного вала.

А. Изучение технологической документации (электронный сервисный мануал - ESM) для определения последовательности демонтажа/монтажа, моментов затяжки, требований к специальному инструменту и типу смазки.

Б. Демонтаж колеса, отсоединение элементов подвески и ступицы, извлечение приводного вала из автомобиля.

В. Установка приводного вала на место, сборка подвески и затяжка всех крепежных элементов динамометрическим ключом строго в соответствии с моментами, указанными в технологической документации.

Г. Очистка посадочных мест, установка нового ШРУСа на приводной вал с нанесением рекомендованной смазки и монтаж нового пыльника с правильной фиксацией хомутами согласно инструкции.

Д. Проведение контрольной тестовой поездки для проверки отсутствия посторонних шумов и занесение выполненных работ в электронный заказ-наряд или систему учета.

Правильный ответ: А; Б; В; Г; Д.

Компетенции (индикаторы): ОК 9; ПК 3.3.

Задания открытого типа

Задания открытого типа на дополнение

Напишите пропущенное слово (словосочетание)

1. При подозрении на выход из строя ступичного подшипника одним из методов диагностики на поднятом автомобиле является раскачивание колеса в горизонтальной и вертикальной плоскостях, а также его _____ для прослушивания шума.

Правильный ответ: прокручивание

Компетенции (индикаторы): ПК 3.1; ОК 2.

2. Для смазки шарниров карданного вала или ступичных подшипников при техническом обслуживании, крайне важно использовать только тот _____, который рекомендован производителем автомобиля в соответствующей документации.

Правильный ответ: тип смазки

Компетенции (индикаторы): ПК 3.2; ОК 9.

3. После замены электронного компонента рулевого управления, например, рулевой рейки с электроусилителем, или блока управления АКПП, часто требуется выполнить процедуру _____ с использованием диагностического оборудования.

Правильный ответ: калибровки

Компетенции (индикаторы): ПК 3.3; ОК 4.

4. При установке шаровых опор, рулевых наконечников или других ответственных элементов подвески, для обеспечения безопасности и надежности соединения, все крепежные элементы должны быть затянуты с определенным усилием, контролируемым с помощью _____.

Правильный ответ: динамометрического ключа

Компетенции (индикаторы): ПК 3.3; ОК 2.

5. Для определения необходимости замены изнашиваемых компонентов ходовой части (например, сайлентблоков, шаровых опор), необходимо сравнивать их фактическое состояние с _____, установленными производителем и приведенными в руководстве по ремонту.

Правильный ответ: допустимыми пределами износа

Компетенции (индикаторы): ПК 3.2; ОК 9.

6. Если клиент жалуется на нехарактерный шум или вибрацию, проявляющиеся только при движении, первым шагом для подтверждения и локализации неисправности является _____.

Правильный ответ: ходовые испытания

Компетенции (индикаторы): ПК 3.1; ОК 9.

Задания открытого типа с кратким свободным ответом

1. Появление вибрации, усиливающейся с набором скорости и пропадающей при сбросе газа (движении накатом), которая ощущается в салоне или на руле, часто свидетельствует о дисбалансе или неисправности _____.

Правильный ответ: целостности карданного вала / крестовин карданного вала / подвесного подшипника карданного вала.

Компетенции (индикаторы): ПК 3.1; ОК 2.

2. При диагностике ходовой части, если наблюдается неравномерный износ шин (например, «съедание» внутренней или внешней стороны

протектора) или ухудшение устойчивости автомобиля на дороге, это является одним из основных признаков нарушения _____.

Правильный ответ: углов установки колёс / развал-схождения / регулировки углов колёс.

Компетенции (индикаторы): ПК 3.1; ОК 4.

3. В процессе планового технического обслуживания ходовой части и органов управления, особое внимание уделяется проверке целостности _____, так как их повреждение является основной причиной быстрого износа шарнирных соединений и рулевых механизмов.

Правильный ответ: пыльников ШРУСов / пыльников шаровых опор / защитных чехлов шарниров.

Компетенции (индикаторы): ПК 3.2; ОК 4.

4. При выполнении работ по техническому обслуживанию органов управления, для контроля состояния рулевого механизма и обеспечения безопасности, необходимо проверять _____ рулевого колеса, значение которого не должно превышать нормативов, указанных в технической документации.

Правильный ответ: люфт / свободный ход / свободный ход руля.

Компетенции (индикаторы): ПК 3.2; ОК 2.

5. При ремонте или замене компонентов рулевого управления с гидроусилителем (например, рулевой рейки или насоса ГУР), технологическая документация предписывает обязательную процедуру _____ после заполнения системы рабочей жидкостью, чтобы удалить воздух и обеспечить корректную работу ГУР.

Правильный ответ: прокачки системы ГУР / удаления воздуха из системы / прокачки контура усилителя.

Компетенции (индикаторы): ПК 3.3; ОК 9.

6. При выполнении замены сцепления, согласно технологической документации, крайне важно обеспечить _____ ведомого диска относительно первичного вала коробки передач, используя специальный центровочный инструмент, чтобы избежать затруднений при сборке и преждевременного износа.

Правильный ответ: центровку / соосность / выравнивание.

Компетенции (индикаторы): ПК 3.3; ОК 4.

Задания открытого типа с развернутым ответом

1. К вам обратился водитель с жалобой на постоянный гул или вой, исходящий из механической коробки передач, который усиливается при движении и меняет тональность в зависимости от включенной передачи. Опишите последовательность диагностики данной неисправности, чтобы точно определить источник шума.

Задачи: Оценить способность обучающегося к систематической диагностике внутренних неисправностей механической коробки передач, а также знание типовых источников шума

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый ответ (один из возможных вариантов):

Алгоритм диагностики шума в механической коробке передач:

1. Проверка уровня и состояния трансмиссионного масла:

На вывешенном автомобиле проверить уровень масла в КПП (через контрольное отверстие). Недостаточный уровень может вызвать гул из-за масляного голодания подшипников и шестерен.

Оценить цвет и запах масла. Темное, горелое масло с металлическими частицами указывает на сильный износ внутренних компонентов.

2. Проверка внешних источников шума:

Приводные валы (полуоси) / Карданный вал: На вывешенном автомобиле проверить люфты в ШРУСах, крестовинах, подвесном подшипнике. Их износ может давать вибрацию и гул, который можно спутать с шумом КПП.

Подшипники ступиц: Прокрутить вывешенные колёса, послушать шум.

Выжимной подшипник сцепления: Проверить, изменяется ли шум при выжимании/отпуске педали сцепления. Если шум появляется при выжатом сцеплении, это может быть выжимной.

3. Локализация шума в КПП (на работающем двигателе):

На нейтральной передаче: Запустить двигатель, дать поработать на холостом ходу, затем немного повысить обороты. Если гул присутствует, вероятно проблема с подшипником первичного вала.

На разных передачах: Проехать на автомобиле, включая поочередно каждую передачу.

Гул на всех передачах: Скорее всего, подшипники первичного или вторичного вала, или подшипники дифференциала.

Гул на конкретной передаче: указывает на износ шестерен именно этой передачи или её синхронизатора (хотя синхронизаторы чаще хрустят, чем гудят).

Использование стетоскопа: Приложить стетоскоп к различным частям корпуса КПП для более точной локализации источника шума.

4. Вывод и дальнейшие действия:

Если после внешних проверок и локализации шума подтверждается его происхождение из КПП, это почти всегда означает необходимость демонтажа коробки передач с автомобиля.

После демонтажа производится полная разборка КПП и дефектовка всех подшипников, шестерен, синхронизаторов и валов. Наиболее частыми причинами гула являются изношенные шариковые или роликовые подшипники валов, а также износ или выкрашивание зубьев шестерен главной пары или конкретных передач.

Критерий оценивания: Ответ содержит полный и логически выстроенный алгоритм диагностики. Включает детальный опрос, проверку уровня/состояния масла, оценку шума на разных передачах и режимах, упоминание возможного влияния сцепления.

Компетенции (индикаторы): ПК 3.1; ОК 4.

2. Клиент жалуется на «проваливающуюся» педаль тормоза, которая требует чрезмерного усилия для замедления автомобиля. При этом внешних течей тормозной жидкости не наблюдается, и уровень жидкости в бачке остается стабильным. Какие основные неисправности тормозной системы следует диагностировать в первую очередь при таких симптомах?

Задачи: Оценить знание обучающимся наиболее вероятных внутренних неисправностей тормозной системы, приводящих к потере эффективности торможения без видимых утечек..

Время выполнения – 20 мин.

Ожидаемый ответ (один из возможных вариантов):

Алгоритм диагностики «проваливающейся» педали тормоза без внешних течей:

1. Проверка главного тормозного цилиндра (ГТЦ):

При неработающем двигателе надавить на педаль тормоза и удерживать её. Если педаль медленно, но неуклонно «проваливается» вниз при постоянном усилии и отсутствии внешних течей, это является классическим признаком неисправности ГТЦ – износа его внутренних манжет, которые не удерживают давление жидкости. Давление перепускается между контурами внутри цилиндра.

2. Диагностика вакуумного усилителя тормозов (ВУТ):

Проверка герметичности ВУТ и вакуумного шланга: При заглушенном двигателе несколько раз нажать на педаль тормоза, чтобы удалить остаточный вакуум. Затем, удерживая педаль нажатой, запустить двигатель. Педаль должна немного «провалиться» вниз. Если этого не происходит, ВУТ неисправен или есть утечка вакуума.

Проверка обратного клапана: Проверить работоспособность обратного клапана на вакуумном шланге, идущем от впускного коллектора к ВУТ. Неисправный клапан может приводить к потере вакуума.

3. Наличие воздуха в тормозной системе:

Несмотря на отсутствие внешних течей, воздух мог попасть в систему после недавнего обслуживания, замены компонентов или испарения влаги из старой тормозной жидкости.

Провести тщательную прокачку тормозной системы всех четырех колес, начиная с самого дальнего от ГТЦ. Даже небольшое количество воздуха делает педаль «ватной». Если воздух выходит, это подтверждает его наличие.

4. Состояние рабочих тормозных цилиндров/суппортов:

Проверить на внутренний износ или заедание.

Действия: Осмотреть все колесные цилиндры (для барабанных тормозов) или суппорты (для дисковых тормозов) на предмет заклинивания поршней, что может мешать правильному распределению тормозного усилия. Износ манжет цилиндров, хотя и чаще приводит к утечкам, теоретически может вызывать внутренние перетечи, если поршень не фиксируется должным образом.

Замер толщины тормозных колодок и дисков: Чрезмерный износ колодок и дисков также может влиять на ход педали, хотя обычно это проявляется как более длинный ход, а не «провал».

Критерий оценивания: Ответ включает в себя проверку главного тормозного цилиндра (внутренние утечки), работоспособности вакуумного усилителя тормозов (проверка герметичности, клапанов), наличие воздуха в системе (несмотря на отсутствие течей), а также состояние рабочих тормозных цилиндров/суппортов (заклинивание, износ манжет).

Компетенции (индикаторы): ПК 3.1; ОК 4.

3. Опишите, какие ключевые параметры трансмиссионного масла необходимо контролировать в процессе планового технического обслуживания механической коробки передач согласно технологической документации, и объясните, почему пренебрежение этими параметрами приводит к выходу КПП из строя.

Задачи: Оценить знание обучающимся критически важных аспектов контроля трансмиссионного масла и понимание последствий несоблюдения регламента ТО.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый ответ (один из возможных вариантов):

Регулярная проверка предотвращает:

Согласно технологической документации, при плановом техническом обслуживании механической коробки передач (МКПП) необходимо контролировать несколько ключевых параметров трансмиссионного масла. Во-первых, это уровень масла. Он должен находиться между минимальной и максимальной отметками (или до нижней кромки контрольного отверстия) при определенных условиях (например, на холодном двигателе, на ровной поверхности). Недостаточный уровень масла приводит к масляному голоданию, ухудшению смазки и охлаждения движущихся частей – шестерен и подшипников. Избыточный уровень может вызвать вспенивание масла и выдавливание его через сальники и уплотнения.

Важно оценивать состояние масла: его цвет, запах и наличие механических примесей. Чистое трансмиссионное масло обычно прозрачное,

без запаха гари и металлических частиц. Потемнение масла, появление горелого запаха, а тем более наличие металлической стружки или крупных частиц, свидетельствует об интенсивном износе внутренних компонентов КПП и о потере маслом своих эксплуатационных свойств (например, разрушение присадок). Технологическая документация также четко регламентирует тип (вязкость, спецификация API/GL) и интервалы замены трансмиссионного масла, которые критически важно соблюдать. Использование неправильного типа масла или превышение интервалов замены значительно ухудшает смазывающие, антикоррозионные и охлаждающие свойства, что приводит к повышенному трению, перегреву, износу зубьев шестерен, подшипников, синхронизаторов и, как следствие, к затруднению переключения передач, появлению посторонних шумов и, в конечном итоге, к дорогостоящему ремонту или полному выходу коробки передач из строя.

Критерий оценивания: Ответ четко описывает контроль уровня, состояния (цвета, запаха, наличия примесей) и типа масла согласно документации. Подробно объясняет функции масла (смазка, охлаждение, защита от коррозии) и приводит конкретные примеры негативных последствий (повышенный износ, перегрев, затруднение переключения, выход из строя подшипников/шестерен).

Компетенции (индикаторы): ПК 3.2; ОК 2.

4. При проведении технического обслуживания ходовой части, согласно технологической документации, какие основные параметры необходимо проверить у тормозных дисков и колодок

Задачи: Оценить знание обучающимся регламента контроля ключевых элементов тормозной системы и понимание их влияния на безопасность.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый ответ (один из возможных вариантов):

При проведении технического обслуживания тормозной системы, согласно технологической документации, ключевое внимание уделяется состоянию тормозных дисков и колодок. Для тормозных дисков необходимо проверить их толщину с помощью микрометра или штангенциркуля. Каждый производитель указывает минимально допустимую толщину диска, ниже которой его дальнейшая эксплуатация недопустима. Также оценивается равномерность износа поверхности диска, отсутствие глубоких борозд, трещин, сколов или видимых деформаций (биения). Чрезмерный износ или деформация диска приводит к снижению эффективности торможения, появлению вибрации на педали или руле при торможении, перегреву и повышенному риску растрескивания.

Для тормозных колодок проверяется толщина фрикционного слоя, которая также имеет минимально допустимый предел. Если толщина фрикционного материала приближается к индикатору износа или уже ниже его, колодки подлежат немедленной замене. Также оценивается равномерность износа колодок (обеих на одном колесе и по осям), отсутствие сколов, трещин

или отслоений фрикционного материала. Неравномерный износ может указывать на заклинивание поршня суппорта или направляющих. Строгое соблюдение этих проверок и замена компонентов, не соответствующих допускам, является критически важным для безопасности, поскольку напрямую влияет на эффективность торможения, стабильность автомобиля при замедлении и общую работоспособность тормозной системы. Пренебрежение этими параметрами неизбежно увеличивает тормозной путь, создает аварийные ситуации и ставит под угрозу жизнь водителя и окружающих.

Критерий оценивания: Ответ четко указывает на проверку толщины (минимальный допустимый предел), равномерности износа, отсутствие трещин/сколов/деформаций дисков, а также толщины фрикционного слоя, равномерности износа колодок. Объясняет, что эти параметры напрямую влияют на эффективность торможения, риск перегрева, вибрации, увеличение тормозного пути и аварийные ситуации.

Компетенции (индикаторы): ПК 3.2; ОК 2.

5. В ходе планового технического обслуживания дисковой тормозной системы, согласно технологической документации, какие основные элементы тормозного суппорта требуют обязательной проверки, и почему их корректное функционирование критично для равномерного и эффективного торможения?

Задачи: Оценить знание обучающимся процедур инспекции тормозного суппорта во время ТО и понимание его функциональной значимости.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый ответ (один из возможных вариантов):

В ходе планового технического обслуживания дисковой тормозной системы, согласно технологической документации, обязательной проверке подлежат несколько основных элементов тормозного суппорта. Во-первых, это свобода перемещения тормозного поршня внутри цилиндра. Механик должен убедиться, что поршень не заклинивает, легко выдвигается и возвращается, а также проверить целостность его пыльника, который защищает поршень от грязи и влаги. Поврежденный пыльник приводит к коррозии поршня и его заклиниванию. Во-вторых, необходимо проверить состояние и смазку направляющих пальцев (плавающих суппортов), которые обеспечивают свободное перемещение корпуса суппорта относительно тормозного диска. Их заклинивание или отсутствие смазки препятствует равномерному прижиманию колодок к диску. И, наконец, важен визуальный осмотр на отсутствие подтеков тормозной жидкости из-под пыльника поршня или по месту соединения частей суппорта, что указывает на износ уплотнительных манжет. Корректное функционирование всех этих элементов критично для равномерного и эффективного торможения, поскольку они обеспечивают симметричное и достаточное давление колодок на диск. Неисправности (заклинивший поршень, заржавевшие направляющие) приводят к неравномерному износу тормозных колодок и дисков, уходу автомобиля в сторону при торможении, значительному

снижению эффективности торможения, перегреву тормозов и, как следствие, создают прямую угрозу безопасности дорожного движения.

Критерий оценивания: Ответ четко описывает проверку свободного хода поршня, целостности пыльника поршня, состояния направляющих пальцев и отсутствие подтеков тормозной жидкости. Объясняет, что эти элементы обеспечивают равномерное прижатие колодок и их отвод, и что неисправности вызывают неравномерный износ колодок/дисков, увод автомобиля при торможении, снижение эффективности и перегрев.

Компетенции (индикаторы): ПК 3.3; ОК 9.

6. Согласно технологической документации по техническому обслуживанию ходовой части, какие визуальные признаки состояния амортизаторов/стоек подвески необходимо оценивать при каждом плановом осмотре, и что эти признаки могут сигнализировать о необходимости их замены?

Задачи: Оценить знание обучающимся визуальных методов диагностики неисправностей амортизаторов и умение интерпретировать обнаруженные признаки в контексте необходимости замены.

Время выполнения – 15 мин.

Ожидаемый ответ (один из возможных вариантов):

Согласно технологической документации по техническому обслуживанию ходовой части, при каждом плановом осмотре необходимо тщательно оценивать визуальные признаки состояния амортизаторов или стоек подвески. Первым и наиболее очевидным признаком является наличие внешних подтеков масла на корпусе амортизатора или штоке. Даже небольшие масляные следы свидетельствуют о потере герметичности сальников и, как следствие, о снижении или полной потере демпфирующих свойств, поскольку рабочая жидкость выходит из амортизатора. Во-вторых, проверяется целостность корпуса и штока: отсутствие видимых деформаций (изгибов, вмятин) и глубоких царапин на штоке, которые могут повредить сальник. Также осматривается состояние пыльника и отбойника: пыльник должен быть целым, защищая шток от грязи и камней, а отбойник (буфер сжатия) – без разрушений. Наконец, оценивается состояние крепления амортизатора – целостность резинометаллических втулок нижнего крепления и состояние верхней опоры (опорного подшипника стойки). Подтеки масла, деформация, повреждение пыльника или разрушение опор сигнализируют о том, что амортизатор не выполняет свои функции в полной мере. Это приводит к ухудшению управляемости автомобиля (раскачивание, клевки, крены), снижению сцепления колес с дорогой, увеличению тормозного пути, неравномерному износу шин и повышенной нагрузке на остальные элементы подвески. При обнаружении таких признаков, амортизатор подлежит замене для восстановления безопасности и комфорта езды.

Критерий оценивания: Ответ четко описывает проверку на наличие внешних подтеков масла (следов течи), деформаций корпуса или штока, состояния пыльника и отбойника, а также целостности верхних опорных элементов и сайлентблоков крепления. Объясняет, что подтеки сигнализируют о потере герметичности и демпфирующих свойств, деформации – о структурных повреждениях, а износ пыльников – о риске повреждения штока.

Компетенции (индикаторы): ПК 3.3; ОК 9.