Глава 5. СЕРТИФИКАЦИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ АВТОРЕМОНТНЫХ МАСТЕРСКИХ



цель изучения:

После изучения главы 5 читатель сможет:

- Перечислить и объяснить предпосылки, которые следует иметь, чтобы претендовать на участие в сертификационных испытаниях.
- Рассказать и определить сущность типовых тестовых заданий, которые включены в сертификационные испытания.
- Объяснить, как следует готовиться к принятию участия в сертификационных испытаниях.
- Объяснить, какие практические умения следует приобрести для допуска и успешного завершения сертификационных испытаний.
- Объяснить, где и как следует пройти регистрацию, чтобы стать кандидатом на участие в сертификационных испытаниях.

КЛЮЧЕВЫЕ ТЕРМИНЫ

Except-type questions = Тестовые задания типа «КРО-МЕ» («ЗА ИСКЛЮЧЕНИЕМ»)

ASE (National Institute for Automotive service Excellence) = ASE (Национальный институт Безупречного автомобильного сервиса)

Distracter = Дистрактор – неправильный, но внешне близкий к правильному вариант ответа в заданиях с выбором

Experience-based questions = Вопросы, базирующиеся на приобретенном опыте

IP certification=IP-сертификация (англ. Identity preservation certification) (произносится «айпи́-сертификация») — международная система добровольной сертификации, предусматривающая аудит независимым органом по сертификации, в частности, персонала авторемонтных мастерских.

Kev = Ключ

Least-likely-type question = Наименее вероятностный тип вопроса

ASE certified master = ASE Сертифицированный мастер Most-likely-type question = Наиболее вероятностный тип вопроса

Multiple-choice question = Вопрос с многовариантным выбором

Technician A and B question = Вопрос с выборами вариантов утверждений, предложенных специалистами A и В

Work experience = Опыт (стаж) работы

СЕРТИФИКАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ АВТО-МОБИЛЬНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Хотя некоторые компании проводят собственную сертификацию специалистов, редкая внутренняя сертификация признается сторонними организациями, в которые приходит устраиваться на работу специалист. Конечно же, существуют сертификаты, которые признаются как в странах СНГ, так и за рубежом. Один из сертификатов — общепризнанный сертификат Bosch. Но, как шутят специалисты: Bosch— он и в Африке Bosch. В Северной Америке существует система сертификации, которая разработана и успешно осуществляется под руководством $National\ Institute\ for\ Automotive\ Service\ Excellence$ — Национального института Безупречного автомобильного сервиса, который более известен, как $ASE = Automotive\ Service\ Excellence$.



Рисунок 5-1: Логотип ASE

ASE-это некоммерческая ассоциация, основанная в 1972 году, и ее главной целью является повышение качества обслуживания транспортных средств за счет стандартизированного тестирования, и добровольной сертификации.

ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ

КАКИЕ СФЕРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОТРАН-СПОРТА ПОКРЫТЫ СЕРТИФИКАЦИОННЫМИ ИСПЫТАНИЯМИ?

Основные области автомобильного сервиса легковых автомобилей включают в себя следующие тесты:

A1 Engine Repair = Ремонт двигателя (A1)

A2 Automatic Transmission/Transaxle= Автоматическая коробка передач/Коробка в сборе с главной передачей и дифференциалом (A2)

A3 Manual Drive Train and Axles = Ручные трансмиссии и оси (A3)

A4 Suspension and Steering = Подвеска и рулевое управление (A4)

A5 Brakes = Тормоза (A5)

A6 Electrical/Electronic Systems = Электрические/электронные системы (A6)

A7 Heating and Air Conditioning = Отопление и кондиционер (A7)

A8 Engine Performance = Эксплуатационные характеристики двигателя (A8)

A9 Light Vehicle Diesel Engines = Диагностике и ремонте дизельных двигателей легковых автомобилей и легких грузовиков

Если специалист принимает участие, и успешно завершает работу над восемью из девяти предложенных тестов, и имеют за плечами два и более года практической работы в автомобильной мастерской сервисе, его сертифицируют, как Сертифицированный Мастер Безупречного Автомобильного Сервиса (ASE Certified Master Automobile Technician). После этого специалист может претендовать и на сертификацию в расширенных областях автомобильного сервиса.

СУЩЕСТВУЕТ ЛИ ПОДОБНАЯ СЕРТИФИКА-ЦИЯ В РОССИИ, БЕЛОРУССИИ, УКРАИНЕ, КА-ЗАХСТАНЕ И ЛРУГИХ СТРАНАХ, ВЫХОДЦАХ ИЗ СССР?

НЕТ! В настоящее время мы находимся на стадии формирования Департамента добровольной сертификации работников автомобильных мастерских. Если Вы начинаете обучение в колледже в 2015/2016 учебном году, то с учетом требований к кандидатам на сертификационные испытания, вам потребуется завершить 4-летнее обучение в колледже, затем получить 2-летний стаж работы в авторемонтной мастерской, и к тому времени добровольная сертификация уже наберет полные обороты.

Мы намерены начать добровольную сертификацию работников авторемонтных мастерских в начале 2016 года, к 2020 году начать сертификацию обучающихся по программе дуального обучения, и к 2021...2022 году завершить формирование всего пакета тестовых заданий для выпускников колледжей, которые поступят на обучение в 2015 году и позже.

Так что, советует начать подготовку прямо сейчас!

КАК Я МОГУ ВОЙТИ В КОНТАКТ С ДЕПАРТА-МЕНТОМ ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ? На стадии формирования учредительных документов и согласования по использованию интеллектуальной собственности $National\ Institute\ for\ Automotive\ Service\ Excellence$ = Национального института Безупречного автомобильного сервиса, который более известен, как $ASE = Automotive\ Service\ Excellence$, с информацией о ходе подготовке к добровольной сертификации работников автомобильных мастерских Вы сможете ознакомиться из материалов электронного журнала «Автоспециалист+»

Web site: www.autospecialist.info

КОГДА И ГДЕ МОЖНО БУДЕТ ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ В ДОБРОВОЛЬНОМ ТЕСТИРОВАНИИ РАБОТНИКОВ АВТОРЕМОНТНЫХ МАСТЕРСКИХ?

Планируется, что сертификационные испытания будут проводиться только в очной форме. С этой целью разрабатываются программы компьютерного тестирования, которые будут установлены в образовательных учреждениях, любезно представившим свою материально-техническую базу. Пробное Онлайн тестирование станет доступным с января 2016 года, после формирования пакета пробных тестовых заданий, и этот Онлайн ресурс планируется сделать доступным в течение всего года.

PEMAPKA:

Вся информация о ходе подготовки к Онлайн тестированию будет опубликована на страницах электронного журнала «Автоспециалист+».

Доступ к Онлайн тестированию не может быть бесплатной. В течение 2015 года планируется:

- собрать заявки от желающих принять участие в Онлайн тестировании;
- подсчитать все затраты, связанные с использованием интеллектуальной собственности, затраты на перевод и адаптацию тестовых заданий к условиям российского рынка автомобильной техники;
- определить примерную стоимость Онлайн тестирования, и выйти на приблизительную стоимость очных сертификационных испытаний.

Планируется, что очные добровольные сертификационные испытания будут проводиться два раза в год: в мае и в ноябре.

Март будет определен, как срок регистрации кандидатов на участие в майских сертификационных испытаниях, а в сентябре можно будет зарегистрироваться на

ноябрьские сертификационные испытания.

Планируется провести обследование образовательных учреждений на возможность их привлечения к процедуре сертификационных испытаниях работников автомобильных мастерских, сформировать пакет тестовых заданий, разработать, и загрузить разработанные программы сертификационных испытаний в компьютеры, которые будут использоваться в процедуре сертификационных испытаний, наладить сетевое взаимодействие, обучить персонал, изъявивший желание учувствовать в процедуре добровольной сертификации, провести лицензирование образовательных учреждений и учебных площадок крупных авторемонтных корпораций.

Для регистрации будет необходимо обратиться в одно из лицензированных учебных заведений, или сделать это через Веб-сайт журнала «Автоспециалист+», где Вам подскажут адрес ближайшего лицензированного учебного заведения.

ЧТО СЛЕДУЕТ СДЕЛАТЬ, ЧТОБЫ ЗАРЕГИ-СТРИРОВАТЬСЯ КАНДИДАТОМ НА ДОБРОВОЛЬ-НУЮ СЕРТИФИКАЦИЮ?

Вы можете зарегистрироваться для прохождения сертификационных испытаний одним из трех предложенных ниже способов:

- 1. Послать почтой заполненный регистрационный буклет, форму которого можно получить почтой по запросу.
- 2. Можно произвести Онлайн регистрацию на веб-сайте www.autospecialist.info
- 3. Можно произвести регистрацию постав письмо на электронную почту appo.jurn@yandex.ru

Информацию о разработанных тестах, сроках регистрации, стоимости тестирования и месте тестирования можно получить, зайдя на веб-сайт <u>www.autospecialist.info</u>

СКОЛЬКО ЛЕТ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА НЕ-ОБХОДИМО ПОДТВЕРДИТЬ, ЧТОБЫ БЫТЬ ДОПУ-ЩЕННЫМ К СЕРТИФИКАЦИОННОМУ ИСПЫТА-НИЮ?

Правила добровольной сертификации работников автомобильных мастерских предусматривают наличие двух или более лет практической работы в мастерских по ремонту легковых, грузовых автомобилей, или автобусов, практический опыт в ремонте двигателей, кузовов автомобилей, или в качестве технического эксперта

по оценке стоимости ремонта после аварии, технического эксперта станции технического осмотра, автоэлектрика. Разработаны и утверждены типовые послабления по стажу, о чем будет сказано ниже. Если Вы ранее не участвовали в тестировании, при регистрации в качестве кандидата на сертификационные испытания Вам потребуется подтверждение опыта работы, заполнив разработанную Федеральным центом добровольной сертификации форму, и подтвердить наличие стажа соответствующими выписками из приказов по штату авторемонтных мастерских (выписки из трудовой книжки).

Вы должны будете заполнить и отослать в Федеральный центр добровольной сертификации предложенную Вам форму заявления. Ваши данные будут внесены в базу данных, Вам будет присвоен идентификационный код, и только после этого Вы сможете принять участие в процедурах сертификационных испытаний.

ВАРИАНТЫ ЛЬГОТНОГО ЗАЧЕТА ПРАКТИЧЕСКОГО СТАЖА РАБОТЫ.

Вы можете получить кредит в стаже работы сроком до одного года, чтобы получить зачет 2-летнего стажа работы, представив соответствующие сведения о завершении формального обучения, или обучение в одной из предложенных ниже комбинаций:

- Обучение в среднем учебном заведении автомобильного кластера: три полных года обучения в лицее или в колледже по одной или по нескольким профессиям, связанных с техническим обслуживанием и ремонтом легковых и/или грузовых автомобилей, автобусов, кузовным ремонтом, или в области технической экспертизы, позволяет заменить один год практического стажа работы в авторемонтной мастерской.
- Обучение в высшем учебном заведении: два полных года обучения в частном или государственном техническом вузе автомобильного направления или четыре года обучения в колледже по одной или нескольким специальностям, или год обучения в сфере постдипломного образования могут быть зачтены, как один год практической работы в автомобильной мастерской.
- Краткосрочные курсы повышения квалификации: каждые два полных месяца обучения на краткосрочных курсах, связанных с автомобильным ремонтом, на которые Вы поступили по завершении полной средней школы или лицея. Колледжа, может быть зачтен, как один полный месяц практического стажа в авторемонтной мастерской.

Вы можете получить полный кредит на два года практического стажа работы в следующих случаях:

- Завершение полного цикла работы в качестве подмастерья (ученичество на производстве)
- Удовлетворительное завершение трех- или четырех-летнего курса по форме дуального обучения.

ПРЕДУСМАТРИВАЮТСЯ ЛИ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ВО ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ СЕРТИФИКА-ЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ?

НЕТ. Все тесты написаны, используя объективно-эквивалентные типы вопросов, базирующихся на Ваших теоретических знаниях и практическом опыте работы с инструментами, материалами, схемами и базами данных. Как правило, тестовое задание содержит четыре варианта предположений, одно из которых Вы должны выбрать.

КТО ПРИВЛЕКАЕТСЯ К СОЗДАНИЮ ТЕСТО-ВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ИС-ПЫТАНИЙ?

Все тестовые задания создаются экспертами в области автомобильного сервиса и опытными педагогамиметодистами. Консультируют и апробируют тестовые задания специально подобранные, опытные, наиболее грамотные специалисты, которые привлекаются к наставничеству, и шеф-тренеры дилерских предприятий. Каждое тестовое задание проверяется комиссией, при этом проверке подвергается следующие параметры тестового задания:

- ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОСТОВЕРНОСТЬ. Все тестовые задания проверяются на правильность применения терминологии и полное соответствие рекомендованным производителям процедурам. В заданиях не допускается использование сленга, и в тестовые задания не входят вопросы, касающиеся послепродажного комплектования автомобиля аксессуарами.
- НЕПРЕВЯЗАННОСТЬ К ПРОИЗВОДИТЕЛЯМ. Не допускается привязка содержания тестового задания к процедурам, рекомендованные конкретным производителем (например, АвтоВАЗ, *GM* или *Toyota*), и не должны содержать числовых значений регулируемых параметров (например, тепловых зазоров клапанов). Аттестуемый специалист должен себя чувствовать комфортно, независимо от того, с каким типом автомобилей связана его повседневная работа.
- ЛОГИКА В ОТВЕТЕ. Все усилия аттестуемого должны быть направлены на определение правильных (или неправильных) предположений. В ряде тестов Вы встретите выделенное слово «КРОМЕ». Это значит, что три из высказанных предположений или описаний действий специалиста являются

- ошибочными.
- СЛУЧАЙНОСТЬ ОТВЕТОВ. Предполагается, что самый длинный ответ (предположение) не должно выдавать себя подробным описанием, по сравнению с другими ответами (предположениями). Не должно быть повторения вариантов верных ответов, то есть номера вариантов правильных ответов в тестовых заданиях должны носить случайный характер.
- ВОПРОСЫ, БАЗИРУЮЩИЕСЯ НА ОПЫТЕ. Создатели тестовых заданий стремились построить задания так, чтобы большая часть заданий охватывала практический опыт. Это значит, что теоретических знаний может оказаться недостаточно, и верный вариант утверждения можно сделать только на основе опыта работы с оборудованием, базами данных. Тем не менее, тестовые задания не должны содержать никаких технических данных, вместо этого в задании может быть выказано предположение, типа, что произойдет, если, например, регулируемый параметр выйдет за допустимые пределы в сторону увеличения/уменьшения.
- КЛЮЧИ И ДИСТРАКТОРЫ. Ключевым условие выполнения теста является выбор правильного варианта предположения/утверждения. В тестовом задании не должны присутствовать абсурдные по своей сути утверждения. Все неверные предположения (утверждения) должны носить правдоподобное содержание, которое предусматривает возможность выполнения, но приводит к неверному результату. Эти, вводящие в заблуждение утверждения (предположения) называют дистракторами.

КАКИЕ ТИПЫ ЗАДАНИЙ ВКЛЮЧЕНЫ В ТЕ-СТОВЫЕ ЗАДАНИЯ СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ИС-ПЫТАНИЙ?

Все предлагаемые тестовые задания объективны. Это значит, что среди тестовых заданий Вам не будет предложено давать ответы в письменной форме. Вместо этого, единственное, что Вам будет нужно сделать, это отметить каким-либо знаком верный вариант ответа, утверждения или предположения. При компьютерном варианте тестирования Вам будет позволено отметить один из четырех вариантов ответов, подведя к нему курсор, и кликнув клавишей мыши (клавиатуры).

Задание с множественным выбором.

Задачи с множественным выбором предполагают наличие вариативности в выборе. Испытуемый должен выбрать один из предложенных вариантов, среди которых чаще всего только один правильный.

Обычный вопрос состоит из введения, самого вопроса

и ряда альтернатив, каждая из которых представляет собой ответ на вопрос. Обычно трудно найти более 4 интересных и оригинальных альтернатив и к тому же на их чтение уйдет больше времени экзаменуемого.

Приведём пример:

Какая часть автомобильного двигателя во время его работы не движется?

A.	Поршень	
B.	Шатун	
C.	Блок	
D.	Клапан	

Правильный ответ – «С» (Блок). Этот тип вопроса требует однозначного ответа.

Анализ задания:

Клапан, все перечисленные в этих пунктах части автомобильного двигателя совершают различные типы перемещений при нормальной работе двигателя. Наилучшим из приведенных вариантов ответов является «с», поскольку, даже если блок цилиндров вибрирует, он не совершает предписанные ему кинематикой движения.

Задания на выбор утверждений, высказанных двумя техниками: техником А и техником В.

Специалисты, принимающие участие в разработке и анализе содержания тестовых заданий, считают этот тип заданий наиболее сложным.

Как правило, в задании обрисовывается ситуация, и приводятся независимые высказывания, или предположения двух техников (А и В). Всегда следует помнить, что техники не спорят между собой, а высказывают собственные, независимые от мнения собеседника суждения.

Вам предстоит подумать и выбрать один из предложенных вариантов ответов, то есть, Вы должны решить, кто из техников высказывает наиболее правильное предположение. В этом случае ваш выбор должен остановиться на одном из вариантов: «А» или «В». Если оба утверждения верны, Ваш выбор должен быть остановлен на варианте «С». Если же Вы считаете, что оба техника ошибаются, ваш выбор должен остановиться на варианте «D»

Только техник А	
Только техник В	

Оба правы, и A и В	
Оба неправы, ни A, ни B	

Лучший способ решения заданий этого типа — внимательно вчитаться в описание ситуации, и рассмотреть предположения высказанные техником A и техником B на достоверность или ошибочность рассуждений.

Если, по-вашему, техник А высказывает правильное

предположение или утверждение, отметьте для себя каким-либо малоприметным знаком пустующее поле напротив варианта ответа «Только техник А». (Не спешите делать окончательный выбор, пока Вы ни убедились в единственности верного варианта предположения). Если техник В тоже прав, то не следует ставить второй знак в пустующем поле напротив варианта «Только техник В». Существует вариант ответа «Оба правы, и А, и В»

Например:

Два техника дискутируют по поводу неисправности, которая выражается в снижении давления топлива ниже уровня, приведенного в спецификации.

Техник А утверждает, что износ топливного насоса может стать причиной снижения давления топлива в рампе.

Техник В утверждает, что неисправность регулятора давления топлива может стать причиной снижения давления топлива в рампе.

Кто из техников высказывает правильное предположение?

Только техник А	Оба правы, и А	
	и В	
Только техник В	Оба неправы, ни	
	А. ни В	

Анализ вариантов утверждений:

Правильно ли утверждение, высказанное техником А? Да, поскольку износ топливного насоса, подающего топливо в рампу, может вызвать снижение давления в рампе ниже уровня, определенного техническими условиями (спецификацией).

Верно ли утверждение техника В?

Да, потому что поломка пружины регулятора или его заклинивание в открытом состоянии вызовет снижение давления в рампе ниже предписанного техническими условиями уровня.

Это значит, что наиболее правильным вариантом ответа будет вариант «Оба правы, и А, и В».

Задание на выбор наиболее вероятного варианта события.

Этот тип задания потребует от Вас выбора одного из четырех приведенных вариантов наиболее вероятной причины возникновения события, или появления симптома.

Этот тип задания, как правило, начинается с описания проблемы или симптома неисправности.

Этот тип вопроса по праву считается не менее слож-

ным, поскольку потребует от Вас некоторого изменения Вашей мыслительной деятельности, и требует опыта работы с тестовыми заданиями. Вы можете выбрать ошибочный вариант ответа, который указывает на вероятную причину или симптом, но не может однозначно утверждать, что высказанное предположение, скорее всего, и является наиболее вероятной причиной или симптомом неисправности.

Например:

Какие из приведенных ниже элементов является наиболее вероятной причиной появления синего выхлопа при запуске двигателя?

A.	Износ маслосъемных колпачков клапанов	
B.	Износ поршневых колец	
C.	Загрязнен клапан вентиляции картерных	
	газов	
D.	Заклинил редукционный клапан масляного	
	насоса системы смазки.	

Анализ:

Правильным будет выбор варианта «А»: Износ маслосъемных колпачков клапанов, поскольку эта причина, скорее всего, и будет являться причиной появления синего дыма, означающего горение моторного масла в цилиндре двигателя.

Ответ «В» не является верным, поскольку износ поршневых колец, скорее всего, станет причиной снижения компрессии, хотя и появление синего дыма не исключено при износе поршневых колец, но не при запуске, а при работе двигателя, особенно на холостых оборотах. Варианты «С» и «D» не являются верными, поскольку перечисленные в этих пунктах элементы могут вызвать некачественную работу системы смазки двигателя, но вряд ли станут причиной появления синего дыма в выхлопе.

Задания на поиск исключающего варианта событий, или задания, имеющие слово: «КРОМЕ»

В ходе сертификационных испытаний Вам могут встретиться вопросы, в которых все варианты ответов верные, КРОМЕ одного. Фактически, Вам предстоит выбрать один вариант, из четырех приведенных вариантов ответов, который является неверным.

Например:

Проводится проверка радиатора системы охлаждения с помощью ручного пневматического тестера. Этот тест способен выявить утечки во всех точках системы охлаждения, КРОМЕ:

A.	Радиатор	
B.	Отопитель	
C.	Водяной насос	
D.	Испаритель.	

Анализ:

Следует выбрать вариант – «D», потому что испаритель не входит в систему охлаждения, и не будет находиться под давлением во время проводимого пневматического теста. Ответы «А» (радиатор), «В» (отопитель), и «С» (водяной насос) во время проведения теста находятся под давлением, создаваемым в системе охлаждения пневматическим тестером, поэтому неисправность каждого из них может быть выявлена в ходе проверки системы охлаждения ручным пневматическим тестером.

Задание на выбор наименее вероятного варианта события.

Ещё одно весьма распространенное тестовое задание – выбрать неисправность, которая является наименее вероятной причиной сбоя в работе или появление симптома. Иными словами – все варианты предложенных ответов правильны, но испытуемый обязан, полагаясь на собственный опыт, выбрать тот, который является наименее вероятным.

Например:

Какая из перечисленных ниже неисправностей является наименее вероятной причиной низкого давления масла?

A.	Засорился сетчатый фильтр	
	маслоприемника	
B.	Изношены коренные подшипники	
C.	Изношены подшипники	
	распределительного вала	
D.	Изношен масляный насос	

Анализ:

Правильный ответ – «С», потому что износ подшипников распределительного вала, несомненно, может стать причиной снижения давления масла, но три другие варианта ответов являются более вероятными причинами неисправности.

ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ

СТОИТ ЛИ ПЫТАТЬСЯ УГАДАТЬ ВЕРНЫЙ ВА-РИАНТ, ЕСЛИ Я НЕ ЗНАЮ ОТВЕТА ДА, СТОИТ! По статистике, если просто «тыкать пальцем в небо», вы можете угадать одну четверть, или 25%, верных вариантов ответов, то есть, вариант успеха один к четырем.

Если Вы оставите все клеточки пустыми, задание будет однозначно считаться невыполненным (неверным). Вместо попытки «ткнуть пальцем в небо», попробуйте мысленно отсечь те ответы, которые менее вероятны. Если Вы отсечете два наименее вероятных варианта, Ваши шансы увеличиваются до 50% (два из четырех).

ЕСЛИ Я БУДУ ПОВТОРНО РЕШАТЬ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ – ЭТО БУДУТ ТЕ ЖЕ ЗАДАНИЯ, КОТОРЫЕ Я УЖЕ РЕШАЛ?

НЕТ, ЭТО НЕ ТАК! В банке заданий накоплено множество тестовых заданий, и каждый год банк заданий пополняется новыми и новыми заданиями. Поэтому каждый сеанс тестирования может содержать лишь часть ранее решаемых заданий. Выборку производит компьютер, поэтому вероятность повторения задания в следующем тесте — 7...8%. Из 50 заданий Вы можете встретить 3...4 прежних заданий.

Остальные задания окажутся для Вас новыми.

технический совет:

Не стоит подвергать сомнению корректность предлагаемого Вам тестового задания.

Анализ результатов тестирования показывает, что первое тестовое задание, как правило, решается успешно. Становится все труднее работать над тестами, если Вы потерпели неудачу при решении одного из заданий. Человеческая природа такова, что экзаменуемый готов много сил отдать критическому восприятию текста задания, не уделяя должного внимания сути задания. Не стоит себя «накручивать», обвиняя в собственной неудаче составителей тестовых заданий.

Экспертная комиссия постоянно работаем над тестовыми заданиями, проверяя корректность его содержания, стремясь в каждом задании помочь Вам понять, что мы хотим от Вас получить.

Я МОГУ ПРОПУСТИТЬ ВОПРОСЫ, Я НЕ ЗНАЮ ОТВЕТА, И ВЕРНУТЬСЯ, ЧТОБЫ ОТВЕТИТЬ ПОЗЖЕ?

ДА! Вы можете пропустить вопрос, если вы пожелаете, но обязательно обозначьте вопрос, чтобы вернуться к нему, и решить это задание позже. Часто рекомендуется отвечать на все вопросы подряд или пытаться угадать верный вариант по предложенной выше схеме, и только затем продолжать решение тестовых заданий,

поскольку Вам может не хватить времени, чтобы вернуться к решению пропущенного задания. Помните, что время решения тестовых заданий ограничено. В исключительных случаях тестовые задания могут решаться дистанционно, и надо предвосхитить «списывание», ограничив отведенное на решения тестов время.

КАКИМ ВРЕМЕНЕМ Я РАСПОЛАГАЮ, ЧТОБЫ УСПЕТЬ РЕШИТЬ ВСЕ ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ?

Каждое компьютерное тестирование предусматривает достаточное количество времени для успешного завершения всего сертификационного испытания, и продолжается, как правило, от одного до полутора часов.

Я ДОЛЖЕН ЗНАТЬ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕ-РИСТИКИ И ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗА-НИЙ ДАТЧИКОВ?

И ДА, И НЕТ! Вам будет задан реальный диапазон для конкретного компонента или операции, и Вам будет сказано, что измерение находятся в допустимом диапазоне. Во всех иных случаях Вам будет сказано, что результаты измерений меньше или больше допустимых спецификацией значений. В этих заданиях будет производиться разбор действий специалиста, или предположения, высказанные двумя специалистами.

МОГУ ЛИ Я СДЕЛАТЬ ПЕРЕРЫВ ВО ВРЕМЯ СПЕЦИФИКАЦИОННОГО ТЕСТИРОВАНИЯ?

ДА! Вы можете прервать тест и начать его снова только один раз, и только после получения разрешения от руководителя сертификационных испытаний (супервайзера). Во время короткого перерыва будет приостановлены часы, отсчитывающие отведенное на тестирование время.

МОГУ ЛИ Я УЙТИ РАНЬШЕ, ЕСЛИ Я ЗАВЕР-ШИЛ СЕРТИФИКАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ РАНЬ-ШЕ ВРЕМЕНИ?

Да, Вы можете уехать после завершения компьютерного тестирования, однако не забудьте оставить оценочные листы и тестовые буклеты, если Вы получали их на руки.

КАК ПРОИЗВОДИТСЯ ЗАГРУЗКА ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ?

Авторский коллектив составляет тестовые задания, проверяет их корректность в учебных подразделениях крупных предприятий автомобильного сервиса, и рассылает готовые компьютерные тесты в учебные организации, которые выразили согласие на предоставление помещений и своих компьютеров для проведения сертификационных испытаний.

КАКОЙ ПРОЦЕНТ УСПЕШНЫХ РЕШЕНИЙ Я ДОЛЖЕН ПОКАЗАТЬ, ЧТОБЫ СЕРТИФИКАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ ЗАЧЛИ УСПЕШНЫМИ?

Как правило, не существует строго установленного порогового значения успешного прохождения сертификационных испытаний. Каждое из девяти сертификационных испытаний может иметь как разное количество заданий, так и разное пороговое значение критерия успешности сертификационного испытания. Как правило, критерий успешности лежит от 60% до 70%. Так для успешности сертификационного испытания А1 (Ремонт двигателя) из 50 тестовых заданий надо решить 35 заданий, следовательно, в 15 заданиях можно допустить ошибки, или не решать эти задания.

КАК МНЕ БЫТЬ, ЕСЛИ Я НЕ ВЫДЕРЖАЛ ТЕ-СТОВЫХ ИСПЫТАНИЙ. СЛЕДУЕТ ЛИ МНЕ ЖДАТЬ ЕЩЁ ЦЕЛЫЙ ГОД?

НЕТ! Если Вы допустили больше ошибок, чем это допускалось условиями сертификационных испытаний, Вы сможете подать заявку на повторные испытания в следующей сессии. По договоренности с учебными учреждениями, сертификационные испытания проводятся два раза в год: в мае и ноябре (в праздничные дни, во время коротких праздничных каникул).

ДОЛЖЕН ЛИ Я ПЛАТИТЬ ЗА ПОВТОРНЫЕ СЕРТИФИКАЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ В СЛУЧАЕ НЕУДАЧИ?

ДА! Регистрационный взнос оплачивается всякий раз, когда Вы подаете заявку на участие в майских или ноябрьских сертификационных испытаниях. Поэтому, серьёзно оценивайте Ваши возможности, и решайте, сколько тестовых испытаний Вы сможете пройти в каждой сессии.

СМОГУ ЛИ Я ПОЛУЧИТЬ ПОДРОБНУЮ ИНФОРМАЦИЮ О ТОМ, КАКИЕ ЗАДАНИЯ Я ВЫПОЛНИЛ, А КАКИЕ ЗАДАНИЯ Я НЕ СМОГ ВЫПОЛНИТЬ?

Руководство сертификационными испытаниями обязано выслать Вам подробный отчет, в котором будет указано затраченное время, на какие вопросы Вы ответили, а на какие вопросы ваш ответ не удовлетворителен. Но содержание вопросов и тестовых заданий не раскрывается.

имею ли я возможность получить те вопросы, на которые о не ответил или пропустил, чтобы разобрать задание и подготовиться к следующим сертификационным испытаниям?

НЕТ! Руководство сертификационными испытаниями не раскрывает содержание тестовых заданий и не озвучивает верные ответы. В Интернете и в учебниках серии «Современный специалист» Вы сможете найти множество тестовых заданий, которые раскрывают каждую из тем, и позволяющих оценить Ваши умения выполнять ту или иную рабочую операцию. Можете тренироваться на этих примерах.

КРАТКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПОДГОТОВ- КЕ К СЕРТИФИКАЦИОННЫМ ИСПЫТАНИЯМ

Даже тем, кто длительное время работает в автомобильных мастерских, принять участие в сертификационных испытаниях, и успешно справиться с тестовыми заданиями будет довольно сложно. Тестовые задания сертификационных испытаний не содержат вопросы типа; «объясните принцип работы...», или подобные вопросы и задания, которые Вы привыкли встречать в учебниках и учебных пособиях. Все тестовые задания являются практико-ориентированными, и опираются на реальные вопросы диагностики и сервиса.

Тестовые задания могут показаться сложными, поскольку некоторые неправильные ответы очень похожи по смыслу на правильный ответ. Если это Ваше первое сертификационное испытание, или Вы готовитесь к повторной сертификации, начните подготовку прямо сейчас.

Выделите некоторый отрезок времени на подготовку к тестированию в каждый день.

ПРАКТИКА ОЧЕНЬ ВАЖНА

Для большинства работников автомобильных мастер-

ских прохождение сертификационных испытаний – не очень приятная задача. В результате, большая часть специалистов стремятся как можно быстрее закончить с этой неприятной процедурой. К тому же, многие специалисты имеют опыт работы с большим разнообразием автомобилей, и они, без сомнения, хорошо делают порученную им работу. Но когда проблема изложена в виде тестового задания с множественным вариантом ответов, это часто вызывает у них отторжение, поскольку они уверены только в том, чему их научил опыт работы.

Никогда не переоценивайте Ваши способности и знания. Помните пословицу: «More learning, to more earning!» (Больше учиться, чтобы больше зарабатывать).



КЛЮЧИ К УСПЕХУ

Ключами к успешному сертификационному испытанию могут стать следующие рекомендации:

- Практикуйтесь в решении однотипных заданий.
- Внимательно прочтите вопрос два раза подряд, чтобы убедиться, что Вы понимаете сущность вопроса.
- Внимательно прочтите каждый ответ.
- Выберите лучший ответ.
- Избегайте многократного прочтения каждого из вопросов или тестовых заданий. Это может привести к сомнению в выбранном Вами ответе. Чем больше Вы будете вчитываться в тестовое задание, тем больше сомнений Вы обретете. Достаточно прочесть тестовое задание два раза!
- Не меняйте ответ, если Вы не получили 100% уверенность, что выбранный Вами ответ неверен.
- Обратитесь к словарю автомобильных терминов, если Вам непонятны какие-либо слова, или попался незнакомый вам термин (аббревиатура). Даже во время сертификационных испытаний Вам будет представлена возможность использования глоссария. Главное, чтобы Вы легко находили нужную информацию.
- Лучшая подготовка к сертификационным испытаниям— это практика, и ещё раз практика. Тренируйтесь в работе с базами данных, в работе с руководствами по ремонту транспортных средств. Научитесь быстро находить необходимую информацию в электронных справочниках, таких как AutoData, Mitchell, ESI[tronic] и т.п.
- Не пренебрегайте публикуемыми вариантами примерных тестовых заданий. Каждый год издательство предлагает Вашему вниманию сборники подготовительных тестовых заданий, в которых содержатся до 800 тестовых заданий по каждому виду сертификационных испытаний.



ПОДГОТОВЬТЕСЬ МОРАЛЬНО

Постоянная практика в работе с тестами позволяет избежать ещё одну потенциальную проблему, называемую «хронический синдром тестирования». Этот синдром характеризуется невозможностью сконцентрироваться или сосредоточиться во время экзамена или тестирования. Раздражение на малейший шум, боязнь потерпеть неудачу, навязчивая забота о другой незаконченной работе – все это серьёзно мешает сосредоточению, и провоцирует появление синдрома тестирования. Невозможно вылечить синдром тестирования лекарством. Лучшее лекарство – это практика, и ещё раз практика.

Постоянная работа с тестами позволяет воспитать тягу к глубокому изучению материала, формирует привычку к интеллектуальному занятию, подобно решению кроссворда, или судоку.



ПОДГОТОВЬТЕСЬ ФИЗИЧЕСКИ

Физически подготовьтесь к сертификационному испытанию. Перед экзаменами следует хорошо выспаться, не переедайте перед ответственным экзаменом. Еще древние римляне говорили; «Сит plena libentur non est studentur!» - Полное брюхо к учению глухо. Почему-то можно встретить перефразированную поговорку: «Голодное брюхо к ученью глухо!» Кто более прав, выяснять не станем: главное — умеренность в еде — легкий завтрак — это то что надо!



ЗА МЕСЯЦ ДО СЕРТИФИКАЦИОННОГО ИСПЫТАНИЯ

Распланируйте бюджет времени для подготовки к сертификационным испытаниям.

В среднем, вам потребуется о четырех до шести часов для подготовки к каждому сертификационному испытанию. Зарегистрируйтесь в качестве кандидата на сертификационные испытания, и получите доступ к Онлайн тестовым испытаниям. Работайте с тестами три и более раза в неделю. Если представится возможность, работайте с другом или в группе, чтобы обмениваться информацией о содержании сложных вопросов.



Обучение должно состоять из двух часов занятий над каждым пробным тестовым заданием.

Убедитесь, что Вы хорошо знаете, как добраться до

учебного центра, проводящего сертификационные испытания. Уточните маршрут, и время проведения сертификационных испытаний. Не переусердствуйте в подготовке к сертификационным испытаниям. Больше отдыхайте в эту пред-тестовую неделю.

В ДЕНЬ ПРОВЕДЕНИЯ СЕРТИФИКАЦИОН-

Время подготовки к сертификационным испытаниям закончилось. Заранее согласуйте график Вашей работы, хорошо бы, чтобы день сертификационных испытаний выпал на Ваш выходной день. На ночь перед сертификационными испытаниями не следует принимать трудноперевариваемую пищу и спиртные напитки.

За час-два перед началом сертификационных испытаний выпейте один большой стакан воды. Человеческий организм, включая мозг, работает на электрических импульсах, а вода в теле используется в качестве электролита, который улучшает электрическую проводимость. Прибудьте в центр проведения сертификационных испытаний хотя бы за 30 минут до начала испытания. Этого времени хватит для подготовки к началу тестирования.

ЧТО ВЗЯТЬ С СОБОЙ НА СЕРТИФИКАЦИ-ОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Удостоверение личности с фотографией.

Заранее распечатайте и возьмите с собой Ваш входной электронный билет, который пришел на Вашу электронную почту.

во время сертификационных испытаний

ДЫШИТЕ ГЛУБЖЕ! (кислород является наиболее важным веществом, необходимым головному мозгу). Прочтите каждое тестовое задание ДВАЖДЫ. Прочтите ВСЕ ОТВЕТЫ.

Если у Вас возникла проблема с пониманием задания, пропустите его, и продолжайте работать со следующим тестовым заданием. Пропущенное тестовое задание появится на экране после прохождения всех тестовых заданий. По окончании работы над тестовыми заданиями Вы, наверняка, получите подсказку в решении пропущенного тестового задания. Сосредоточьтесь, и постарайтесь ещё раз разобраться в отложенном тестовом задании.

Professional ПРИШЛО ВРЕМЯ ОЗНАКО-МИТЬ ВАС С СОДЕРЖАНИЕМ СЕРТИФИКАЦИ-ОННЫХ ИСПЫТАНИЙ

В 2015 году в группу начального уровня сертификационных испытаний включены девять областей тестирования:

СПЕЦИФИКАЦИИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ КРУГ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ, РЕШАЕМЫХ ПРИ РЕМОНТЕ ДВИГАТЕЛЯ (ТЕСТ A1)

Область содержимого	Вопросов в тесте	П р о - центное соотно- шение
А. Общая диагностика двигателя	15	30%
В. Диагностика и ремонт головки блока цилиндров и клапанного механизма	10	20%
С. Диагностика и ремонт блока цилиндров двигателя	10	20%
D Диагностика и ремонт систем смазки и охлаждения	8	16%
Е. Осмотр и испытание систем топливоподачи, электрических компонентов системы зажигания; системы выпуска отработавших газов	7	14%
Всего	50	100%

А. Общая диагностика двигателя (15 вопросов)

- 1. Проверять жалобы водителя и/или определять перечень необходимых действий после проведения дорожных испытаний автомобиля.
- 2. Определять наличие механической проблемы в двигателе или определять, что причина присутствует в другом компоненте транспортного средства, или системе двигателя, если коленчатый вал не вращается; коленчатый вал вращается, но двигатель не запускается; наблюдается затрудненность вращения коленчатого вала.
- 3. Осматривать двигатель на отсутствие утечек топлива, масла, охлаждающей жидкости или иных утечек с

целью определения необходимых действий.

- 4. Определять источники шума и вибрации в двигателе для построения плана дальнейших действий.
- 5. Определять причину чрезмерного расхода масла, охлаждающей жидкости, повышенного расхода топлива, необычного цвета и запаха выхлопных газов двигателя; определять необходимые действия.
- 6. Производить тестирование двигателя по компрессии в цилиндрах; определить дальнейшие действия.
- 7. Проводить вакуумный тест двигателя; определять дальнейшие действия.
- 8. Производить цилиндровый баланс двигателя; определить дальнейшие действия.
- 9. Выполнять тест утеки газов в цилиндрах; определить дальнейшие действия.

В. Диагностика и ремонт головки блока цилиндров и клапанного механизма (10 вопросов)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Снимать головку блока цилиндров, разбирать, очищать, и готовить к детальному осмотру.
- 2. Осматривать головку блока цилиндров на наличие трещин, деформации, коррозии, утечки и состояния газовых и жидкостных каналов; определять необходимость ремонта.
- 3. Осматривать и ремонтировать повреждения резьбы там, где это возможно; устанавливать заглушки и пробки каналов.
- 4. Производить осмотр, проводить тестирование и проверку пружин клапанов на отклонения от цилиндрической формы, противодействия прилагаемому усилию и свободную сравнительную высоту пружин; при необходимости подбирать и заменять клапанные пружины.
- 5. Проверять состояние фиксаторов клапанных пружин, механизмов обеспечения вращения клапанов, замков/держателей замков, и состояние замочных канавок на стержне клапана.
- 6. Проверять состояние направляющих клапанов на износ, проверять сопряжение стержня клапана с направляющей втулкой, определять необходимость ремонта
- 7. Проверять состояние седла и тарелки клапана на герметичность; определять необходимость ремонта
- 8. Заменять маслосъёмные колпачки.
- 9. Проверять высоту клапанной пружины, установленной на штатное место, и высоту стержня клапана; определять необходимые действия.
- 10. Проверять состояние штанг и толкателей, коромысел, свободу вращения коромысел, и осей коромысел на износ, изгиб, трещины, неплотности, и заблокированные проходы масла; ремонтировать или заменять детали по мере необходимости.

- 11. Проверять состояние гидравлических или механических регуляторов теплового зазора клапанов.
- 12. Регулировать клапаны двигателя с механическими или гидравлическими толкателями.
- 13. Осматривать распределительный вал/валы (включая проверку привода на износ и осевой люфт, состояние звездочки приводной цепи, состояние звездочек, связывающих распределительные валы, приводного ремня, успокоителей, механизмов натяжения ремня, направляющих роликов, задающих колец/полуколец распределительного вала, и компоненты механизма регулирования угла открытия и хода клапанов); при необходимости заменяте их.
- 14. Осматривать и измерять шейки и кулачки распределительного вала; измерять осевой люфт распределительного вала.
- 15. Осматривать и измерять установочные отверстия на износ и повреждения, эксцентричность и соосность отверстий; определять необходимость ремонта.
- 16. Проверять фазы газораспределения; синхронизацию вращения распределительного вала по коленчатому валу.
- 17. Проверять состояние сопрягаемых поверхностей головки и блока цилиндров, готовит их к установке прокладки головки блока; устанавливать и затягивать элементы крепления головки блока в соответствии с рекомендациями производителя.

С. Диагностика и ремонт блока цилиндров двигателя (10 вопросов)

- 1. Снимать и разбирать блок цилиндров двигателя; очищать и готовить компоненты для осмотра и повторной сборки.
- 2. Осматривать блок цилиндров на наличие трещин, коррозии, состояния основных проходов, и каналов сливных отверстий; коробление и состояние сопрягаемых поверхностей; осматривать канал масляного охлаждения поршня, форсунок/сопел на наличие повреждений, неправильную ориентацию и ограничение пропускной способности; определять необходимые ремонтные действия.
- 3. Осматривать и ремонтировать поврежденные резьбы, где это допустимо; устанавливать заглушки и пробки каналов.
- 4. Очищать и осматривать стенки гильзы цилиндра; измерять диаметр цилиндра; определяте необходимость ремонта.
- 5. Осматривать проверять коленчатый вал на осевое биение, повреждение шеек, повреждение шпоночного

паза, упорного фланца и поверхностей, соприкасающихся с уплотнительными элементами; производить осмотр на отсутствие поверхностных трещин; проверять состояние масляных каналов; измерять износ коренных и шатунных шеек коленчатого вала; проверять состояние задающего кольца/диска коленчатого вала (где применимо); определять необходимые действия.

- 6. Осматривать постель коренных подшипников, состояние сопрягаемых поверхностей крышек подшипников и состояние фиксирующих канавок; проверять состояние поверхностей трения ограничителей осевого перемещения коленчатого вала; определять необходимость ремонта.
- 7. Устанавливать коренные подшипники и коленчатый вал, проверять зазор в подшипниках и осевой люфт коленчатого вала; устанавливать крышки коренных подшипников, проверять и заменять поврежденные болты, затягивать крепежные элементы моментом, рекомендуемым изготовителем.
- 8. Осматривать состояние подшипников распределительного вала на наличие чрезмерного износа и овальности; заменять подшипники (при необходимости); устанавливать распределительный вал, цепь привода газораспределительного механизма и зубчатую шестерню привода распределительного вала; проверять осевой люфт распределительного вала.
- 9. Осматривать вспомогательные валы (балансировочные, промежуточные; передаточные звенья, противовесы, и/или демпфирующие элементы) приводные цепи и зубчатые звездочки, опорные подшипники на наличие повреждений и износа; контролировать взаимное положение балансировочного вала по отношению к коленчатому валу; определять необходимые действия.
- 10. Очищать, осматривать и измерять поршни и поршневые пальцы; очищать и осматривать поршневые канавки, определять износ поршня и износ бобышек, поршневого пальца, вызванный проблемами соединения шатуна с поршнем; определять необходимые действия.
- 11. Осматривать шатуны и постели под шатунные подшипники на наличие повреждений; проверять состояние подшипника скольжения/охватывающей поверхности шатунного пальца; осматривать и при необходимости заменять болты и гайки крепления крышек шатунов; маркировать крышки шатунов по из принадлежности и направлению; определять необходимые действия.
- 12. Осматривать, измерять и устанавливать старые или заменять поршневые кольца на новые; измерять зазор в замке колец; соберать поршень и шатун; устанавливать поршень/шатун в сборе; проверять зазора в подшипнике и продольный люфт; устанавливать шатунные подшипники; проверять, и при необходимости заменять, и затягивать крепеж с рекомендуемым производителем

- усилием, и последовательностью, определенной про-изволителем.
- 13. Проверять, переустанавливать или заменять гаситель крутильных колебаний коленчатого вала/гармонический балансир (включая 2-массовый маховик с двойным гасителем крутильных колебаний).
- 14. Осматривать и устранять повреждения сопрягаемые поверхности фланца коленчатого вала и маховика; проверять и при необходимости заменять направляющий подшипник/втулку (если применимо); осматривать маховик/гибкую пластину и зубчатый венец маховика на наличие трещин и износа (включая 2-массовый маховик); измерять биение маховика; определять необходимые действия.
- 15. Производить осмотр и ремонт поддонов и крышек.
- 16. Устанавливать на место прокладки и уплотнения, включая применяемые по местам герметики, нитевые герметики, сальниковые уплотнения, рекомендуемые изготовителем; собирать двигатель.

D Диагностика и ремонт систем смазки и охлаждения (8 вопросов)

- 1. Диагностировать систему смазки двигателя по давлению масла; определять необходимые действия.
- 2. Разбирать и проверять состояние масляного насоса (включая шестерни, ротор, корпус и приборы регулирования давления); измерять зазоры между деталями масляного насоса; осматривать приводные звенья насоса и устройства регулирования давления; определять необходимые действия.
- 3. Осматривать, проверять и очищать или заменять внутренние и внешние приборы охлаждения масла.
- 4. Производить замену масла в двигателе, производить установку нового фильтрующего элемента.
- 5. Производить испытание системы охлаждения избыточным давлением; выполнять тестирование охлаждающей жидкости красящим веществом; определять необходимые действия.
- 6. Осматривать и проводить испытание радиатора, сердцевины обогревателя, крышки герметизированной системы охлаждения, и системы возврата охладителя в исходное состояние; заменять узлы системы, если возникает необходимость.
- 7. Проверять, заменять и регулировать приводной ремень, натяжитель/успокоитель и шкивы.
- 8. Осматривать и при необходимости заменять шланги, трубки и фитинги системы охлаждения двигателя.
- 9. Осматривать, проверять и заменять термостат, бай-пас охладителя, и корпус термостата.
- 10. Проверять и заменять жидкостной циркуляцион-

ный насос системы охлаждения.

- 11. Производить осмотр и испытание охладителя; сливать, промывать и заправлять систему рекомендуемым охладителем; освобождать систему от воздушных пробок, если возникает необходимость.
- 12. Осматривать и проводить испытания вентиляторов (включая электрические и механические), муфты включения вентилятора, защитного корпуса вентилятора, воздушных жалюзи и электрических цепей вентиляторов системы отопления салона; производить ремонт или замену узлов системы охлаждения, если необходимо.
- 13. Проверять исправность/неисправность системы охлаждения, если происходит включение предупреждающей сигнализации.

Е. Осмотр и испытание систем топливоподачи, электрических компонентов системы зажигания; системы выпуска отработавших газов (7 вопросов).

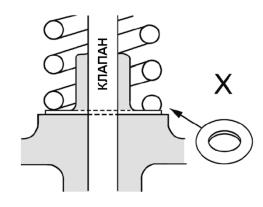
<u>Приступать к сертификационным испытаниям</u> <u>Вы должны только в том случае, если Вы получили</u> <u>опыт практической работы, у Вас сложилось четкое</u> <u>представление о том, как:</u>

- 1. Проверять, очищать или заменять компоненты топливоподающей системы, трубопроводы, шланги и прокладки системы подачи воздуха.
- 2. Проверять, очищать или заменять воздушный фильтр, корпус воздушного фильтра и систему подачи свежего заряда в двигатель.
- 3. Осматривать систему газотурбинного/приводного компрессора; определять необходимые действия.
- 4. Проверять систему пуска двигателя; определять необходимость ремонтных операций.
- 5. Осматривать и проверять компоненты системы вентиляции картерных газов; производить их замену, если возникает необходимость.
- 6. Осматривать и производить испытание компонентов системы электрического зажигания; при необходимости заменять компоненты системы; проверять и (при возможности) регулировать угол опережения зажигания.
- 7. Осматривать и диагностировать систему выпуска отработавших газов; определять перечень необходимых лействий.

ПРИМЕР ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО РЕМОНТУ ДВИГАТЕЛЯ (ТЕСТ A1)

1. Техник A утверждает, что указанный компонент «X» используется для поворота пружины клапана.

Техник В утверждает, что компонент «Х» предназначен для устранения влияния высоты пружины при её установке на головку блока двигателя.



Кто из них прав?

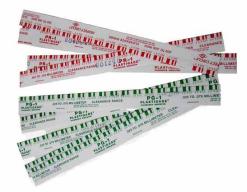
Только А	Оба правы, и А и В	
Только В	Оба неправы, ни А, ни В	

2. Проверка компрессии в цилиндрах двигателя показывает, что один из цилиндров имеет слишком низкий уровень компрессии. Проверка герметичности цилиндра показывает, что существует слишком большая утечка воздуха. В ходе осмотра, выход воздуха слышен их выхлопной трубы. Какая из перечисленных ниже неисправностей является наиболее вероятной причиной потери компрессии?

A.	Сломаны поршневые кольца		
B.	Повреждение прокладки головки блока цилиндров		
C.	Повреждены прокладки выпускного коллектора.		
D.	Повреждение выпускного клапана или		
	седла выпускного клапана.		

3. Техник А утверждает, что масляный зазор в коренном подшипнике коленчатого вала двигателя можно проверить с помощью измерительной пластичной проволоки, именуемых «Plastigage»

Техник В утверждает, что масляный зазор в коренном подшипнике можно измерить обычным толщинометром.





Кто из них прав?

Только А	Оба правы, и А и В	
Только В	Оба неправы, ни <i>А</i> ни В	Α,

4. Двигатель потребляет слишком много смазочного масла.

Техник А утверждает, что износ направляющей впускного клапана может стать причиной повышенного расхода моторного масла.

Техник В утверждает, что причиной повышенного расхода моторного масла может быть большой износ стенок цилиндра.

Кто из них прав?

Только А	Оба правы, и А и В	
Только В	Оба неправы, ни A, ни B	

5. Компрессионный тест был сделан на рядном 4-цилиндровом двигателе. Цилиндры 2 и 3 имеют показания $0.7 \ \kappa \Gamma c/cm^2$. Цилиндр 1 дал показания $9.5 \ \kappa \Gamma c/cm^2$, а цилиндр 4 выдал $9.9 \ \kappa \Gamma c/cm^2$.

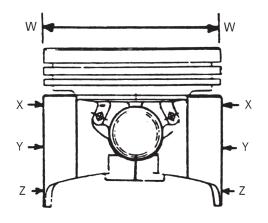
Техник А утверждает, что такие результаты измерений характерны для неисправности, выразившейся в прогаре прокладки головки блока, и образованию течи газа между 2 и 3 цилиндром.

Техник В утверждает, что подобные показания могли появиться в результате неправильной работы газораспределительного механизма выразившейся в нарушении фаз газораспределения.

Кто из них прав?

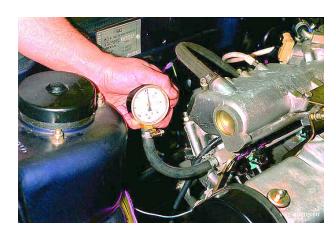
Только А		Оба правы, и А и В	
Только В		Оба неправы, ни A, ни B	

6. Для определения величины зазора между поршнем и стенкой гильзы цилиндра измерение поршня следует проводить в области



A	W	
В	X	
C	Y	
D	Z	

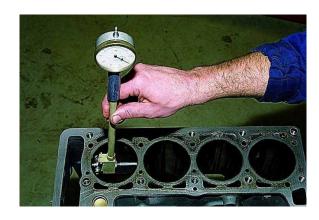
7. Укажите наиболее вероятную причину снижения давления топлива в рампе двигателя с распределенным впрыском топлива.



A.	Забит грязью топливный фильтр	
B.	Забит грязью топливный инжектор	
C.	Забита грязью линия возврата топлива из рамы в бак	
D.	Заклинил в закрытом состоянии	
	регулятор топлива в рампе	

8. Техник А утверждает, что показанный на фотографии прибор может быть использован для проверки конусности цилиндра.

Техник В утверждает, что изображенный на фотографии прибор используется для проверки овальности цилиндра.



Кто из них прав?

Только А		Оба правы, и А и В	
Только В		Оба неправы, ни A, ни B	

9. Обсуждаются неудовлетворительные результаты проведенных испытаний механического топливоподкачивающего насоса на соответствие заявленной объемной подачи и уровня создаваемого давления.

Техник А предполагает, что подсос воздуха в топливной магистрали между баком и насосом может стать причиной неудовлетворительных результатов проведенных испытаний.

Техник В предполагает, что засорение сетчатого фильтра топливоприемника в баке может стать причиной неудовлетворительных результатов проведенных испытаний.

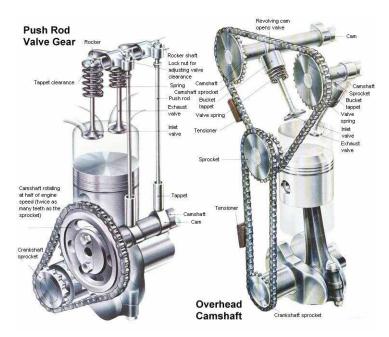
Кто из них прав?

Только А	Оба правы, и А и В	
Только В	Оба неправы, ни A, ни B	

Этот вопрос содержит фразу «Наименее вероятно». Будьте особенно внимательны при осмыслении тестового задания.

10. НАИМЕНЕЕ ВЕРОЯТНОЙ причиной изгиба штанги толкателя газораспределительного механизма *OHV* является:

A.	Превышение допустимой скорости	
	вращения коленчатым валом двигателя	
B.	Заклинивание клапана в направляющей	
C.	Чрезмерный зазор между стержнем клапана и внутренней поверхностью направляющей	
D.	Чрезмерный износ оси коромысла	



СПЕЦИФИКАЦИИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ И КРУГ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ, РЕША-ЕМЫХ ПРИ РЕМОНТЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИИ В БЛОКЕ С ГЛАВНОЙ ПЕРЕДА-ЧЕЙ И ДИФФЕРЕНЦИАЛОМ (ТЕСТ A2)

	1	
Область содержимого	Вопросов	Процент-
	в тесте	ное соот-
		ношение
А. Общие принципы диаг-	25	50%
ностики коробок передач/		
передаточных механизмов		
1. Механические / Гидрав-		
лические системы (11)		
2. Электронные системы		
(14)		
В. Техническое обслужи-	12	24%
вание и ремонт коробки		
передач/Передаточных ме-		
ханизмов в автомобиле		
С. Техническое обслужива-	13	26%
ние и ремонт коробки пере-		
дач/передаточных механиз-		
мов, снятых с автомобиля		
1. Снятие и установка (4)		
2. Разборка и сборка (5)		
3. Фрикционные элементы		
и передаточные механизмы		
(4)		
Всего	50	100%

А. Основы диагностики Трансмиссии/Устройств передачи крутящего момента (25 вопросов)

1. Механическая/Гидравлическая система (11 вопросов)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Проводить дорожные испытания для проверки наличия проблем в механической / гидравлической системе, высказанных водителем/владельцем транспортного средства; определять необходимые действия
- 2. Диагностировать по шуму, вибрации, рывкам и запаздыванию включения возникшую проблему в механизмах трансмиссии и/или гидравлической системы; определять необходимые действия
- 3. Проверять уровень трансмиссионной жидкости, её тип и причины снижения уровня и изменении качества (цвета, запаха, наличию инородных включений); определять необходимые действия.
- 4. Проводить гидравлические испытания; определять по результатам испытаний необходимые действия.
- 5. Производить испытания совместной работы автоматической трансмиссии, гидравлического преобразователя крутящего момента (гидротрансформатора) и двигателя на неподвижном (с активированной рабочей тормозной системой) автомобиле (Stall Test); определить неисправный компонент кинематической цепи по результатам испытаний.
- 6. Выполнять испытание преобразователя крутящего момента (гидротрансформатора) с двумя путями подачи трансмиссионной жидкости (*Lock-Up Convertor*) с целью выявления механической/гидравлической проблемы; определить необходимые действия.

2. Электронные системы (14 вопросов)

<u>Приступать к сертификационным испытаниям</u> <u>Вы должны только в том случае, если Вы получили</u> <u>опыт практической работы, у Вас сложилось четкое</u> представление о том, как:

- 1. Проводить дорожные испытания с целью подтверждения жалоб клиента, и определения проблем в электронной системе управления автоматической трансмиссии; определить необходимые действия.
- 2. Проводить испытания давления в линиях управления автоматической трансмиссией с целью определения реакции электронных компонентов контроля; определять необходимые действия.
- 3. Выполнять тестирование электронной системы с целью определения дееспособности системы с двумя путями подачи трансмиссионной жидкости (*Lock-Up Convertor*); определять необходимые действия.
- 4. Диагностировать электронные системы управления трансмиссией, используя соответствующую испытательную аппаратуру, сервисную информацию, бюлле-

тени технической службы, и описания схемы; диагностировать короткое замыкание на батарею, короткое замыкания на заземление, обрыв цепи, измерение сопротивления компонентов и участков цепей электрических / электронных контуров (цепей); определять необходимые действия.

- 5. Проверять дееспособность системы зарядки аккумуляторной батареи, проверять аккумуляторную батарею, изолированную сторону и сторону заземления электрических цепей; определять необходимые действия для восстановления работоспособности диагностируемых цепей.
- 6. Отделять проблемы, связанные с некачественной работой систем двигателя, и их влияние на дееспособность автоматической коробки передач/устройств передачи крутящего момента; определять необходимые действия, направленные на устранение неисправностей.
- 7. Диагностировать причины некачественных переключений, возникающих в результате ошибок в электронной системе управления автоматической трансмиссии, неисправностей в гидравлической системе управления; определять необходимые действия по устранению выявленных причин.

В. Техническое обслуживание и ремонт автоматической трансмиссии/устройств передачи крутящего момента, установленных в автомобиле (12 вопросов)

- 1. Проверять, регулировать и производить замену привода клапана ручного переключения диапазонов, датчика/переключателя селектора диапазонов, и позиционного переключателя *Park/Neutral* (переключателя безопасного пуска двигателя), блокиратора рычага выбора диапазонов, ключа зажигания; определять перечень необходимых действий.
- 2. Проверять и регулировать линии связи падали газа, дроссельной заслонки с клапаном $TV = Throttle\ Valve$; проверять дееспособность вакуумного управления клапаном TV; при необходимости заменять неисправные компоненты.
- 3. Проверять, и при необходимости заменять уплотнения и прокладки.
- 4. Проверять и при необходимости заменять шарниры карданных валов, шарниров равных угловых скоростей, защитных чехлов, втулок и уплотнений.
- 5. Проверять систему охлаждения трансмиссионной жидкости, систему охлаждения двигателя, трубок, шлангов и фитингов; устранять выявленные неисправности.

- 6. Осматривать корпуса клапанов и качества сопрягаемых поверхностей клапанов, сверлений, пружин, втулок, фиксаторов, шаровых клапанов и экранов, проставочных пластин и прокладок; производить замену неисправных компонентов.
- 7. Разбирать и собирать клапанный механизм с применением указанного в спецификации момента затяжки.
- 8. Проверять дееспособность гидравлических аккумуляторов и сервомеханизмов, поршней, уплотнений, фиксаторов и пружин, крепежных элементов; производить замену неисправных компонентов.
- 9. Производить осмотр, испытание, регулировку, ремонт или замену электрических/электронных компонентов и цепей, в том числе модулей управления, соленоидов, датчиков, реле, клемм, разъемов, переключателей и жгутов проводов.
- 10. Проводить осмотр, заменять и/или адаптировать системы управления передачей крутящего момента.
- 11. Производить замену фильтрующих элементов; прогнозировать возникновение неисправностей по качеству трансмиссионной жидкости и остаткам инородных включений в корпусе фильтрующих элементов.

В. Техническое обслуживание и ремонт автоматической трансмиссии/устройств передачи крутящего момента, снятых с автомобиля (13 вопросов)

1. Снятие и установка (4 вопроса)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Снимать и устанавливать автоматическую коробку передач/устройство передачи крутящего момента; осматривать состояние заглушек и пробок, состояние уплотнений задней стороны коленчатого вала, состояние отверстий и установочных штифтов.
- 3. Проверять ведущую плиту и сопрягаемую поверхность гидравлического преобразователя крутящего момента, состояние болтов крепления конвертора, состояние отверстия на фланце коленчатого вала и состояние отверстия для подвода/отвода трансмиссионной жидкости к конвертору.
- 3. Устанавливать преобразователь крутящего момента (конвертор), проверить возможность установки вала передачи крутящего момента к насосному узлу и проверить свободу перемещений внутренней обоймы реакторного колеса.
- 4. Проводить осмотр, проверку, промывку и замену трансмиссионной жидкости в теплообменнике.
- 5. Проводить осмотр кронштейнов, жгутов проводов, топливных линии, тепловых экранов, смотровых крышек, и связанных с ними компонентов для правильной маршрутизации и установки.

6. Выполнять кодирование модуля управления и/или программирование (в том числе адаптивного обучения); проводить дорожные испытания с целью определения надежности функционирования и качества выполненных ремонтных работ.

2. Разборка и сборка (5 вопросов)

- 1. Разбирать, чистить и проверять картер коробки передач, предварительно собранные узлы, сопрягаемые поверхности и состояние резьбовых элементов.
- 2. Осматривать и производить измерения компонентов жидкостного насоса; при необходимости, производить замену поврежденных компонентов.
- 3. Проверить предварительный натяг подшипников; определить необходимость обслуживания.
- 4. Проверять осевой люфт, осматривать, измерять, производить расчеты толщины, подбирать и производить замену упорных шайб и подшипников по мере необходимости.
- 5. Производить осмотр валов, состояние шлицевых частей компонентов, состояние поверхностей валов под уплотнительными кольцами; производить устранение выявленных неисправностей или замену неисправных узлов.
- 6. Проверять контуры поставки трансмиссионной жидкости, включая кольцевые уплотнения, канавки под установку колец, состояние сопрягаемых поверхностей, состояние отверстий и подводящих трубопроводов, состояние каналов и закрытых полостей клапанных механизмов.
- 7. Осматривать втулки; при необходимости заменять.
- 8. Осматривать и измерять сопрягаемые поверхности компонентов планетарных передач; при необходимости заменять поврежденные компоненты.
- 9. Осматривать клапанные каналы, переходы, втулки, отверстия, сопрягаемые поверхности, и штифты; ремонтировать или заменять по мере необходимости.
- 10. Осматривать сопрягаемые поверхности корпусов клапанов, отверстий в теле клапанов, соленоиды, пружины, втулки, фиксаторы, кронштейны, проверять шариковые клапаны, гнезда шариковых клапанов, экранов, проставочных пластин и прокладок; производить замену поврежденных компонентов по мере необходимости
- 11. Осматривать приводные цепи трансмиссии, звездочки, зубчатые колеса, подшипники, и втулки; при необходимости, заменить
- 12. Осматривать и измерять зазоры в главной (финальной) передаче трансмиссии, проверять состояние комплектующих; при необходимости производить ремонт,

замену и/или корректировку зазоров.

13. Производить сборку автоматической трансмиссии после ремонта.

3. Фрикционные муфты, тормоза и блокирующие муфты (4 вопроса)

<u>Приступать к сертификационным испытаниям</u> <u>Вы должны только в том случае, если Вы получили</u> <u>опыт практической работы, у Вас сложилось четкое</u> <u>представление о том, как:</u>

- 1. Осматривать компоненты гидравлических исполнительных устройств фрикционных муфт; ремонтировать и заменять неисправные компоненты по мере необходимости.
- 2. Производить измерение свободного хода муфт сцепления и тормозных механизмов; рассчитывать необходимую толщину упорных элементов, подбирать и собирать отремонтированный узел.
- 3. Производить пневматический тест сервоприводов собранных фрикционных муфт и тормозных механизмов.
- 4. Осматривать муфты свободного хода; при необходимости производить замену.
- 5. Осматривать барабанные тормоза, исполнительные цилиндры; заменять или производить необходимые регулировки.

ПРИМЕР ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО РЕМОНТУ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ТРАНСМИССИИ/ УСТРОЙСТВ ПЕРЕДАЧИ КРУТЯЩЕГО МОМЕНТА (ТЕСТ A2)

1. Автоматическая трансмиссия не удерживает автомобиль на месте при переводе селектора диапазонов в позицию «PARK».

Техник А утверждает, что причиной неисправности может стать неверная регулировка рычажного привода блокирующего устройства (*Shift Linkage*).

Техник В предполагает, что установка роликовой муфты свободного хода обратной стороной может привести к отсутствию удержания автомобиля на месте.

Кто из них прав?

Только А	Оба правы, и А и В	
Только В	Оба неправы, ни А, ни В	

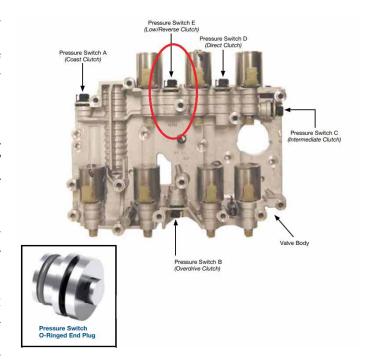
2. Автомобиль с автоматической коробкой передач, и должным образом настроенным двигателем, плохо разгоняется от остановки. Ускорение происходит нор-

мально, но до скорости не более чем 55 миль в час.

Которое из указанных ниже предположений может быть причиной плохого разгона?

	1 1	
A.	Изношен насос трансмиссионной жидкости	
В.	Неисправен гидравлический преобразователь крутящего момента (конвертор)	
C.	Изношены зубчатые пары планетарных механизмов	
D.	Низкий уровень трансмиссионной жидкости в автоматической коробке передач	

3. В холодном состоянии возникает ощущение, что включенные передачи трансмиссии проскальзывают. Какое из высказанных предположений является наиболее вероятной причиной снижения эффективности автоматической трансмиссии?



A.	Потерял возможность перемещений гидравлический переключатель «Low/ Reverse Pressure Switch»	
В.	Давление в линии управления переключением передач не достигает уровня, выше включения первой передачи.	
C.	Произошло отключение датчика линейного давления	
D.	Низкое линейное давление в системе управления	

4. Переключение передач в автоматической трансмиссии происходит в жестком режиме при нормальном ускорении автомобиля.

НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНОЙ причиной отказа является:

A.	Неисправность кислородного датчика в системе управления двигателем		
B.	Неисправность клапана управления холостым ходом.		
C.	Неисправность датчика положения дроссельной заслонки		
D.	Неисправность датчика температуры		
	воздуха на впуске в двигатель		

5. С удаленным поддоном автоматической трансмиссии, лучшим способом точного определения места утечки трансмиссионной жидкости из линии высокого давления является:

A.	Проверка путем изоляции заборной трубки фильтра	
B.	Проверка уровня линейного давления.	
C.	Снятие и проверка клапанного блока	
D.	Выполнение пневматического испытания	
	гидравлической системы	

6. Инструмент, показанный на рисунке, применяется для:



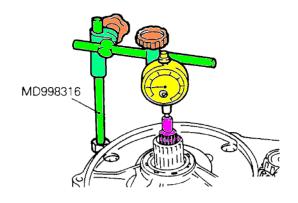
A.	Удаления из корпуса гидротрансформатора (конвертора) сальникового уплотнения.	
B.	Проверки свободы вращения турбинного	
	колеса гидротрансформатора.	
C.	Проверки дееспособности муфты свободного хода реакторного колеса	
	гидротрансформатора (конвертора).	
D.	Проверки свободы вращения насосного	
	колеса гидротрансформатора.	

7. Компьютерная система управления автомобилем, поддерживающая протокол *OBD/EOBD*, хранит в памяти коды неисправностей. После того, как ремонт завершен, коды неисправности должны быть устранены путем:

A.	снятия отрицательного батарейного кабеля с полюсной клеммы АКБ	
B.	Проведения полного ездового цикла.	
C.	Выбора соответствующей программы сканирующего инструмента.	
D.	Снятия предохранителя, через который осуществляется питание блока управления автоматической коробкой передач.	

Этот вопрос содержит слово «КРОМЕ». Внимательно ознакомьтесь со всеми вариантами ответов, прежде чем Вы осуществите выбор верного, на Ваш взгляд, варианта.

8. Чрезмерный люфт ведущего вала автоматической коробкой передач может быть вызван рядом перечисленных ниже причин, **КРОМЕ**:



A.	Увеличенного осевого зазора в насосе трансмиссионной жидкости.	
B.	Неправильного подбора толщины упорной шайбы, установленной между планетарными рядами	
C.	Неправильного подбора толщины шайбы, устанавливаемой под упорный подшипник солнечной шестерни первого планетарного ряда.	
D.	Большого износа корпуса планетарной передачи автоматической коробки передач.	

СПЕЦИФИКАЦИИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ И КРУГ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ, РЕШАЕ-МЫХ ПРИ РЕМОНТЕ ЦЕПИ ПРИВОДА И ВЕДУ-ЩЕЙ ОСИ (ТЕСТ АЗ)

Область содержимого	Вопросов	Процент-
Область содержимого	в тесте	ное соот-
	B recre	ношение
А. Сцепление, диагностика	6	16%
и ремонт	0	1070
_	7	17%
В. Диагностика и ремонт	/	1 / 70
коробки передач с мануаль-		
ным (ручным) управлением		170/
С. Диагностика и ремонт	7	17%
трансэксла (коробки пере-		
дач в блоке с главной пере-		
дачей и дифференциалом)		
D. Диагностика и ремонт	5	13%
привода/полуоси, универ-		
сальных шарниров и ШРУ-		
Сов (автомобилей с приво-		
дом на передние и с приво-		
дом на задние колеса).		
Е. Ведущие мосты, диагно-	7	17%
стика и ремонт		
1. Гипоидная/коническая		
главная передача (3)		
2. Картер дифференциала /		
Чашка дифференциала (2)		
3. Дифференциал повышен-		
ного трения / самоблокиру-		
ющий дифференциал (1)		
4. Ведущий мост и полуоси		
(1)		
F. Диагностика и ремонт	8	20%
компонентов привода на че-		2070
тыре колеса/полного приво-		
да		
Всего	40	100%
Decre	TU	100/0

А. Сцепление, диагностика и ремонт (6 вопросов)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Диагностировать сцепление по шумам, ведению и проскальзыванию, пульсации, вибрации, ощутимой на педали, и четкости разъединения, определение необходимости ремонта.
- 2. Проверять, регулировать и заменять детали механиз-

ма включения сцепления: педали, связей, кронштейна, втулок, штифтов, пружин, и электрических выключателей.

- 3. Проверять, регулировать, заменять и прокачать приводной/исполнительный гидравлический цилиндр сцепления, линии и шланги; очищать и промыть гидравлическую систему; заправлять правильно выбранной жидкостью.
- 4. Производить осмотр, регулировку, снимать и устанавливать выжимной подшипник, обойму подшипника, вилку включения и опорный элемент вилки сцепления.
- 5. Проверять и заменять ведомый диск сцепления и нажимной диск в сборе; проверять состояние первичного вала коробки передач, направляющей втулки и состояние шлицевых пазов на первичном валу и ведомом диске сцепления.
- 6. Проверять состояние подшипника выключения сцепления, внутренней и наружной обоймы подшипника, снимать и устанавливать подшипник выключения сцепления.
- 7. Осматривать и измерять маховик и зубчатый венца; проверять 2-массовый маховик, если применяется; ремонтировать или заменять по мере необходимости.
- 8. Осматривать сопрягаемые поверхности блока цилиндров и колокола сцепления; проверять отклонения во взаимном позиционировании коленчатого вала и первичного вала коробки передач, при необходимости отрегулировать; проверять состояние уплотнений коленчатого вала двигателя и первичного вала коробки передач; устранять причины появление утечек смазки.
- 9. Измерять биение поверхности маховика, осевое биение коленчатого вала; определять необходимость ремонта
- 10. Проверять состояние элементов подвески двигателя и трансмиссии, производить замену и крепление подвесных и опорных элементов трансмиссии.

В. Диагностика и ремонт коробки передач с мануальным (ручным) управлением

- 1. Диагностировать неисправности трансмиссии по шумам, затрудненности переключений передач, соударению зубьев шестерен включаемых передач, самопроизвольному выключению передачи, состоянию трансмиссионной жидкости, наличию утечки жидкости; определить необходимость ремонта.
- 2. Производить осмотр, регулировку, смазку, и замену механизма переключения передач в сборе; производить замену компонентов механизма переключений, включая: связи, кронштейны, втулки/уплотняющие кольца,

прокладки, кабели (тросы), кулисы, шарниры, и рычаги.

- 3. Проверять и заменять прокладки в трансмиссии, герметики, уплотнения и крепежные детали; осматривать и устранять дефекты уплотняемых поверхностей.
- 4. Снимать и устанавливать коробку передач; осматривать и устранять недостатки монтажа трансмиссии.
- 5. Разбирать, очищать и осматривать на предмет выявления неисправностей узлов и деталей коробки передач; собирать коробку передач.
- 6. Осматривать, ремонтировать и/или производить замену механизма переключения передач, крышки и кулисных механизмов, втулок, подшипников, рычагов, валов, вилок, механизмов фиксации, блокирующих устройств и пружин.
- 7. Проверять, снимать и устанавливать ведущий вал коробки передач, подшипники, втулки и фиксаторы.
- 8. Проверять и заменять выходной (главный) вал, шестерни, упорные шайбы, подшипники, и фиксаторы/стопорные кольца; измерять зазор и осевой люфт.
- 9. Проверять и заменять ступицы синхронизатора, втулки, замки (вкладыши), пружины и блокирующие (синхронизирующие) кольца/механизмы; измерять зазор в блокирующем кольце.
- 10. Проверять и заменять промежуточный вал, набор (кластер) промежуточных шестерен, подшипники, упорные шайбы и стопорные/регулировочные кольца.
- 11. Проверять и заменять промежуточную шестерню заднего хода, вал, подшипники, втулки, упорные шайбы и стопорные/регулировочные кольца.
- 12. Измерять и регулировать предварительный натяг подшипников или осевой люфт вала (процедуры подбора упорных прокладок/шайб).
- 13. Производить осмотр, ремонтировать или заменять удлинитель и сопрягаемые поверхности картера трансмиссии, отверстия, штифты, втулки, и вентиляционные отверстия.
- 14. Проверять и ремонтировать компоненты трансмиссии, осуществляющие передачу вращения спидометру/одометру.
- 15. Осматривать, проверять и заменять датчики трансмиссии, исполнительные механизмы и выключатели.
- 16. Проверять дееспособность системы смазки и гидравлической системы управления трансмиссией.
- 17. Проверять уровень трансмиссионной жидкости, производить её слив, подбор и замену трансмиссионной жидкости.

С. Диагностика и ремонт трансэксла (коробки передач в блоке с главной передачей и дифференциалом) (7 вопросов).

₩ Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили

<u>опыт практической работы, у Вас сложилось четкое</u> <u>представление о том, как:</u>

- 1. Диагностировать коробку передач, главную передачу и дифференциал, конструктивно объединенных в едином корпусе (трансэксл), по шуму, затрудненности переключений, соударению зубьев включаемых передач, состоянию трансмиссионной жидкости, наличию утечек; определить необходимость ремонта.
- 2. Производить осмотр, регулировку, смазку, и замену механизма переключений передач в сборе; осматривать и ремонтировать связи, кронштейны, втулки/уплотняющие кольца, прокладки, кабели (тросы), кулисы, рычаги и шарниры.
- 3. Проверять и заменять прокладки трансэкла (коробки передач в блоке с главной передачей и трансмиссией), герметики, уплотнений и крепежных деталей; осматривать и устранять дефекты уплотняемых поверхностей.
- 4. Снимать и устанавливать трансэксл (КПП с блоке с главной передачей с дифференциалом); проверять, заменять и выравнивать трансэксл в сборе на подрамнике/опорах.
- 5. Разбирать, очищать и осматривать с целью выявления очевидных дефектов компонентов трансэксла; собирать трансэксл.
- 6. Осматривать, ремонтировать и/или производить замену механизма переключения передач трансэксла, крышки и кулисных механизмов, втулок, подшипников, рычагов, валов, вилок, механизмов фиксации, блокировки, и пружин.
- 7. Проверять и заменять ведущий вал и ведомый вал, шестерни, подшипники и уплотнения, упорные регулировочные кольца.
- 8. Разбирать, осматривать с целью выявления очевидных дефектов, вилки переключения передач, синхронизаторы, блокирующие устройства, синхронизирующие механизмы стопорные и блокирующие кольца.
- 9. Проверять и заменять промежуточную шестерню заднего хода, вал, подшипники, втулки, упорные шайбы и фиксирующие/стопорные кольца.
- 10. Осматривать, ремонтировать и/или заменять картер трансэксла, очищать сопрягаемые поверхности, буры, штифты, втулки, подшипники, и вентиляционные отверстия.
- 11. Проверять и заменять компоненты трансэксла, осуществляющие передачу вращения спидометру/одометру.
- 12. Проверять, тестировать и заменять датчики, исполнительные устройства, переключатели трансэксла.
- 13. Диагностировать дифференциал в сборе с главной передачей по шуму и вибрации; определять необходимость ремонта.
- 14. Снимать и устанавливать главную передачу в сборе с дифференциалом.
- 15. Проверять, измерять, регулировать и заменять ше-

стерни дифференциала, крестовину шестерен, вал, бортовые (полуосевые) шестерни, упорные шайбы, боковые подшипники, картер дифференциала/чашки дифференциала.

- 16. Диагностировать дифференциал по шуму, снижению эффективности, и вибрации при поворотах; определять необходимость ремонта.
- 17. Измерять и регулировать ведущий вал и предварительный натяг подшипников дифференциала, осевое биение ведущего вала (подбором регулировочных шайб/ прокладок).
- 18. Проверять дееспособность системы смазки трансэксла и его агрегатов при раздельном способе смазывания.
- 19. Проверять уровень трансмиссионной жидкости, сливать, подбирать и заливать смазку.

D. Диагностика и ремонт привода/полуоси, универсальных шарниров и ШРУСов (автомобилей с приводом на передние и с приводом на задние колеса). (5 вопросов).

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Диагностировать привода/полуоси, универсальные шарниры/ШРУСы по шумам и вибрации; определить необходимость ремонта.
- 2. Осматривать, обслуживать, и заменять валы, хомуты, пыльники и универсальные шарниры/ШРУСы; проверять правильность синхронизации (фазировки).
- 3. Осматривать, обслуживать и заменять подвесные подшипники и эластичные соединения карданных передач.
- 4. Проверять и корректировать балансировку привода/ карданного вала.
- 5. Измерять осевое и радиальное биение приводного вала.
- 6. Измерять и регулировать рабочие углы приводного вала
- 7. Диагностировать, осматривать, обслуживать и заменять колесные подшипники, уплотнения и ступицы.

Е. Ведущие мосты, диагностика и ремонт (7 вопросов)

1. Гипоидная/коническая главная передача (3 вопроса)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое

представление о том, как:

- 1. Диагностировать по шумам, вибрации, утечке жидкости неисправности; определять необходимость ремонта.
- 2. Осматривать и заменять соединительный фланец, хомут и сальник ведущей шестерни; измерять биение соединительного фланца.
- 3. Измерять биение зубчатого венца главной передачи; определять необходимость ремонта.
- 4. Проверьте и замените зубчатый венец и ведущую шестерню главной передачи редуктора, составные прокладки/втулки, шайбы, подшипники.
- 5. Измерять и регулировать позиционирование приводной шестерни конической/гипоидной главной передачи
- 6. Измерять и регулировать предварительный натяг подшипников ведущей шестерни (складной распорной втулки или регулировочными прокладками).
- 7. Измерять и регулировать меж-колесный дифференциал, предварительный натяг подшипников, зазор между зубьями ведущей шестерни и венечной шестерни (резьбовой регулятор или регулировочными прокладками).
- 8. Выполнять испытание регулировок по пятну контакта зубчатых пар; производить необходимые регулировки

2. Картер дифференциала/Чашка дифференциала (2 вопроса)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Диагностировать дифференциал в сборе по шумам и вибрации; определять необходимость ремонта.
- 2. Снимать и устанавливать дифференциал в сборе.
- 3. Проверять, измерять, регулировать и заменять шестерни дифференциала, крестовину шестерен, вал, бортовые шестерни, упорные шайбы, боковые подшипники, картер/чашку дифференциала.
- 4. Измерять биение картера/чашки дифференциала; определять необходимость ремонта.

3. Дифференциал повышенного трения/самоблокирующий дифференциал (1 вопрос)

- 1. Диагностировать неисправности дифференциала повышенного трения по шуму, снижению эффективности, и дребезжанию; определять необходимость ремонта.
- 2. Проверять уровень смазки, сливать, подбор и заправ-

лять дифференциал смазкой.

3. Проверять, регулировать, ремонтировать или заменять компоненты дифференциала повышенного трения или компоненты самоблокирующегося дифференциала.

4. Ведущий мост и полуоси (1 вопрос)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Диагностировать неисправности ведущих полуосей заднего моста по шумам, вибрации, утечке жидкости; определить необходимость ремонта.
- 2. Проверять состояние и заменять колесные шпильки полуосей ведущего моста.
- 3. Снимать, проверять, регулировать, и/или заменять полуоси ведущих мостов, шлицев, уплотнений, подшипников и стопорных устройств.
- 4. Измерять биение фланца и осевое биение полуоси ведущего моста; определять необходимость ремонта.
- 5. Осматривать и устранять неисправности вентиляции ведущего моста.

F. Диагностика и ремонт компонентов привода на четыре колеса/полного привода (8 вопросов)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Диагностировать привод в сборе по шумам, вибрации, утечкам и проблемам с рулевым управлением; определить необходимость ремонта.
- 2. Проверять, регулировать и ремонтировать механизмы ручного переключения раздаточной коробки, втулки, вилки, рычаги и кронштейны.
- 3. Снимать и устанавливать раздаточную коробку в сборе.
- 4. Разбирать раздаточную коробку; очищать и осматривать внутренние компоненты раздаточной коробки; определять необходимость ремонта.
- 5. Собирать раздаточную коробку.
- 6. Производить измерение уровня смазки в раздаточной коробке; сливать, подбирать и заправлять смазкой раздаточную коробку.
- 7. Осматривать, обслуживать и заменять приводные валы/карданные валы, универсальные шарниры/ШРУ-Сы.
- 8. Осматривать, обслуживать и заменять универсальные шарниры/ШРУСы ведущего моста и приводы/полуоси.
- 9. Осматривать, обслуживать, и заменять колесные

подшипники, уплотнения и ступицы ведущих колес.

- 10. Проверять крепление раздаточной коробки, сальниковых уплотнений и вентиляционных отверстий.
- 11. Диагностировать неисправности исполнительных механизмов системы управления приводом, и механизмов сцепления; снимать и устанавливать компоненты по мере необходимости (включая, вязкостные, гидравлические, магнитные, механические, вакуумные, и электрические/электронные).
- 12. Осматривать шины для определения их состояния и соответствия по длине окружности; рекомендовать шины необходимого размера для применения на транспортных средствах.

ПРИМЕР ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО РЕМОНТУ МЕХАНИЗМОВ ПЕРЕДАЧИ КРУТЯЩЕГО МО-МЕНТА И ВЕДУЩИХ МОСТОВ (ТЕСТ АЗ)

1. Высокая передача коробки передач с ручным переключением выскакивает из зацепления. Какая из указанных ниже неисправностей наиболее вероятна?

A.	Износ блокирующего кольца						
B.	Слишком большое осевое биение						
	выходного вала						
C.	Сломан фиксатор синхронизатора						
D.	Изношены замочные устройства на						
	переключателе передач						

2. В автомобиле с однодисковым сцеплением потеря свободного хода может быть вызвана:

A.	износом выжимного подшипника.				
B.	поломкой привода сцепления.				
C.	износом облицовки ведомого диска				
	сцепления.				
D.	слабым давлением тарельчатой				
	пружины.				

3. В 4-ступенчатой полностью синхронизированной коробке передач наблюдается глухой удар или стук при работе только на первой и задней передачах.

Техник А утверждает, что причиной является сломанный зуб на шестерне первичного вала (входа сцепления).

Техник В утверждает, что причиной стука является сломанный зуб на одно из шестерен блока шестерен промежуточного вала.

Кто из них прав?

Только А		Оба правы, и А и В	
Только В		Оба неправы, ни А, ни В	

4. Механическая коробка передач производит глухой шум (гудит) при разгоне и торможении.

Техник А говорит, что незакрепленная чашка к картеру дифференциала может быть причиной этого гула. Техник В утверждает, что причиной гула может стать повышенный износ ШРУСа.

Кто из них прав?

Только А		Оба правы, и А и В	
Только В		Оба неправы, ни А, ни В	

5. Техник А утверждает, что приведенные на рисунке инструмент может быть использован для проверки предварительного натяга между ведущей шестерней и зубчатым венцом главной передачи.

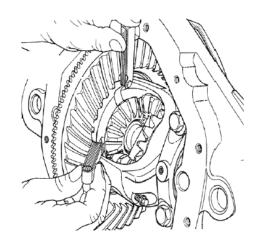
Техник В утверждает, что приведенный на рисунке инструмент может быть использован для проверки момента затяжки гайки, удерживающей фланец на ведущей шестерне.



Кто из них прав?

Только А	Оба правы, и А и В	
Только В	Оба неправы, ни A, ни B	

6. Какой из предложенных ниже вариантов технических измерений показано на рисунке?



A.	Зазор между зубьями шестерни	
B.	Биение зубчатого венца	
C.	Глубину зуба на зубчатом венце	
D.	Предварительный натяг подшипников	

7. Автомобиль с приводом на 4 колеса вибрирует, когда включен привод на колеса переднего ведущего моста.

Техник А утверждает, что плохое состояние ШРУСа на приводе колес переднего ведущего моста может быть причиной вибрации транспортного средства.

Техник В утверждает, что разные типоразмеры передних и задних шины могут стать причиной вибрации транспортного средства.

Кто из них прав?

Только А	Оба правы, и А и В	
Только В	Оба неправы, ни A, ни B	

This question contains the word EXCEPT. Read the question carefully before choosing your answer.

Этот вопрос содержит слово «КРОМЕ». Внимательно ознакомьтесь со всеми вариантами ответов, прежде чем Вы осуществите выбор верного, на Ваш взгляд, варианта.

8. Сцепление не высвобождается полностью, когда педаль нажата «в пол».

Любая из приведенных ниже причин может вызвать это явление, КРОМЕ:

A.	слабого давления тарельчатой пружины				
B.	слишком большого свободного хода				
	педали тормоза				
C.	деформации ведомого диск сцепления				
D.	неисправностью опорного подшипника во				
	фланце коленчатого вала				

СПЕЦИФИКАЦИИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ И КРУГ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ, РЕШАЕ-МЫХ ПРИ РЕМОНТЕ ПОДВЕСКИ И РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ (ТЕСТ А4)

Область содержимого	Вопросов	Про-
	в тесте	центное
		соотно-
		шение
А. Диагностика и ремонт си-	10	25%
стемы рулевого управления		
1. Рулевой колонки (3)		
2. Рулевого механизма (4)		
3. Рулевой трапеции (3)		
В. Диагностика и ремонт си-	11	28%
стемы подвески		
1. Передней подвески (6)		
2. Задней подвески (5)		
С. Связь работы подвески с		5%
устойчивостью автомобиля		
(2)		
D. Измерение и регулиров-	12	30%
ка углов установки колес и		
оси поворота управляемого		
колеса; замена изношенных		
деталей		
Е. Диагностика и ремонт ко-	5	13%
лес и шин.		
Bcero	40	100%

А. Диагностика и ремонт системы рулевого управления (10 вопросов)

1. Рулевая колонка (3 вопроса)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Диагностировать неисправности рулевой колонки по шумам и передаваемому усилию, включая механические и электрические/электронные системы регулировки угла и позиции рулевого колеса; определять необходимость ремонта.
- 2. Проверять и заменять рулевую колонку, рулевой вал карданный шарнир (шарниры), эластичную муфту/муфты, телескопических механизмов колонок, рулевых колес (включая многофункциональное рулевое колесо, оснащенное подушкой безопасности и/или других элементов управления, смонтированных на рулевом колесе/рулевой колонке, включая спиральный шлейф).
- 3. Деактивировать систему безопасности, демонтировать подушку безопасности и компоненты системы её

управления во время технического обслуживания автомобиля, выполняя предписанные производителем процедуры.

2. Рулевой механизм (4 вопроса)

- 1. Диагностировать рулевой механизм (не реечного типа) по шумам, креплению, вибрации, свободе перемещений, усилию, прилагаемому к рулевому управлению, неравномерности перемещений рулевого управления и наличию утечек эксплуатационной жидкости; определять необходимость ремонта.
- 2. Диагностировать реечный рулевой механизм по шумам, креплению, вибрации, свободе перемещений, усилию, прилагаемому к рулевому управлению, неравномерности перемещений рулевого управления и наличию утечек эксплуатационной жидкости; определять необходимость ремонта.
- 3. Проверять уровень и состояние эксплуатационной жидкости в усилителе рулевого управления; определить тип жидкости и восстанавливать уровень жидкости в соответствии с рекомендациями изготовителей.
- 4. Осматривать, регулировать, заменять насос гидроусилителя руля, выравнивать рулевой усилитель по плоскости вращения шкивов; заменять приводной ремень (ремни), ролики-натяжители и обводные ролики.
- 5. Диагностировать насос гидроусилителя руля по шумам, вибрации, утечке жидкости; определять необходимость ремонта.
- 6. Снимать и устанавливать насос гидроусилителя рулевого управления; проверить крепление насоса, кронштейны крепления; снимать и заменять приводной шкив насоса гидроусилителя руля; снимать и устанавливать компоненты, относящиеся к передаче вращения на насос усилителя рулевого управления.
- 7. Выполнять тестирование усилителя рулевого управление по давлению в системе и расходу эксплуатационной жидкости; определять необходимость ремонта.
- 8. Проверять и заменять шланги, фитинги, уплотнительные кольца, охладители и фильтры усилителя рулевого управления.
- 9. Снимать и устанавливать рулевой механизм не реечного типа.
- 10. Снимать и заменять рулевой механизм реечного типа; проверять и заменять крепежные втулки и кронштейны.
- 11. Производить регулировку предварительного натяга подшипников рулевого механизма (не реечного типа); взаимного позиционирования червяка и сектора.
- 12. Проверять и заменять уплотнения и прокладки рулевого механизма не реечного типа.

- 13. Регулировать зацепление между рейкой и шестерней реечного рулевого механизма.
- 14. Проверять и заменять гофрированные чехлы/пыльники рулевой рейки.
- 15. Подбирать рекомендованную изготовителем эксплуатационную жидкость, промывать, заполнять и прокачивать систему усиления рулевого управления.
- 16. Проводить диагностику, осмотр, ремонт или замену компонентов системы адаптивного рулевого управления (Assist Steering Systems).

3. Рулевая трапеция (3 вопроса)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Производить осмотр и регулировку (если предусмотрено) передней и задней конфигурации рулевого привода (включая параллельность и высоту расположения автомобиля).
- 2. Проверять и заменять сошку рулевого привода.
- 3. Производить осмотр и заменять центральное звено привода рулевой трапеции (поперечной рулевой тяги / продольной рулевой тяги / промежуточной тяги).
- 4. Проверять, регулировать (если предусмотрено), и заменять маятниковый рычаг и кронштейн маятникового рычага.
- 5. Производить осмотр, замену, и регулировку соединительные тяги, муфты/регулятора соединительной тяги, зажима, и наконечника соединительной тяги (изолирующей втулки).
- 6. Производить осмотр и заменять демпфер/демпферы рулевого привода.

В. Диагностика и ремонт системы подвески (11 вопросов)

1. Передняя подвеска (6 вопросов)

<u>Приступать к сертификационным испытаниям</u> <u>Вы должны только в том случае, если Вы получили</u> <u>опыт практической работы, у Вас сложилось четкое</u> <u>представление о том, как:</u>

- 1. Диагностировать переднюю подвеску по шумам, перемещениям, дорожному просвету, проблем, связанных с качеством езды; определять необходимость ремонта.
- 2. Проверять и заменять верхние и нижние рычаги, втулки и валы.
- 3. Проверять и заменять отражатели и отбойники подвески.
- 4. Проверять, регулировать и заменять поперечину реактивной тяги, рычаг стойки/радиальной тяги и связанных с ними шайб/втулки
- 5. Проверять и заменять верхние и нижние шаровые опоры (с или без индикаторов износа).

- 6. Осматривать зависимый передний мост в сборе на наличие повреждений и перекосов.
- 7. Проверять и заменять передний поворотный кулак/ ступицу колеса в сборе и рулевые тяги.
- 8. Проверять и заменять винтовые пружины и пружинные изоляторы (глушителей) передней подвески.
- 9. Проверять и заменять переднюю рессорную подвеску, рессорные изоляторы (глушители), скобы, кронштейны, втулки, центральные шпильки/болты и крепления.
- 10. Проверять, заменять и регулировать переднюю торсионную подвеску и стойку крепления торсионного вала.
- 11. Проверять и заменять передний стабилизатор поперечной устойчивости втулки, кронштейны, и стойки (тяги) стабилизатора.
- 12. Проверять и заменять переднюю стойку, картридж амортизатора или в сборе.
- 13. Проверять и заменять передний подшипник и стойку крепления подшипника

2. Задняя подвеска (5 вопросов)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Диагностировать заднюю подвеску по шумам, перемещениям, дорожному просвету, проблем, связанных с качеством езды; определять необходимость ремонта.
- 2. Проверять и заменять винтовые пружины и пружинные изоляторы (глушителей) задней подвески.
- 3. Проверять и заменять боковые тяги/рычаги, поперечные реактивные штанги, задняя подвеска система боковой ссылки/оружия (трек баров), управляющие рычаги/тяги, стабилизаторы поперечной устойчивости, втулки и кронштейны.
- 4. Проверять и заменять рессоры, рессорные изоляторы (глушители), скобы, кронштейны, втулки, центральные штифты/болты и элементы крепления задней полвески.
- 5. Проверять и заменять задние отражатели и отбойники.
- 6. Проверять и заменить задние стойки, картридж амортизатора или в сборе, и верхнюю монтажную опору стойки.
- 7. Осматривать зависимый задний мост в сборе на повреждения и смещения
- 8. Проверять и заменять задние шаровые шарниры и соединительные тяги/штанги в сборе.
- 9. Проверять и заменять задний кулак/шпиндель в сборе.

С. Связь работы подвески с устойчивостью автомобиля (2 вопроса)

<u>Приступать к сертификационным испытаниям</u> <u>Вы должны только в том случае, если Вы получили</u> <u>опыт практической работы, у Вас сложилось четкое</u> <u>представление о том, как:</u>

- 1. Проверять и заменять амортизаторы, кронштейны, втулки.
- 2. Диагностировать и обслуживать передние и/или задние колесные подшипники/ступицы в сборе.
- 3. Диагностировать, проверять, регулировать, ремонтировать или заменять комплектующие (включая датчики, переключатели, приводы и блоки управления) системы подвески с электронным управлением (в том числе первичной и дополнительной пневматической подвески и системы динамичного комфортного управления).
- 4. Осматривать и ремонтировать передний и/или задний подрамник (поперечная балка/подрамник) арматуру, втулки, кронштейны и болты.
- 5. Диагностировать, проверять, регулировать, ремонтировать или заменять комплектующие (включая датчики, переключатели, приводы и блоки управления) в системах с электронным управлением, а также в гидравлической и электрической системе рулевого управления; проводить калибровку (инициализацию) системы по мере необходимости.
- 6. Диагностировать, осматривать, ремонтировать или заменять компоненты системы компенсации усилителя рулевого управления на холостом ходе.

D. Углы установки колес и углы установки оси поворота управляемого колеса: диагностика, регулировка и ремонт (12 вопросов)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Диагностировать автомобиль по отклонениям от прямолинейного движения (вилянию), дрейфу, уводу, жесткости руля, ударным нагрузкам на руле, крутящему моменту, прилагаемому к рулевому управлению, и проблемам, касающимся возврата руля; определить необходимость ремонта.
- 2. Измерять дорожный просвет автомобиля; определять необходимость регулировки/ремонта.
- 3. Измерять развал передних/задних колес; определять необходимость регулировки/ремонта.
- 4. Регулировать развал передних и/или задних колес в системах подвесок с регулируемым развалом.
- 5. Измерять кастер (угол продольного наклона оси поворота управляемого колеса); определять необходимость регулировки/ремонта.
- 6. Регулировать кастер в системах подвесок с регулиру-

емым углом продольного наклона оси поворота управляемого колеса.

- 7. Измерять и регулировать разность в расстояниях между средними плоскостями вращения управляемых колёс, замеренных спереди и сзади
- 8. Центрировать рулевое колесо путем регулирования схождения управляемых колес.
- 9. Измерять обратную сходимость управляемых колёс при поворотах (на поворотах расстояние между плоскостями вращения управляемых колёс больше спереди, чем сзади) (схождения передних колес); определять необходимость ремонта.
- 10. Измерять суммарный угол поперечного наклона оси поворота управляемого колеса/угол наклона шкворня; определять необходимость регулировки/ремонта.
- 11. Измерять угол поперечного наклона оси поворота управляемого колеса; определять необходимость регулировки/ремонта.
- 12. Измерять и регулировать разность в расстояниях между средними плоскостями вращения задних колёс, замеренных спереди и сзади (схождение задних колес); определять необходимость регулировки/ремонта.
- 13. Измерять угол тяги; определять необходимость регулировки или ремонта.
- 14. Измерять горизонтальное смещение одного из передних колес (регресс)/смещение; определять необходимость ремонта или регулировок.
- 15. Проверять передний и/или задний подрамник (поперечную балку); определять необходимость ремонта или регулировки.

Е. Диагностика и обслуживание колес и шин (5 вопросов)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Диагностировать причину неравномерного износа шины; определять необходимость ремонта.
- 2. Проверить состояние шин, соответствие рекомендованному типоразмеру условиям применения (индексу нагрузки и рейтингу скорости).
- 3. Измерять и регулировать давление воздуха в шинах
- 4. Диагностировать колеса/шины по вибрации, шимми (автоколебаниям) и характерным шумам; определять необходимость ремонта/регулировок.

PEMAPKA:

Шимми — эффект возникновения автоколебаний в системах управления транспортных машин, возникающий на больших скоростях и приводящий к потере контакта с опорой и/или к разрушению конструкции.

- 5. Производить замену шин/колес и затягивать крепежные элементы согласно рекомендациям производителей.
- 6. Измерять радиальное и осевое биение колеса, шины, ступицы; определять необходимость ремонта.
- 7. Устанавливать причины неравномерного или чрезмерного увода шины (виляния); определять корректирующие действия
- 8. Демонтировать и монтировать шину на колесо.
- 9. Балансировать колесо с шиной в сборе.
- 10. Тестировать электронную систему контроля давления в шинах (прямым и косвенным методом); определять необходимость ремонта.

ПРИМЕР ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО РЕМОНТУ ПОДВЕСИ И РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ (ТЕСТ A4)

1. Двигаясь по скоростному шоссе, ощущается вибрация на рулевом колесе. Передняя часть автомобиля вибрирует вверх-вниз.

Техник А утверждает, что утечка в усилителе реечного рулевого механизма может быть причиной.

Техник В утверждает, что статический дисбаланс передних шин может быть причиной.

Кто из них прав?

Только А		Оба правы, и А и В	
Только В		Оба неправы, ни A, ни B	

2. Автомобиль уводит под влиянием малого уклона дорожного полотна.

Техник A утверждает, что слишком большой отрицательный развал передних колес может стать причиной этого явления.

Техник В утверждает, что слишком большой положительный кастер (продольный наклон оси поворота управляемого колеса) может стать причиной этого явления.

Кто из них прав?

Только А	Оба правы, и А и В	
Только В	Оба неправы, ни A, ни B	

3. В таблице показаны результаты измерений развала, схождения и угла продольного наклона оси поворота управляемого колеса. Отметьте только характерное для этих результатов поведение автомобиля.

	Результаты	Специфика- ция	
	Левая	Правая	Слева и
	сторона	сторона	справа
Развал	+3/4° или +45 угло- вых минут	-1 ½°или - 1°30 угловых минут	От 0 до +½° или от 0 до +30 угловых минут
Кастер	0°	0°	От 0 до +1°
Схождение	1/16" или 0, метр		От 1/16" до 3/16" или от 0,16 до 0,48 миллиметров

A.	Левая шина изношена с внутренней стороны; автомобиль не тянет ни в ту, ни в другую сторону	
В.	Правая шина изношена с внутренней стороны; автомобиль тянет влево	
C.	Правая шина изношена с наружной стороны; автомобиль тянет влево	
D.	Правая шина изношена с наружной стороны; левая шина изношена с внутренней стороны; автомобиль тянет влево.	

4. Автомобиль с реечным рулевым управлением впадает в шимми

Техник A утверждает, что изношенные установочные втулки крепления стойки к раме могут оказаться причиной этого явления.

Техник В утверждает, что ослабленное соединение рулевого вала с карданным шарниром может стать причиной этого явления.

Кто из них прав?

Только А		Оба правы, и А и В	
Только В		Оба неправы, ни A, ни B	

5. Во время измерения схождения колес, техник обнаружил, обратная сходимость управляемых колёс при поворотах оказалась неправильной. Которая из перечисленных ниже причин может повлиять на этот параметр?

A.	Изогнут рычаг рулевого управления	
B.	Изогнута соединительная тяга	
C.	Изогнут маятниковый рычаг	
D.	Изогнута рулевая сошка	

6. Автомобиль тянет вправо при торможении.

Техник А утверждает, что изношенные втулки реактивной или продольной тяги заднего моста могут стать причиной увода при торможении.

Техник В утверждает, что согнутая правая рулевая тяга может стать причиной увода при торможении.

Кто из них прав?

Только А		Оба правы, и А и В	
Только В		Оба неправы, ни A, ни B	

7. Что должен сделать в первую очередь специалист при регулировке углов установки колес и углов наклона оси поворота на автомобиле, оснащенном торсионной подвеской передних колес, если автомобиль в разгруженном состоянии имеет наклон вправо?

A.	Посадить водителя за руль, и проверить высоту кузова справа/слева; при необходимости – отрегулировать высоту, сделав равной по обе стороны.	
B.	Отрегулировать развал и угол продольного наклона оси поворота управляемого колеса после посадки водителя за руль.	
C.	Проверить/отрегулировать схождение колес при посадке водителя за руль.	
D.	Проверить/отрегулировать высоту кузова справа и слева, сделав её равной при условии равномерной загруженности автомобиля по рекомендациям изготовителя.	

8. Производится измерение давления в гидроусилителе рулевого управления. Уровень измеренного давления при повороте руля вправо/влево до упора ниже предписанного значения. Уровень давления возвращается к нормальному значению при закрытии отсечного клапана.

Техник A утверждает, что полученные результаты испытаний свидетельствуют о неисправности усилителя рулевого управления.

Техник В утверждает, что полученные результаты указывают на неисправность насоса усилителя рулевого управления.

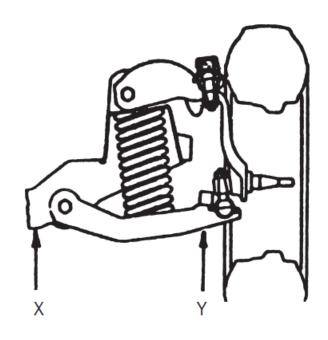
Кто из них прав?

1			
Только А		Оба правы, и А и В	
Только В	Оба неправы, ни А,		
		ни В	

9. Производится проверка шарового шарнира. На рисунке представлена подвеска одного из колес автомобиля.

Техник А утверждает, что для проведения тестирования опорную стойку следует установить в точку, обозначенную на рисунке «Х».

Техник В утверждает, что для проведения теста опорная стойка должна быть установлена в точке «Y».



Кто из них прав?

Только А		Оба правы, и А и В	
Только В		Оба неправы, ни A, ни B	

Этот вопрос содержит слово «КРОМЕ». Внимательно ознакомьтесь со всеми вариантами ответов, прежде чем Вы осуществите выбор верного, на Ваш взгляд, варианта.

10. Каждое из приведенных регулировок может вызвать износ шин, если выходит за пределы спецификации производителя, КРОМЕ:

A.	кастера	
B.	баланса колеса	
C.	схождения	
D.	развала	

СПЕЦИФИКАЦИИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ И КРУГ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ, РЕШАЕ-МЫХ ПРИ РЕМОНТЕ ТОРМОЗОВ (ТЕСТ А5)

Область содержимого	Вопросов в	Процент-
	тесте	ное соот-
		ношение
А. Диагностика и ремонт	19	43%
гидравлики, усилителя		
тормозов и стояночного		
тормоза.		
В. Диагностика и ремонт	5	11%
барабанных тормозных		
механизмов		
С. Диагностика и ремонт	11	24%
дисковых тормозных ме-		
ханизмов		
D. Системы электронного	10	22%
управления торможени-		
ем: Антиблокировочные		
системы (ABS); Системы		
управления тягой (TCS)		
и систему управления		
устойчивостью автомоби-		
ля (<i>ESC</i>).		
Всего	45	100%

А. Диагностика и ремонт гидравлики, усилителя тормозов и стояночного тормоза.

▶ Главный тормозной цилиндр

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Диагностировать причины слабого торможения, медленного освобождения, высокого или низкого позиционирования педали, жесткой или вялой педали, вызванные неисправностями главного цилиндра; определять необходимость ремонта.
- 2. Измерять и регулировать длину толкателя главного тормозного цилиндра.
- 3. Проверять главный тормозной цилиндр на отказы путем нажатия на педаль тормоза; определять необходимость ремонта.
- 4. Диагностировать неисправность главного тормозного цилиндр по наличию внешних утечек тормозной жилкости.
- 5. Снимать и заменять главный тормозной цилиндр; производить функциональные стендовые испытания и устанавливать главный тормозной цилиндра.

▶ Линии и шланги

<u>Приступать к сертификационным испытаниям</u> Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 6. Диагностировать причины слабого торможения, медленного освобождения, связанные с состоянием гидравлических линий и шлангов; определять необходимость ремонта.
- 7. Осматривать тормозные линии и фитинги на наличие утечек, глубокой ржавчины, наличию трещин, вмятин и изломов, следов потертостей; проверять качество крепления штуцеров и опор трубок; определять необходимость ремонта.
- 8. Осматривать тормозные шланги и фитинги на наличие утечек, расслоению, наличию поверхностных трещин, перекручиванию, достаточной длины, следов потертостей; проверять качество крепления штуцеров и подвесных опор шлангов; определять необходимость ремонта.
- 9. Заменять тормозные линии, шланги, фитинги, и элементы их крепления; изготавливать тормозных линий с использованием соответствующих материалов и деформирующих процедур, и инструментов.
- 10. Обследовать тормозные линии и шланги для правильной маршрутизации и поддержки.

▶ Клапаны и переключатели

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 11. Диагностировать причины слабого торможения, медленного освобождения, вызванные проблемами в клапанах гидросистемы; определить необходимость ремонта.
- 12. Осматривать, проверять и заменять приборы контроля, дозирования, перепада давления и гидропневматические клапаны.
- 13. Осматривать, тестировать, заменять и регулировать регуляторы тормозных сил, отслеживающих нагрузку, высоту или ускорение.
- 14. Осматривать, тестировать и заменять контрольные лампы, индикаторы, переключатели, датчики и цепи тормозной системы; производить испытание, регулировку, и ремонт или замену выключателей стоп-сигнала, позиционный переключатель педали, датчики, ламы и цепи.

► Удаление, промывка и замена тормозной жидкости, проверка на герметичность

Приступать к сертификационным испытаниям

Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 15. Диагностировать причины слабого торможения, медленного освобождения, вызванные качественными изменениями тормозной жидкости; определять необходимость ремонта.
- 16. Производить замену и/или промывку гидравлической системы с помощью ручного пресса, вакуумного или гравитационного метода/методов; удалять воздух из тормозной системы.
- 17. Производить испытание гидравлической тормозной системы давлением
- 18. Подбирать, безопасно обращаться, хранить и заполнять тормозную систему надлежащей тормозной жидкости (в том числе силиконовой жидкостью). Заполнить расширительный бачок главного тормозного цилиндра на должный уровень.

▶ Усилитель тормозного управления

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 19. Осматривать, проверять тормозную педаль на крепление, и регулировать свободный ход педали; определять необходимость ремонта.
- 20. Проводить испытания свободного хода педали тормоза с неработающим двигателем, чтобы проверить дееспособность усилителя тормозного управления.
- 21. Проверять снабжение усилителя вакуумом из впускного тракта или вакуумного насоса, в случае применения вакуумного усиления привода тормозной системы.
- 22. Проверять блок усилителя вакуумного типа на утечки вакуума и исправность; проверять корректность работы обратный клапан; ремонтировать, регулировать или заменять детали по мере необходимости.
- 23. Диагностировать гидравлическую систему усиления на герметичность и исправность; производить ремонт или замену деталей по мере необходимости; производить заправку и прокачку системы в соответствии со спецификацией производителя.

▶ Стояночный тормоз

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

24. Диагностировать работу стояночной тормозной системы (в том числе электронного стояночного тормоза); проверять тросы и деталей на предмет износа, ржавчины и коррозии; очищать или заменять детали, при необходимости, смазывать собранные механизмы.

- 25. Регулировать привод стояночной тормозной системой; проводить испытание на эффективность торможения.
- 26. Проверять дееспособность светового индикатора стояночной тормозной системы, выключатели и прово-
- 27. Отводить интегрированный в поршень суппорта механический или электронный стояночный тормоз согласно спецификации изготовителя.
- 28. Регулировать суппорт со встроенным стояночным тормозом, согласно рекомендациям изготовителей.

В. Диагностика и ремонт барабанного тормозного механизма (5 вопросов)

- 1. Диагностировать причины слабого торможения, медленного освобождения, или неправильного хода педали тормоза, вызванные неисправностями барабанных тормозных механизмов, гидравлическими проблемами; определять необходимость ремонта.
- 2. Диагностировать причины слабого торможения, шумности работы, медленного освобождения, прихватывания, пульсации педали или неправильного хода педали, связанные с механическими неисправностями барабанного тормозного механизма; определять необходимость ремонта.
- 3. Снимать, очищать, осматривать и измерять тормозной барабан; следуя рекомендациям изготовителя определять возможность механической обработки (проточки) или замены тормозного барабана.
- 4. Производить расточку тормозного барабана, следуя указаниям изготовителя.
- 5. Соблюдая меры личной и коллективной безопасности, очищать, снимать и проверять механические компоненты барабанного тормозного механизма, такие как: колодками с накладками, пружины, пальцы, автоматические регуляторы, рычаги, зажимы, поддерживающие ролики и другие части тормозного механизма; определять необходимость ремонта.
- 6. Подбирать и использовать надлежащую смазку для смазывания опорных вкладышей тормозных колодок, саморегулирующего механизма и других деталей тормозного механизма.
- 7. Осматривать колесный тормозной цилиндр на утечку, качество работы и установки; снимать и устанавливать колесный тормозной цилиндр; проводить прокачку тормозной системы с целью удаления воздуха.
- 8. Следуя спецификации изготовителя, устанавливать тормозные колодки и связанные с ними части механизма.

- 9. Производить предварительную регулировку тормозных колодок и стояночного тормоза перед установкой тормозных барабанов или барабана в сборе со ступицей и ступичным подшипником.
- 10. Повторно устанавливать колесо, затягивать крепежные элементы с надлежащим моментом, выполнять окончательные проверки и регулировки.
- 11. Диагностировать подшипник ступицы колеса по шуму и вибрации; определять необходимость ремонта. 12. Снимать, очищать, проверять, устанавливать заново подшипники колеса или заменять колесные подшипники и обоймы подшипника; заменять уплотнители; заменять ступицы и подшипниковые узлы; регулировать вращение ступичных подшипников по спецификации изготовителя.

С. Диагностика и ремонт дисковых тормозов (11 вопросов)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 11. Диагностировать причины слабого торможения, медленного освобождения, или неправильного хода педали тормоза, вызванные неисправностями дисковых тормозных механизмов, гидравлическими проблемами; определять необходимость ремонта.
- 2. Диагностировать причины слабого торможения, шумности работы, медленного освобождения, прихватывания, пульсации педали или неправильного хода педали, связанные с механическими неисправностями дискового тормозного механизма; определять необходимость ремонта.
- 3. Производить отвод поршня в тормозной цилиндр, руководствуясь рекомендациями изготовителя.
- 4. Снимать суппорт в сборе с креплениями; проверять на наличие утечек и повреждений корпуса суппорта.
- 5. Очищать и осматривать крепления суппорта, пластины, направляющие и резьбовые соединения на наличие износа и повреждений; определять необходимость ремонта.
- 6. Снимать, очищать, проверять колодки, держатели и направляющие; определять необходимость ремонта, регулировки и замены.
- 7. Очищать суппорт в сборе; осматривать внешние детали на предмет износа, глубокой коррозии, наличия задиров и повреждений; заменять поврежденные или изношенные детали; определять необходимость ремонта или замены суппорта в сборе.
- 8. Очищать, осматривать и измерять диск тормоза с помощью циферблатного индикатора и микрометра; следовать рекомендациями изготовителей для опреде-

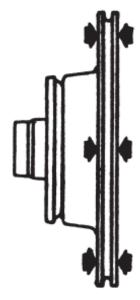
- ления необходимости механической обработки (проточки) или замены диска тормозного механизма.
- 9. Снимать и устанавливать тормозной диск.
- 10. Производить проточку диска, используя метод без снятия со ступицы и снятого со ступицы диска, руководствуясь рекомендациями изготовителя тормозной системы и расточного оборудования.
- 11. Устанавливать колодки, суппорты и соответствующее оборудование крепления; производить смазку компонентов, следуя рекомендациям и описаниям процедур производителей; прокачивать гидравлическую систему и проверять на наличие утечек.
- 12. Повторно устанавливать колесо, затягивать крепежные элементы с надлежащим моментом, выполнять окончательные проверки и регулировки
- 13. Производить ходовые испытания автомобиля и производить шлифовку и притирку рабочих поверхностей тормозного механизма в соответствии с рекомендациями производителя.
- 14. Производить диагностику подшипника ступицы колеса по шумам и вибраций; определять необходимость ремонта.
- 15. Снимать, очищать, проверять, устанавливать заново подшипники колеса или заменять колесные подшипники и обоймы подшипника; заменять уплотнители; заменять ступицы и подшипниковые узлы; регулировать вращение ступичных подшипников по спецификации изготовителя.
- 16. Понимать различие между вибрациями, вызванными неисправностью колеса/шины и вибрации, вызванной неисправностью тормозного механизма.
- **D.** Системы электронного управления торможением: Антиблокировочные системы (ABS); Системы управления тягой (TCS) и систему управления устойчивостью автомобиля (ESC).

- 1. Строго придерживаться указаний производителей, и предписанным мерам предосторожности, производить осмотр, тестирование и обслуживание электронного управления тормозной системы, гидравлических, электрических и механических компонентов.
- 2. Диагностировать причины снижения эффективности торможения, блокировки колес при торможении, ложного срабатывания, анализировать ощущения при нажатии педали, пульсации педали, шума и иных проблем, связанных с электронным управлением торможением; определять необходимость ремонта.

- 3. Наблюдать за системой световой индикации электронного управления тормозной системой при запуске и во время дорожных испытаний; определять необходимость уточнения диагноза.
- 4. Производить диагностику электронного управления тормозной системой, электронного блока управления, компонентов и цепей в системах с записью кодов не-исправности (*DTC*), или без таковой, с помощью бортовой диагностики и/или рекомендуемого для проведения испытаний оборудования, такого как: инструмент сканирования, цифровой мультиметр (*DMM*), цифровой запоминающий осциллограф (*DSO*); определять необходимость ремонта.
- 5. Производить замену тормозной жидкости в электронных системах торможения, используя предписанные процедуры производителя.
- 6. Снимать и устанавливать компоненты электронных тормозных систем управления, соблюдая предписанные производителем процедуры и спецификации; выполнять модуль настройки/инициализация.
- 7. Производить тестирование, диагностику и сервисное обслуживание датчиков (скорость, рыскание, угол поворота руля, положения педали тормоза, и т.д.) и цепей электронного управления тормозной системой, следуя рекомендованным производителем процедур (включая выходные сигналы, сопротивление, силу тока, частотных сигналов и короткого замыкания на батарею/заземление).
- 8. Диагностировать электронную тормозную систему, вызванную опасением последствий модификации автомобиля (размер колеса/размер шин, изменения клиренса, изменения передаточного числа главной передачи и др.) и других механических и электрических / электронных модификаций транспортного средства (связи, безопасности, радио и др.).
- 9. Ремонтировать жгут проводов и электрические разъемы, следуя рекомендациям производителей.
- 10. Диагностировать ошибки электронной системы торможения, возникших в результате сбоев взаимосвязанных систем (например: электронная система контроля устойчивости, антиблокировочной системы тормозов, контроля тяги).
- 11. Стирать диагностические коды неисправности (DTC), и проверять качество проведения ремонта.

ПРИМЕР ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО РЕМОНТУ ТОРМОЗОВ (ТЕСТ А5)

1. Какой из предложенных ниже диагностических признаков может проявляться, если результаты измерений, предписанных производителем, отличались вариациями толшины лиска?



A.	Шум тормозов при эксплуатации	
B.	Тормоза прихватывает или дергаются	
C.	Пульсация педали тормоза	
D.	Мягкая (вялая) педаль тормоза	

2. Тормозная педаль барабанного/дискового тормоза автомобиля с усилителем тормозного управления медленно движется к полу при торможении. Какая из предложенных неисправностей является наиболее вероятной?

A.	Потеря герметичности первого контура	
	внутри главного тормозного цилиндра.	
B.	Утечка вакуума в усилителе тормозного	
	управления.	
C.	Подтекает остаточный обратный клапан	
	главного тормозного цилиндра.	
D.	Внутренние утечки в	
	пневмогидравлическим усилителе	

3. На автомобиле с дисковыми/барабанными тормозами, передние тормоза хватают быстро, когда к педали тормоза приложено легкое давление. Это может быть вызвано неисправностью:

A.	пропорционального клапана	
B.	клапана перепада давления	
C.	дозирующего клапана	
D.	остаточного обратного клапана	

4. На автомобиле с 1-поршневыми плавающими суппортами дисковых тормозов, тормозная колодка напротив поршня сильно изношена. Другие тормозные колодки лишь слегка изношены. Техник А утверждает, что сильное биение тормозного диска может стать причиной этого явления.

Техник В утверждает, что закисший поршень одного из суппортов может стать причиной этого явления.

Кто из них прав?

Только А	Оба правы, и А и В	
Только В	Оба неправы, ни A, ни B	

5. При торможении, вибрация исходит от передней части автомобиля с дисковыми/барабанными тормозными механизмами. Которая из приведенных неисправностей может быть причиной этого явления?

A.	Неравное давление в шинах	
B.	Ослабшее крепление суппорта	
C.	Чрезмерное биение тормозного диска	
D.	Закисший поршень в суппорте.	

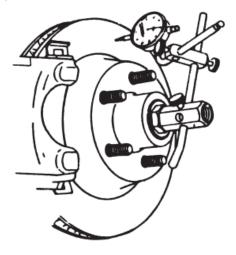
6. Толщина переднего тормозного диска после механической обработки немного меньше допустимого спецификацией размера. Что должен предпринять техник?

A.	Повторно использовать проточенный тормозной диск.	
B.	Заменить изношенный тормозной диск.	
C.	Нанести не направленную финишную обработку рабочей поверхности тормозного диска	
D.	Выровнять по толщине другой тормозной диск передней оси.	

7. Выявлена утечка тормозной жидкости из гидравлической линии тормозной системы. Какой из предложенных ниже видов ремонта можно предложить?

A.	Вырезать дефектный участок трубопровода, и нарастить трубопровод при помощи компрессионных фитингов	
B.	Заменить потерявший герметичность участок трубопровода на участок алюминиевой трубки с двойной отбортовкой	
C.	Вырезать неисправный участок и установить стальной трубопровод, используя одинарную отбортовку, соединительные гайки и муфту.	
D.	Заменить весь потерявший герметичность трубопровод, изготовив из стальной трубки трубопровод с двойной отбортовкой по обоим концам трубопровода.	

8. Установка, показанная на рисунке, используется для проверки:



A.	Параллельность рабочих поверхностей тормозного диска.	
B.	Регулировку подшипников ступичного узла	
C.	Боковое биение тормозного диска	
D.	Износ рабочей поверхности тормозного	
	диска.	

9. Сопротивление движению у автомобиля с барабанными тормозами увеличивается после каждого применения, пока они окончательно ни заблокируются. Прокачка системы, восстанавливает нормальную работу на короткое время; затем сопротивление движению вновь увеличивается до тех пор, пока тормоза снова ни заблокируются. Которая из приведенных неисправностей может быть причиной этого явления?

A.	Заблокировано компенсационное	
	отверстие.	
B.	Заблокировано отверстие сапуна.	
C.	Неправильная регулировка тормозных колодок	
D.	Ослабли возвратные пружины	
	тормозных колодок.	

10. На автомобиле с вакуумным усилителем тормозов нажатая тормозная педаль немного подается вперед после запуска двигателя.

Техник A утверждает, что причиной этого явления может стать утечка вакуума в усилителе тормозного управления.

Техник В утверждает, что застрял в закрытом состоянии обратный клапан вакуумного усилителя тормозного управления, установленный в линии соединяющий усилитель с впускным трактом двигателя.

Кто из них прав?

Только А		Оба правы, и А и В	
Только В		Оба неправы, ни A, ни B	

СПЕЦИФИКАЦИИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ И КРУГ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ, РЕШАЕ-МЫХ ПРИ РЕМОНТЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ/ЭЛЕК-ТРОННЫХ СИСТЕМ (ТЕСТ А6)

Область содержимого	Вопросов в тесте	Процент- ное соот- ношение
А. Основы диагностики и ремонта электрических / электронных цепей	13	26%
В. Диагностика и ремонт аккумуляторной батареи и системы электрического пуска (стартера)	9	18%
С. Диагностика и ремонт системы зарядки	5	10%
D. Диагностика и ремонт систем освещения	6	12%
Е. Диагностика и ремонт инструментальной панели и информационной системы	6	12%
F. Диагностика и ремонт систем кузовной электри- ки.	11	22%
Всего	50	100%

А. Основы диагностики и ремонта электрических / электронных цепей (13 вопросов)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Измерять напряжение и падение напряжения в электрических/электронных цепях; интерпретировать показания и определять необходимость ремонта.
- 2. Измерять силу тока в электрических/электронных цепях и компонентах; интерпретировать показания и определять необходимость ремонта.
- 3. Проверять целостность цепи, измеряя сопротивление электрических/электронных цепей и компонентов; интерпретировать показания и определять необходимость ремонта.
- 4. Измерять электрические сигналы волновой формы в электронных цепях; интерпретировать показания и определять необходимость ремонта.

- 5. Использовать сканирующие инструменты для прочтения актуальных данных и/или диагностических кодов неисправностей (DTC) для диагностики электронных систем; интерпретировать показания и определять и выполнять необходимые действия.
- 6. Находить места короткого замыкания на батарею, на заземление, обнаруживать участки с отсутствием проводимости, и проблемные участки, не обеспечивающие устойчивого электроснабжения/заземления в электрических/ электронных цепях; определять и выполнять необходимые действия.
- 7. Измерять и диагностировать причину/причины аномальных утечек электрического тока из батареи (паразитарных утечек); определять необходимость ремонта.
- 8. Осматривать, проверять и заменять плавкие вставки, автоматические выключатели, предохранители, светодиоды и токоограничивающие устройства.
- 9. Читать и интерпретировать электрические схемы, диаграммы и символы.
- 10. Исследовать применимую к автомобилю сервисную информацию, например, руководство по ремонту транспортного средства, сервисную историю, понимать важность и соблюдать меры предосторожности, предписанные производителем, читать и понимать содержание технических бюллетеней обслуживания, сервисных предупреждений и напоминаний.
- 11. Диагностировать неисправности и сбои в шине данных коммуникационной сети; определять необходимость ремонта.
- 12. Снимать и устанавливать модули управления (компьютеры); определять необходимость и производить перепрограммирование и адаптацию.

В. Диагностика и ремонт аккумуляторной батареи и системы электрического пуска (стартера) (9 вопросов).

- 1. Выполнять тестер систем зарядки, электрического пуска и аккумуляторной батареи; определять необходимые сервисные мероприятия, и ремонтные действия.
- 2. Выполнять испытание батареи на нагрузку и емкость; определять необходимые сервисные мероприятия, и ремонтные действия.
- 3. Поддерживать или восстанавливать электронную функцию памяти.
- 4. Выполнения медленный/быстрый заряд батареи в соответствии с рекомендациями производителя.
- 5. Проверять, очищать, ремонтировать и/или заменять аккумуляторные батареи, батарейные кабели, разъемы, снимать и устанавливать крепежные детали батарей,

снимать, очищать и устанавливать вентиляционные пробки и трубы.

- 6. Производить пуск автомобиля, используя комплект соединительных кабелей от внешней батареи, от пуско-зарядного устройства.
- 7. Производить испытание системы электрического пуска путем измерения силы тока в цепи стартера; определять необходимость ремонта.
- 8. Выполнять испытания цепи стартера на падение напряжения; определять необходимость ремонта.
- 9. Проверять, испытывать, ремонтировать и/или заменять стартер, реле, соленоиды, модули, переключатели, разъемы и провода цепей стартера.
- 10. Различать электрические и механические проблемы электрического мотора стартера, которые вызывают медленное вращение коленчатого вала, отсутствие вращения коленчатого вала, продолжение вращения ротора стартера после его выключения, вызывают появление несвойственных шумов при вращении стартера.

С. Диагностика и ремонт системы зарядки (5 вопросов)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Диагностировать проблемы системы зарядки, которые вызывают отсутствие заряда, низкий заряд или состояния избыточного заряда; определять необходимость ремонта.
- 2. Проверять, переустанавливать и/или заменять шкивы, натяжные устройства и приводные ремни; регулировать натяжение ремней и проверить и производить пространственное выравнивание шкивов.
- 3. Выполнять тестирование система зарядки на выходное напряжение; определять необходимость ремонта.
- 4. Выполнять тестирование выходного тока система зарядки; определять необходимость ремонта.
- 5. Осматривать и проверять компоненты управления генератора (альтернатора), включая компьютеры/регуляторы; определять необходимость ремонта.
- 6. Выполнить испытание цепь зарядки на падение напряжения; определять необходимость ремонта.
- 7. Проверять, проводить испытание, ремонт и/или замену разъемов и проводов цепей системы зарядки.
- 8. Снимать, осматривать и заменять генератор (альтернатор).

D. Диагностика и ремонт системы освещения (6 вопросов)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое

представление о том, как:

- 1. Диагностировать причину отказа в работе; работы приборов внешнего освещения в режиме ярче обычного, в мигающем режиме, в приглушенном режиме; определять необходимость ремонта.
- 2. Проверять, заменять, механизмы ручного или автоматического регулирования уровня фар; вспомогательных огней (противотуманных фары/ходовых огней); проверять и заменять фары и вспомогательные лампы, в том числе лампы системы газового разряда высокой интенсивности (*HID*).
- 3. Проверять, испытывать, ремонтировать и/или заменять выключатели, реле, лампы, светодиоды, розетки, разъемы, провода и контроллеры внешнего освещения.
- 4. Диагностировать причину отказов в работе сигналов поворота и/или аварийной сигнализации; определять необходимость ремонта.
- 5. Проверять, испытывать, ремонтировать и/или заменять выключатели, блоки прерывателей, лампы, розетки, разъемы, провода и контроллеры цепей сигналов поворота и аварийной сигнализации.
- 6. Диагностировать причину отказа в работе, работы в режиме прерывистого, приглушенного освещения внутренних цепей освещения (огней вежливости, плафона, подсветки карты, перчаточного ящика, грузового/багажного отделения, капота); определять необходимость ремонта.
- 7. Проверять, испытывать, ремонтировать и/или заменять выключатели, реле, лампы, патроны, разъемы, провода и контроллеры внутренних цепей освещения (огней вежливости, плафона, подсветки карты, перчаточного ящика, грузового/ багажного отделения, капота).
- 8. Проверять, испытывать, ремонтировать и/или заменять, жгут проводов электрического снабжения прицепа, реле, разъемов и контроллеров.

Е. Диагностика и ремонт инструментальной панели и информационной системы (6 вопросов)

- 1. Диагностировать причину отсутствия подсветки; работе в режиме прерывистого, приглушенного освещения, отсутствия возможности регулировки яркости подсветки приборов; определять необходимость ремонта.
- 2. Проверять, испытывать, ремонтировать и/или заменять выключатели, реле, лампы, светодиоды, розетки, разъемы, провода и контроллеры цепей освещения приборной панели.
- 3. Диагностировать причину высоких, низких, прерывистых, или отсутствия показаний на электрических

и электронных указателях приборной панели; определять необходимость ремонта.

- 4. Диагностировать причину постоянной, прерывистой, или отсутствия работы контрольных ламп, световых индикаторов, звуковых сигнальных приборов, и других информационных систем водителя; определять необходимость ремонта.
- 5. Проверять, испытывать, ремонтировать и/или заменять лампочки, штекеры, разъемы, переключатели, реле, датчики, таймеры, провода и штекерные разъемы цепей, приборы, блоки передачи информации, датчики электронных компонентов, контроллеры электронной системы приборной панели и системы информирования водителя.

F. Диагностика и ремонт систем кузовной электрики (11 вопросов)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

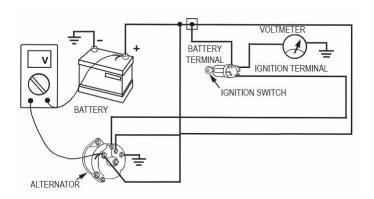
- 1. Диагностировать причины отказов и сбоев в эксплуатации систем комфорта и аксессуаров сопутствующих схем (таких, как: электрические стеклоподъемники, электропривод сидений, регулировки педалей по высоте, электрических замков, замков грузовых/багажных отделений, системы дистанционного запуск, электрического привода люка, солнце-защитного козырька, автоматического запуска, голосовой активации, переключателей на активном управления рулевом колесе, камеры заднего обзора, системы помощи в парковке, и авто затемнения света фар); определять необходимость ремонта.
- 2. Проверять, испытывать, ремонтировать и/или заменять компоненты, разъемы и провода цепей комфорта и удобства, цепей дополнительного оснащения.
- 3. Диагностировать отказы в работе цепей обогрева и охлаждения, дополнительного оборудования и связанных цепи (например: с подогревом/охлаждением сидений, подогрев руля, подогрева зеркал, подогрева стекла и обогреваемые/охлаждаемые подстаканники); определять необходимость ремонта.
- 4. Проверять, испытывать, ремонтировать и/или заменять компоненты, разъемы и провода подогрева и охлаждения дополнительного оборудования.
- 5. Диагностировать отказы в работе охранных/противоугонных систем и цепей (таких, как: средств отпугивания воров, дверных замков, автозапуска, дистанционного запуска, прерывателя цепей стартера/топлива); определять необходимость ремонта.
- 6. Проверять, испытывать, ремонтировать и/или заменять компоненты, разъемы и схемы подключения охранных/противоугонных систем.
- 7. Диагностировать отказы в функционировании сис-

тем развлечения и связанных цепей (таких как: радио, DVD, пульт дистанционного управления CD-чейнджер, систем навигации, усилители, динамики, антенны, и голосовой активации); определять необходимость ремонта.

- 8. Проверять, испытывать, ремонтировать и/или заменять компоненты, разъемы и схемы подключения развлекательных систем.
- 9. Диагностировать причины отказов в работе систем безопасности и смежных цепей (таких как: подушки безопасности, преднатяжители ремней, идентификации присутствия, стеклоочистителей, омывателей, круиз-контроля/исключения столкновений, бортовая система индикации на лобовом стекле, помощника парковки, и камеры заднего обзора); определять необходимость ремонта.
- 10. Проверять, испытывать, ремонтировать и/или заменять компоненты, разъемы и электрические провода цепей систем безопасности

ПРИМЕР ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО РЕМОНТУ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ/ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ (ТЕСТ А6)

1. В системы зарядки, показанной на рисунке, при работе двигателя дисплей цифрового мультиметра (DMM):



A.	Покажет выходное напряжение зарядки	
B.	Напряжение, при котором происходит	
	управление регулятором.	
C.	Падение напряжения в цепи зарядки	
D.	Падение напряжения в цепи	
	выключателя зажигания	

2. Индикатор низкого давления масла светится при работающем двигателе. Давление масла было проверено механическим прибором, и находится в пределах, определенных спецификацией.

Техник А утверждает, что короткое замыкание на землю в цепи между световым индикатором и датчиком давления может быть причиной свечения индикатора. Техник В утверждает, что разрыв цепи в гидравлическом размыкателе датчика давления масла может стать причиной свечения индикатора.

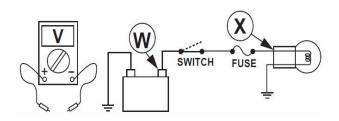
Кто из них прав?

Только А	Оба правы, и	АиВ
Только В	Оба неправы, ни В	ни А,

3. Электрический стеклоподъемник со стороны пассажира работает должным образом при использовании выключатель управления со стороны переднего пассажира, но управление стеклом пассажира при помощи главного переключателя, расположенного на стороне водителя, возможно только при опускании в нижнее положение только. Какая из перечисленных неисправностей может стать причиной отказа в работе?

A.	Защемление провода со стороны пассажира выключатель управления к мотору окна	
B.	Имеется обрыв провода подачи питания	
	к мотору электрического провода с	
	водительской стороны.	
C.	силовой провод от выключателя	
	стеклоподъемника имеет короткое	
	замыкание на землю.	
D.	обрыв в цепи главного переключателя на	
	стороне водителя.	

4. Лампочка в показанной цепи при переводе выключателя (*Switch*) не горит. Чтобы найти фактическое напряжение на лампе, техник должен прикоснуться положительным щупом вольтметра:



A.	к точке W, а отрицательным щупом к заземлению.	
B.	к заземлению, а отрицательным щупом к точке X .	
C.	к точке X, а отрицательным щупом к заземлению.	
D.	к заземлению, а отрицательным шупом к точке W	

5. Техник А утверждает, что если плавкая вставка в зарядной цепи генераторе заменена проводом, сечение которого соответствует сечению штатного провода системы зарядки, цепи будет незащищенной.

Техник В утверждает, что если плавкая вставка в зарядной цепи генераторе заменена проводом, сечение которого соответствует сечению штатного провода системы зарядки, будет происходить перезаряд аккумулятора.

Кто из них прав?

Только А		Оба правы, и А и В	
Только В		Оба неправы, ни A, ни B	

6. При попытке запуска двигателя соленоид стартера издает щелчки, но коленчатый вал двигателя не проворачивается.

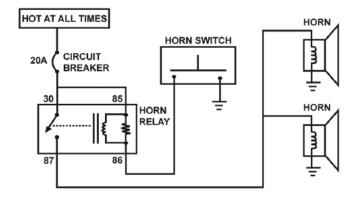
Техник А утверждает, что обгоревшие контакты соленоида могут стать причиной этого явления.

Техник В утверждает, что плохой контакт батарейного кабеля с полюсной клеммой аккумуляторной батареи может стать причиной этого явления.

Кто из них прав?

Только А	Оба правы, и А и В	
Только В	Оба неправы, ни A, ни B	

7. Звуковой сигнал в схеме, изображенной на прилагаемом рисунке, работает только тогда, когда проволочная перемычка подключена между клеммами 30 и 87 реле звукового сигнала.



Техник А утверждает, что неисправность реле звукового сигнала ($HORN\ RELAY$) может быть причиной отказа в работе звукового сигнала.

Техник В утверждает, что короткое замыкание на землю в цепи между реле звукового сигнала и кнопкой звукового сигнала (*HORN SWITCH*) может быть причиной отказа в работе звукового сигнала.

Кто из них прав?

Только А		Оба правы, и А и В	
Только В		Оба неправы, ни A, ни B	

Этот вопрос содержит слово «КРОМЕ». Внимательно ознакомьтесь со всеми вариантами ответов, прежде чем Вы осуществите выбор верного, на Ваш взгляд, варианта.

8. Любая из перечисленных ниже неисправностей может вызвать высокий стартовый ток, КРОМЕ:

A.	Чрезмерный износ втулок стартера	
B.	Неисправность реле стартера	
C.	Замыкание на корпус полевых обмоток стартера	
D.	Замыкание на корпус якорных обмоток стартера	

9. Стартер не проворачивает коленчатый вал двигателя, и соленоид не щелкает на автомобиле с автоматической коробкой передач. Любой из перечисленных ниже неисправностей может стать причиной, KPOME:

A.	Разрегулирован переключатель на селекторе выбора диапазонов.	
B.	Обрыв в цепи удерживающей обмотки соленоида стартера.	
C.	Обрыв в цепи между соленоидом и замком зажигания.	
D.	Обрыв в цепи между соленоидом и заземлением.	

СПЕЦИФИКАЦИИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ И КРУГ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ, РЕШАЕ-МЫХ ПРИ РЕМОНТЕ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ(ТЕСТ A7)

Область содержимого	Вопросов в тесте	Процент- ное соот- ношение
А. Диагностика, сервис и ремонт системы автоматического кондиционирования	17	34%
В. Диагностика и ремонт компонентов системы кондиционирования	10	20%
1. Компрессор и электромагнитная муфта (5)		
2. Испаритель, конденсатор и связанные компоненты (5)		
С. Диагностика и ремонт системы отопления и системы охлаждения двигателя	4	8%
D. Диагностика и ремонт операционных систем и соответствующих элементов управления	19	38%
1. Электрические (10) 2. Вакуумные и механи-		
ческие (2) 3. Автоматические и полуавтоматические системы отопление, вентиляции и кондиционирования (7)		
Всего	50	100%

А. Диагностика, сервис и ремонт системы автоматического кондиционирования (17 вопросов)

- 1. Определять тип системы и проводить тест производительности системы кондиционирования; определять необходимость ремонта.
- 2. Диагностировать проблемы в работе системы кондиционирования методом измерения давления в системе, и/или температуры его компонентов; определять необходимость ремонта.
- 3. Диагностировать проблемы в работе системы кондиционирования органолептическим методом (осмотром, прослушиванием, определением несвойственного запаха, ощущениями прикосновения); определять необходимость ремонта.
- 4. Проверять герметичности системы кондиционирова-

ния; определять необходимость ремонта.

- 5. Определять тип охлаждающего вещества в системе кондиционирования и текущий уровень заряда; применять процедуру восстановления хладагента.
- 6. Опорожнять (вакуумировать) систему кондиционирования.
- 7. Осматривать компоненты системы кондиционирования на загрязнение; определять необходимость обслуживания и/или ремонта.
- 8. Производить зарядку системы кондиционирования жидким или газообразным хладагентом.
- 9. Определять тип и емкость смазки системы кондиционирования; при необходимости, пополнять смазкой систему кондиционирования.
- 10. Проверять состояние, очищать или заменять салонный фильтр.
- 11. Деактивировать системы подушек безопасности для обслуживания автотранспорта, соблюдая рекомендованные производителем процедуры.
- 12. Использовать сканирующий инструмент для чтения кодов неисправностей (DTC); интерпретировать текущие параметры блока управления системы кондиционирования
- 13. Читать и понимать содержание информацию, приведенную в технической литературе (сервисную информацию, включая чтение и интерпретацию электрических схем).
- 14. Использовать инструменты сканирования, цифровой мультиметр (*DMM*), или цифровой запоминающий осциллограф (*DSO*) для проверки и тестирования датчиков, приводов, цепей и блоков управления системы вентиляции и кондиционирования; определять необходимость ремонта.
- 15. Проверять корректность режимов работы сертифицированной аппаратуры.
- 16. Повторно использовать или утилизировать надлежащим образом хладагент.
- 17. Маркировать собранный хладагент для передачи на хранение.
- 18. Проводить испытание повторно используемого хладагента на отсутствие конденсирующихся газов.

В. Диагностика и ремонт компонентов системы кондиционирования (10 вопросов)

1. Компрессор и электромагнитная муфта (5 вопросов)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

1. Диагностировать проблемы в работе системы кондиционирования, которые вызывают срабатывание устройств защиты (барометрические, тепловые и элек-

тронные элементы управления) служащие для прерывания работы системы; определять необходимость ремонта.

- 2. Осматривать, проверять и заменять устройств тепловой и барометрической защиты системы кондиционирования.
- 3. Проверять, регулировать и заменять приводные ремни, шкивы и натяжители компрессора кондиционера.
- 4. Осматривать, проводить испытание и обслуживание, заменить электромагнитную муфту компрессора кондиционера.
- 5. Определять необходимый тип смазки; осматривать и устанавливать правильный уровень смазки в компрессоре кондиционера.
- 6. Осматривать, проводить испытания и обслуживание, или заменять компрессор системы кондиционирования.
- 7. Проверять, ремонтировать или заменять элементы крепления компрессора кондиционера.

2. Испаритель, конденсатор и связанные компоненты (5 вопросов)

- 1. Осматривать, ремонтировать или заменять глушители, шланги, линии, фильтры, фитинги и уплотнения в системе кондиционирования.
- 2. Проверять предписанное направление потоков воздуха, обеспечиваемое компонентами системы вентиляции и кондиционирования; определять необходимость регулировки и/или ремонта.
- 3. Осматривать, проверять и очищать или заменять конденсатор системы кондиционирования; проверять установку и действия воздушного обтюратора.
- 4. Проверять и заменять ресивер/осущитель, аккумулятор/осущитель, или влаго-поглотитель.
- 5. Осматривать, проверять и заменять расширительный клапан(ы).
- 6. Проверять и заменять дроссельную трубку.
- 7. Осматривать, проверять, очищать или заменять испаритель.
- 8. Осматривать, очищать и ремонтировать корпус испарителя и водоотвод.
- 9. Осматривать, проверять и заменять приборы системы управления давлением и температурой испарителя.
- 10. Распознавать, проверять и заменить сервисные клапаны (приборы присоединения) и крышки клапанов системы кондиционирования.
- 11. Проверять и заменять устройство сброса высокого давления системы кондиционирования.

С. Диагностика и ремонт системы отопления и системы охлаждения двигателя (4 вопроса)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Диагностировать причину возникновения проблем регулирования температуры в отопителе/системе вентиляции; определять необходимость ремонта.
- 2. Диагностировать причины возникновения проблемы в работе приборов, предотвращающих запотевания окон; определять необходимость ремонта.
- 3. Выполнение испытания системы охлаждения двигателя (давлением, электролизом, измерением концентрации и на наличие загрязнений); определять необходимость ремонта.
- 4. Проверять и заменять шланги и трубы системы охлаждения двигателя и отопителя салона.
- 5. Осматривать, проверять и заменять радиатор, крышки радиатора/расширительного бачка с предохранительным клапаном, клапаном вентиляции системы охлаждения, водяного насоса и компонентов линий возврата охлаждающей жидкости в систему охлаждения.
- 6. Осматривать, проверять и заменять термостат, корпус термостата и линию возврата (by pass).
- 7. Распознавать, проверять качество и восстанавливать свойства охлаждающей жидкости; промывать и заправлять систему рекомендованной охлаждающей жидкости; прокачивать систему по мере необходимости.
- 8. Осматривать, проверять и заменять вентиляторы, (как электрические, так и механические), муфту вентилятора, ремни привода вентилятора, кожух вентилятора, и жалюзи радиатора.
- 9. Осматривать, проверять и заменять клапан управления (ручного, вакуумного и электрического типа) подогревателя охлаждающей жидкости и вспомогательного насоса охлаждающей жидкости.
- 10. Осматривать, промывать и заменять подогреватель охлаждающей жидкости.

D. Диагностика и ремонт операционных систем и соответствующих элементов управления (19 вопроcob)

1. Электрические (10 вопросов)

<u> Приступать к сертификационным испытаниям</u> Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

1. Диагностировать причину сбоев в электрической системе управления отоплением, вентиляцией и системе кондиционирования; определять необходимость ремонта.

- 2. Проверять, испытывать, ремонтировать и заменять электромотор нагнетателя отопителя, резисторы, переключатели, реле/модули контроля скорости электромоторов вентиляторов, проводов и устройств защиты.
- 3. Проверять, проводить испытание, ремонт и замену электромагнитную катушку муфты компрессора кондиционера катушка, реле/модули, провода, датчики, переключатели, диоды, и устройства защиты.
- 4. Осматривать, испытывать, ремонтировать, заменять и регулировать связанные с системой кондиционирования компоненты систем управления силовой цепью.
- 5. Осматривать, испытывать, ремонтировать, заменять и регулировать чувствительную к нагрузке систему отключения компрессора кондиционера.
- 6. Проверять, испытывать, ремонтировать и заменять электрические моторы системы охлаждения двигателя/ электромоторы вентилятора кондиционера, реле/модули, переключатели, датчики, провода, и устройств за-
- 7. Осматривать, испытывать, регулировать, ремонтировать и заменять электропривода, электромоторы, реле/ модули, переключатели, датчики, провода, и устройств защиты (в том числе дуальных/мультизональных) систем климат-контроля.
- 8. Осматривать, испытывать, обслуживать, или заменять комбинацию органов управления системой отопления, вентиляции и системы кондиционирования.

Приступать у сартифические (2 вопроса) Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Диагностировать причину отказов компонентов вакуумной и механической систем управления отоплением, вентиляцией, системой кондиционирования; определять необходимость ремонта.
- 2. Осматривать, испытывать, обслуживать, или заменять компоненты вакуумной и механической системы управления отоплением, вентиляцией системой кондиционирования.
- 3. Осматривать, испытывать, регулировать и заменять линии вакуумного управления и механических связей систем отопления, вентиляции и кондиционирования.
- 4. Осматривать, проверять и заменять исполнительные устройства (диафрагмы/двигатели), шланги, коллекторы, обратные клапаны, и ограничители систем отопления, вентиляции и кондиционирования.
- 5. Осматривать, испытывать, регулировать, ремонтировать или заменять воздуховоды, заслонки и выходные каналы (включая дуальные/мультизональные) системы отопления, вентиляции и кондиционирования.
- 3. Автоматические и полуавтоматические системы отопление, вентиляции и кондиционирования (7 вопросов)

- <u>Приступать к сертификационным испытаниям</u> Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:
- 1. Диагностировать системные ошибки температурного контроля; определять необходимость ремонта.
- 2. Диагностика системные ошибки вентиляции; определять необходимость ремонта.
- 3. Диагностировать системные ошибки распределения потоков воздуха (в том числе в дуальных/мультизональных системах); определять необходимость ремонта.
- 4. Диагностировать системные ошибки управления муфтой компрессора кондиционера; определять необходимость ремонта.
- Проверять, тестировать, настраивать или заменять датчики управления вентиляцией и кондиционированием.
- 6. Осматривать, испытывать, регулировать и заменять исполнительные устройства заслонками (дверцами).
- 7. Осматривать, проверять и заменять жидкостной клапан и элементы управления отопительного прибора.
- 8. Осматривать, проверять и заменять электрические и вакуумные моторы, соленоиды, переключатели.
- 9. Проверять, тестировать, заменять и/или перепрограммировать компьютеры/модули автоматического контроля температуры (ATC) и/или климат-контроля.
- 10. Проверять и производить калибровки система автоматического контроля температуры (ATC).
- 11. Диагностировать перебои в работе коммуникационных систем, в том числе ограничений дееспособности при наличии диагностических кодов неисправностей (DTC), которые оказывают влияние на работу систем вентиляции, отопления и кондиционирования.

ПРИМЕР ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО СИСТЕ-МАМ ОТОПЛЕНИЯ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ (ТЕСТ А7)

1. Определяется судьба бывшего в употреблении неизвестного хладагента. Техник должен:

20011	того лицадагента. Телини должен.	
A.	произвести сброс использованного хладагента в атмосферу.	
В.	собрать его для повторного использования, и относиться к нему, как к загрязненному.	
C.	провести процедуру очистки от примесей и повторно использовать, как хладагент R-12	
D.	провести процедуру очистки от примесей и повторно использовать, как хладагент R-134a	

2. Муфта сцепления компрессора кондиционера не включается, хотя на штекерный разъем подается напряжение 14,2 вольта, и обеспечено надежное соединение с массой. Которая из перечисленных ниже неисправностей может быть причиной отказа?

A.	Низкий уровень хладагента	
B.	Заблокирован приводной вал компрессора.	
C.	Большой воздушный зазор в муфте включения компрессора.	
D.	Неверный уровень давления, поступающего на циклический переключатель.	

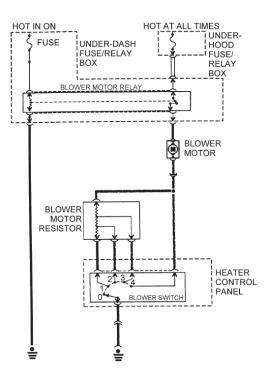
3. Техник А утверждает, что откачка хладагента (вакуумирование) из системы кондиционирования производится для удаления воздуха и влаги из системы.

Техник В утверждает, что откачка хладагента (вакуумирование) из системы кондиционирования производится для удаления твердых частиц, находящихся в системе.

Кто из них прав?

Только А		Оба правы, и А и В	
Только В		Оба неправы, ни A, ни B	·

4. Электромотор вентилятора, показанный на прилагаемой схеме, работает, только если переключатель вентилятора находится в # 4 позиции. Это может быть вызвано неисправностью:



A.	неисправность электромотора	
	вентилятора	
B.	заземление электромотора вентилятора	
C.	реле включения мотора вентилятора	
D.	резистор электромотора вентилятора	

5. Для зарядки системы кондиционирования во время ее работы, хладагент, должны быть добавлен:

A.	Только в линию высокого давления	
B.	Только в линию низкого давления	
C.	в обе линии высокого и низкого давления	
D.	либо в линию высокого, либо в линию	
	низкого давления	

6. Испытание системы кондиционирование производится при температуре окружающего воздуха $+30^{\circ}$ С. Прибор, подключенный к линии низкого давления, показывает $0.35~\text{к}\Gamma/\text{cm}^2$. Прибор, подключенный к линии высокого давления, показывает $7.4~\text{k}\Gamma/\text{cm}^2$. Что означают результаты измерений?

A.	Нормальный режим эксплуатации	
B.	Низкий уровень хладагента	
C.	Сужение (ограничение пропускной	
	способности) на высокой стороне	
D.	Повреждены пластинчатые клапаны	
	компрессора.	

7. Техник получил результаты измерений 14,2 вольт на штекерном разъеме компрессора кондиционера, но муфта сцепления не включается.

Техник А утверждает, повреждение электромагнитной катушки сцепления может быть причиной отказа. Техник В утверждает, что плохое соединение электромагнитной катушки с заземлением может стать причиной отказа.

Кто из них прав?

Только А	Оба правы, и А и В	
Только В	Оба неправы, ни A, ни B	

Этот вопрос содержит слово «КРОМЕ». Внимательно ознакомьтесь со всеми вариантами ответов, прежде чем Вы осуществите выбор верного, на Ваш взгляд, варианта. 8. Давление в линии высокого давления превышает величину, указанную в спецификации. Причиной подобного может стать любая из перечисленных ниже неисправностей, КРОМЕ:

A.	Переполнение системы хладагентом.	
B.	Ограничена пропускная способность	
	потока через конденсатор.	
C.	Засорен расширительный клапан.	
D.	Сломаны пластинчатые клапаны	
	компрессора.	

СПЕЦИФИКАЦИИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ И КРУГ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ, РЕША-ЕМЫХ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ И РЕМОНТЕ СИ-СТЕМ, ОТВЕЧАЮЩИХ ЗА ПРОИЗВОДИТЕЛЬ-НОСТЬ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ (ТЕСТ А8)

	_	
Область содержимого	Вопросов в	Процент-
	тесте	ное соот-
		ношение
А. Основы Диагностики	12	24%
В. Диагностика и ре-	8	16%
монт системы зажига-		
ния		
С. Диагностика и ре-	9	18%
монт систем подачи то-		
плива, воздуха и систе-		
мы выпуска отработав-		
ших газов		
D. Диагностика и ре-	8	16%
монт систем управле-		
ния эмиссией (включая		
OBD/EOBD)		
1. Принудительная вен-		
тиляция картерных га-		
зов (1)		
2. Рециркуляция вых-		
лопного газа (2)		
3. Впуск вторичного		
воздуха и каталитиче-		
ский конвертор (катали-		
затор) (2)		
4. Утилизация паров то-		
плива (3)		
Е. Компьютерные систе-	13	26%
мы управления двигате-		
лем (включая системы,		
поддерживающие ОВО/		
EOBD)		
Всего	50	100%

А. Основы диагностики (12 вопросов)

<u>Приступать к сертификационным испытаниям</u> <u>Вы должны только в том случае, если Вы получили</u> <u>опыт практической работы, у Вас сложилось четкое</u> представление о том, как:

- 1. Проверять жалобы водителя, проводить осмотр, и/ или дорожные испытания автомобиля; определять необходимые действия.
- 2. Исследовать применимую к автомобилю сервисную информацию, такую как: принцип работы системы управления двигателем, история сервисного обслуживания автомобиля, меры предосторожности при обслуживании автомобиля, технические бюллетени обслуживания, и бюллетени безопасного обслуживания/ сообщения об отзыве автомобилей.
- 3. Диагностировать по шумам и/или вибрациям, связанным с производительностью (выходными параметрами) двигателя; определять необходимые действия.
- 4. Диагностировать причину появления необычного цвета, запаха, звуков, исходящих их выхлопной системы; определять необходимые действия
- 5. Выполнять испытания коллектора двигателя вакуумом или давлением; определять необходимые действия.
- 6. Выполнять цилиндровый баланс мощности цилиндров; определять необходимые действия.
- 7. Выполнять динамические испытания компрессии цилиндров двигателя; интерпретировать результаты тестирования; определять необходимые действия.
- 8. Выполнять статический тест на утечки сжатого воздуха из цилиндра; определять необходимые действия.
- 9. Производить диагностику механических, электрических, электронных, топливных, и проблем с зажиганием, используя осциллограф, анализатор двигателя, и/или сканирующий инструмент; определять необходимые действия.
- 10. Готовить транспортное средство к испытаниям, и проводить анализ выхлопного газа на содержание CO, HC, CO_2 и O_2 , интерпретировать полученные результаты испытаний.
- 11. Проверять регулировку клапанов на двигателях с механическими или гидравлическими компенсаторами теплового расширения.
- 12. Проверять фазы газораспределения; проверять работу распределительного вала, компонентов управления фазами, в том числе в двигателях с изменяемыми фазами газораспределения; определять необходимые действия.
- 13. Диагностировать проблемы, связанные с выбросами или общими характеристиками управляемостью автомобиля, вызванные некачественной работой системы смазки, такой как неправильное давление, низкое качество масла, неправильный уровень или типа масла, не соответствующего рекомендациям производителя.

- 14. Проверять рабочую температуру двигателя, проверять уровень охлаждающей жидкости и её состояние, выполнить испытание системы охлаждения давлением; определить необходимость ремонта.
- 15. Осматривать и проверять вентиляторы с механическим/гидравлическим/электронным управлением, муфты вентилятора, кожух вентилятора/воздуховоды и устройства управления вентиляторами; определять необходимость ремонта.
- 16. Читать и анализировать электрические схемы, диаграммы и символы
- 17. Диагностировать проблемы, связанные с выбросами или общими характеристиками управляемостью автомобиля, вызванные состоянием батареи, подключений батарейных кабелей, чрезмерной утечки тока из батареи при отключенном зажигании; определять необходимость ремонта.
- 18. Выполнять испытание стартового тока; определять необходимые действия
- 19. Выполнять испытания падения напряжения в цепи стартера и цепь зарядки; определять необходимые действия.
- 20. Проверять и диагностировать проблемы в работе двигателя, происходящие в результате сбоев в системе зарядки; определять необходимые действия.
- 21. Проверять, регулировать и заменять приводные ремни, шкивы, натяжные фрикционные муфты, механические и гидравлические натяжители и охладители генератора (альтернатора).
- 22. Осматривать, проверять и ремонтировать или заменять компоненты, штекерные разъемы и провода цепей управления зарядкой. Осматривать, проверять и ремонтировать или заменять компоненты и провода в цепи управления стартера.

В. Диагностика и ремонт системы электрического зажигания (8 вопросов)

- 1. Идентифицировать и диагностировать неисправности системы зажигания, связанные с такими проблемами, как отсутствие воспламенения, тяжелый пуск, пропуски воспламенения, плохая управляемость зажиганием, детонационное воспламенение, потеря мощности, перерасход топлива и проблемы с выбросами; определение корневой причины; определения необходимости ремонта.
- 2. Интерпретировать коды неисправности (*DTC*), связанные с системой зажигания и воспламенением смеси в цилиндрах; определять необходимость ремонта.
- 3. Осматривать, проводить испытания, ремонтировать

или заменять компонентов и/или электрические провода первичной цепи зажигания.

- 4. Осматривать, проводить испытания, ремонтировать или заменять компоненты и/или электрические провода вторичной цепи зажигания.
- 5. Осматривать, проводить испытания и замену катушки /катушек зажигания.
- 6. Осматривать, тестировать и заменять датчики системы зажигания; при необходимости регулировать их позиционирование.
- 7. Осматривать, проверять и/или заменять блок управления зажиганием (*Ignition Control Module = ICM*)/силовой цепью (*Powertrain = PCM*)/модуль управления двигателем (*Engine Control Module = ECM*); перепрограммировать по мере необходимости.

С. Диагностика и ремонт систем подачи топлива, воздуха и системы выпуска отработавших газов

Примечание: Диагностика и ремонт топливной системы и системы впуска свежего заряда будут охватывать автомобили, оборудованные датчиками массового расхода воздуха, основанные на измерении скорости воздушного потока (Karman-Vortex Airflow sensors = VAF), давления во впускном тракте (Manifold Absolute Pressure sensor = MAP) и массового расхода воздуха (Thermal Mass Flow meters= MAF). В ASE тестах будут заданы вопросы, касающиеся МАР и MAF сенсоров.

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Диагностика проблем, возникающих в топливной системе, связанных, в том числе невозможностью горячего или холодного пуска, затруднённый запуск, плохая управляемость, неустойчивые обороты холостого хода, низкие обороты холостого хода, заливание свечей топливом, колебания, пульсации, пропуски воспламенения, потеря мощности, остановка двигателя, чрезмерное потребление топлива и проблемы с выбросами; определять корневую причину; определять необходимые действия.
- 2. Интерпретировать диагностические коды неисправностей (DTC), связанные с топливной системой или системой подачи воздуха; анализировать расход топлива и другие данные, полученные посредством сканирующего инструмента; определять необходимость ремонта.
- 3. Осматривать топливный бак, заливную горловину, и газовый клапан крышки; проверять и заменять топливные шланги, фитинги и трубки; проверять топливо на

наличие загрязнений и его качества; определять необходимость ремонта.

- 4. Осматривать, проверять и заменять топливный насос/насосы и/или топливоподающий модуль (насос в сборе); осматривать, обслуживать и заменять топливные фильтры.
- 5. Проверять и испытывать компоненты цепи управления электрического топливного насоса; определять необходимость ремонта.
- 6. Проверять, испытывать, ремонтировать или заменять компоненты системы регулирования давления топлива и компоненты системы впрыска топлива; выполнять испытание давления топлива и объем подаваемого топлива.
- 7. Осматривать, снимать, обслуживать или заменять узел дроссельной заслонки в сборе; вносить соответствующие корректировки и/или выполнять процедуры инициализацию или переучивания, при возникновении необходимости.
- 8. Осматривать, тестировать, очищать и заменять топливные форсунки и топливную рампу.
- 9. Осматривать, обслуживать, и ремонтировать или заменять компоненты системы фильтрации воздуха
- 10. Осматривать дроссельный узел в сборе, систему впуска воздуха, впускной коллектор и прокладки, предотвращающие воздушные/вакуумные утечки, предотвращающие подсос воздуха.
- 11. Снимать, очищать, осматривать, проверять и ремонтировать или заменять вакуумные и электрические компоненты топливной системы; проверять соединения на герметичность.
- 12. Осматривать, обслуживать и заменять выпускной коллектор и компоненты системы выпуска отработавших газов: кислородные датчики, глушители, катализаторы, резонаторы, выхлопные трубы, и тепловые экраны.
- 13. Проверять выхлопную систему на наличие ограничения или утечки; определять необходимые действия.
- 14. Осматривать, проверять, очищать и ремонтировать или заменять турбокомпрессор или нагнетатель, и компонентов системы наддува воздуха.

D. Диагностика и ремонт систем управления эмиссией (включая *OBD/EOBD*) (8 вопросов)

1. Принудительная вентиляция картерных газов (1 вопрос)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

1. Проверять и диагностировать увеличение эмиссии или общими проблемами управляемости автомобиля,

вызванных отказами/ошибками функционирования системы принудительной вентиляции картерных газов ($Positive\ Crankcase\ Ventilation = PCV$).

2. Осматривать, обслуживать и заменять фильтры/пламегасители, вентиляционные крышки, клапаны, отделитель масла, дроссельные отверстия/приборы учета, и шланги системы принудительной вентиляции картера (PCV).

2. Рециркуляция выхлопного газа (2 вопроса)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Проверять и диагностировать увеличение эмиссии или общими проблемами управляемости автомобиля, вызванных отказами/ошибками функционирования системы рециркуляции отработавших газов (*Exhaust Gas Recirculation* = EGR).
- 2. Интерпретировать диагностические коды неисправностей (DTC), связанные с системой рециркуляции выхлопного газа (EGR), полученные посредством сканирующего инструмента; определять необходимость ремонта.
- 3. Осматривать, проводить испытание, обслуживание и замену компонентов системы рециркуляции отработавших газов, в том числе и клапан EGR, патрубков, каналов, элементов управления вакуумом/давлением, фильтры, шланги, электрические/электронные датчики, электрических элементов управления, соленоидов и проводов системы рециркуляции выхлопных газов (EGR).

3. Впуск вторичного воздуха и каталитический конвертор (катализатор) (2 вопроса)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Проверять и диагностировать увеличение эмиссии или общие проблемы управляемости автомобиля, вызванных отказами/ошибками функционирования системы подачи вторичного воздуха или каталитического конвертора (катализатора).
- 2. Интерпретировать диагностические коды неисправностей (DTC), связанные с системой или системой подачи вторичного воздуха или каталитического конвертора, полученные посредством сканирующего инструмента; определять необходимость ремонта.
- 3. Осматривать, проводить испытание, обслуживание, и замену механических компонентов и электрических/ электронных компонентов управления и цепей системы подачи вторичного воздуха.

4. Осматривать каталитический конвертор (катализатор). Интерпретировать диагностические коды неисправностей (DTC) относящихся к каталитическому конвертору; анализировать текущие параметры блока управления, считанные посредством сканирующих инструментов, для определения причины генерации кодов неисправности (DTC); определять необходимость ремонта.

4. Утилизация паров топлива (3 вопроса)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Проверять и диагностировать увеличение эмиссии или общие проблемами управляемости автомобиля, вызванных отказами/ошибками функционирования системы утилизации паров топлива.
- 2. Интерпретировать диагностические коды неисправностей (DTC), связанные с топливной системой или системой утилизации паров топлива; определять необходимость ремонта.
- 3. Осматривать, проверять и заменять канистру с активированным углем, линии/шланги, механические и электрические компоненты системы управления утилизацией паров топлива.

Е. Компьютерные системы управления двигателем (включая системы, поддерживающие *OBD/EOBD*)

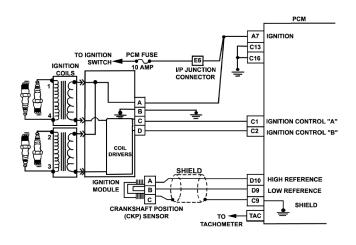
- 1. Извлекать хранимую информацию о диагностических кодах неисправностей (DTC), статус монитора OBD/EOBD и стоп-кадр данных $(Freeze\ Frame\ Data)$.
- 2. Диагностировать увеличение эмиссии или общие проблемы управляемости автомобиля, интерпретируя проблемы по хранящимся в памяти кодам, или активными кодами неисправности (*DTC*).
- 3. Диагностировать увеличение эмиссии или общие проблемы управляемости автомобиля, без диагностических кодов неисправностей (*DTC*).
- 4. Использовать инструменты сканирования, цифровой мультиметр (*DMM*), или цифровой запоминающий осциллограф (*DSO*) для проверки или тестирования компьютеризированной системы управления двигателем, датчиков, исполнительных устройств (приводов), цепей, и блоков управления *Powertrain/Engine Control Module* (*PCM/ECM*); определять необходимые ремонты.
- 5. Измерять и интерпретировать результаты измерений, такие как: напряжение, падение напряжения, силу тока

и сопротивление, полученные с помощью цифрового мультиметра (DMM).

- 6. Тестировать, снимать, осматривать, очищать, обслуживать и ремонтировать или заменять линии подачи питания и заземления распределительных цепей и их соединений.
- 7. Снимать и заменять *Powertrain/Engine Control Mod-ule (PCM/ECM)*; перепрограммировать по мере необходимости.
- 8. Диагностировать проблемы управляемости и эмиссии, возникшие в результате сбоев взаимосвязанных систем (например: круиз-контроль = $Cruise\ Control$, охранная сигнализация/отпугивание воров = $Security\ Alarms/Theft\ Deterrent$, контроль крутящего момента = $Torque\ Controls$, контроль тягового усилия = $Traction\ Controls$, управление крутящим моментом = $Torque\ Management$, автомобильного кондиционера = A/C), установленных без согласования с производителем аксессуаров).
- 9. Стирать коды неисправностей (*DTC*), результаты всех мониторов *OBD/EOBD*, в том числе: фотографий текущий параметров, результаты тестов датчиков кислорода, результаты тестовых мониторов, запускать все мониторы и отслеживать текущие параметры блока управления, убеждаясь в качестве произведенного ремонта.

ПРИМЕР ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО ТЕХНИ-ЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ (ПРОИЗВОДИ-ТЕЛЬНОСТИ) ДВИГАТЕЛЯ (ТЕСТ А8)

1. Двигатель оснащен системой зажигания, показанной на прилагаемом рисунке. Система монитора зафиксировала пропуски воспламенения в цилиндрах № 1 и № 4.



Техник А утверждает, что неисправность катушки зажигания может быть причиной.

Техник В утверждает, что слабый сигнал от датчика частоты вращения, поставляемый в PCM, может быть

Кто из них прав?

Только А		Оба правы, и А и В	
Только В		Оба неправы, ни A, ни B	

2. Во время работы двигателя техник вытягивает системы клапан принудительной вентиляции картерных газов ($Positive\ Crankcase\ Ventilation = PCV$) из клапанной крышки и закрывает отверстие демонтированного клапана. Изменений в работе двигателя не наблюдается.

Техник A утверждает, что клапан системы принудительной вентиляции картерных газов ($Positive\ Crank-case\ Ventilation = PCV$) может быть заклинен в открытом состоянии.

Техник В утверждает, что шланг между впускным коллектором и системы принудительной вентиляции картерных газов ($Positive\ Crankcase\ Ventilation = PCV$) клапан может быть засорен.

Кто из них прав?

Только А	Оба правы, и А и В	
Только В	Оба неправы, ни А, ни В	

3. В результате динамического измерения компрессии были получены результаты, указанные на рисунке результаты; повторное измерение компрессии с добавлением масла во второй цилиндр не привело к существенным изменениям показаний.



Техник А утверждает, что прогар клапана во втором цилиндре может вызвать эти показания.

Техник В утверждает, что поломка поршневых колец могут стать причиной этих показаний.

Кто из них прав?

Только А		Оба правы, и А и В	
Только В		Оба неправы, ни А, ни В	

4. Из выхлопной трубы автомобиля выходит синий дым.

Техник A утверждает, что заблокированные каналы возврата масла из головки блока цилиндров могут стать причиной этого явления.

Техник В утверждает, что заблокированный в открытом состоянии термостат системы охлаждения двигателя может быть причиной этого явления.

Кто из них прав?

Только А		Оба правы, и А и В	
Только В		Оба неправы, ни A, ни B	

5. Автомобиль диагностируется по жалобе клиента на повышенный расход топлива. Анализ выхлопного газа показывает, что горючая смесь, поступающая в цилиндры двигателя, обогащена.

Техник А утверждает, что неисправность кислородного датчика (λ -зонда) может стать причиной обогащения смеси.

Техник В утверждает, что неисправность датчика температуры охлаждающей жидкости может стать причиной обогащения смеси.

Кто из них прав?

Только А	Оба правы, и А и В	
Только В	Оба неправы, ни A, ни B	

6. Вакуумный датчик подключен к впускному коллектору двигателя. Двигатель работает на 2000 мин $^{-1}$, при этом указатель датчика быстро колеблется между 250 и 550 мм. рт. ст. Причиной может быть:

A.	утечка прокладки впускного коллектора.	
B.	изношенные поршневые кольца.	
C.	изношены направляющие клапанов.	
D.	сломана пружина клапана.	

7. Техник обнаружил, что отсутствует не только искра, но и отсутствуют импульсы напряжения на форсунки автомобиля, двигатель которого не запускается. Причиной может быть неисправность:

A.	датчика массового расхода воздуха (MAF) .	
B.	датчика положения коленчатого вала (CKP) .	
C.	датчика положения дроссельной заслонки (TPS) .	
D.	модуля топливный насос (FP) .	

8. Двигатель с электронной системой впрыска топлива (*EFI*) с линией возврата топлива их рампы имеет высокое давление топлива в рампе на режиме холостого хода. Какая из перечисленных ниже неисправностей может быть причиной увеличения давления в рампе?

A.	Низкий уровень разрежения во впускном	
	тракте	
B.	Утечка топлива через обратный клапан	
	топливного насоса	
C.	Засорен топливный инжектор	
D.	Высокий уровень разрежения во	
	впускном тракте.	

9. Какая из перечисленных ниже неисправностей может привести к перегреву каталитического конвертора (катализатора)?

A.	оборван ремень привода воздушного	
	насоса	
B.	Засорен вакуумный шланг продувки	
	канистры с активированным углем	
C.	Застрял в закрытом положении клапан	
	системы рециркуляции отработавших	
	газов	
D.	отсоединен провод свечи зажигания	

Этот вопрос содержит слово «КРОМЕ». Внимательно ознакомьтесь со всеми вариантами ответов, прежде чем Вы осуществите выбор верного, на Ваш взгляд, варианта.

10. Детонационное сгорание смеси может происходить по любой из перечисленных ниже причин, КРОМЕ:

A.	поступления в цилиндры бедной	
	топливовоздушной смеси.	
B.	позднего зажигания.	
C.	избытка нагара в камерах сгорания.	
D.	застревания в закрытом состоянии	
	клапана системы рециркуляции	
	выхлопных газов (EGR) .	

СПЕЦИФИКАЦИИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ И КРУГ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ, РЕША-ЕМЫХ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ И РЕМОНТЕ ДИ-ЗЕЛЬНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ЛЕГКОВЫХ АВТОМО-ИЛЕЙ И ЛЕГКИХ ГРУЗОВИКОВ (ТЕСТ А9)

Область содержимого	Вопросов в	Процент-
1	тесте	ное соот-
		ношение
А. Основы Диагностики	9	18%
В. Диагностика и ремонт	5	10%
головки блока цилиндров		
и клапанного механизма		
С. Диагностика и ремонт	5	10%
блока цилиндров двига-		
теля		
D. Диагностика и ремонт	6	12%
систем смазки и охла-		
ждения		
Е. Диагностика и ремонт	12	24%
системы впуска воздуха		
и выпуска отработавших		
газов		
F. Диагностика и ремонт	13	26
топливной системы ди-		
зельного двигателя		
Всего	50	100%

А. Основы Диагностики (9 вопросов)

- 1. Проверять жалобы водителя и проанализировать результаты дорожного/динамометрического испытания автомобиля; выслушивать опасения/ожидаемые результаты водителя/заказчик и изучать историю обслуживания автомобиля (при наличии); определять шаги уточнения диагноза.
- 2. По идентификационному номеру транспортного средства (VIN) определять модель двигателя, калибровки и серийные номера для исследований, применимых к автомобилю, находить и изучать сервисную информацию, сервисные меры предосторожности и технические сервисные бюллетени; определять необходимые действия.
- 3. Определять тип сканирующего инструмента, способного к проведению опроса памяти электронного блока управления автомобиля, производить проверку комплектации двигателя и его систем, производить визуальный осмотр на наличие физических повреждений и отсутствия/демонтажа компонентов, линий соедине-

- ния компонентов; определять необходимые действия.
- 4. Извлекать из памяти электронного блока управления и записывать диагностические коды неисправностей (DTC), информацию в стоп-кадре и/или эксплуатационных данных на момент возникновения неисправности; посредством сканирующего инструмента просмотреть данные мониторов OBD/EOBD; определять дальнейшие диагностические действия.
- 5. Стирать коды неисправностей (*DTC*), результаты всех мониторов *OBD/EOBD*, в том числе: фотографий текущий параметров, результаты тестовых мониторов, запускать все мониторы и отслеживать текущие параметры блока управления, убеждаясь в качестве произведенного ремонта.
- 6. Осматривать двигатель в сборе и моторный отсек на отсутствие/наличие утечек топлива, масла, охлаждающей жидкости, выхлопных газов, или других утечек; определять необходимых ремонтные работы.
- 7. Производить осмотр моторного отсека жгутов проводов, разъемов, уплотнителей, замков; проверять правильность маршрутизации и состояния; определять необходимость ремонта.
- 8. Прослушивать и отсортировывать шумы двигателя по их происхождению; определять, необходимость ремонта.
- 9. Диагностировать двигатель вибрации, определять источники вибрации; определять необходимые действия.
- 10. Проводить исследование выхлопных газов двигателя по ненормальному запаху и/или цвету, дымности выхлопа и объему выхлопных газов; определять дальнейшие диагностические действия.
- 11. Проверять топливо на загрязнение, количество, качество и расход топлива; определять необходимые действия
- 12. Выполнять измерение давления в картере; определять процедуру уточнения диагноза.
- 13. Диагностировать неконтролируемые колебания частоты вращения, жесткость работы, пропуски воспламенения, недостаточную мощность, слабое замедление, медленный разгон двигателя, проблемы остановки двигателя; определять необходимые действия.
- 14. Проверять антифриз на температуру замерзания, уровень, загрязнение, состояние, фактическую температуру, давление в системе охлаждения, циркуляцию антифриза, и работу вентилятора; определять необходимость ремонта.
- 15. Проверять систему смазки на загрязнения, уровень масла, фактическую температуру, давления в системе смазки, качество фильтрации и расход масла; брать пробы масла и при необходимости проводить анализ масла; определять необходимость ремонта.
- 16. Диагностировать причины невозможности прокрутки коленчатого вала стартером, причины отсут-

ствия старта при вращении коленчатого вала, жесткой работы дизеля при запуске, а также запуска, но быстрой остановки двигателя; определять необходимые лействия.

- 17. Диагностировать проблемы двигателя, вызванные состоянием батарей, соединений или чрезмерной утечки тока при выключенном зажигании; определять необходимость ремонта.
- 18. Диагностировать проблемы двигателя, связанные с недозарядом/перезарядом аккумуляторной батареи, отсутствия зарядки аккумулятора; определять необходимые действия.

В. Диагностика и ремонт головки блока цилиндров и клапанного механизма (5 вопросов)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Снимать, осматривать, разбирать и очищать головку блока цилиндров в сборе.
- 2. Осматривать резьбовые отверстия, шпильки, болты на пригодность использования; обслуживать/заменять по мере необходимости.
- 3. Измерять, головку цилиндров на герметичность, проверять сопрягаемые поверхности на плоскостность, коррозию, деформацию и шероховатость поверхности; осматривать на наличие трещин/повреждений; проверять состояние проходов (каналов); проверять поверхность и состояние резьбы каналов для свечей накаливания; определять необходимость ремонта.
- 4. Осматривать клапаны, направляющие, седла, пружины, стопорные устройства, устройства вращения, замков клапанов и их фиксаторов; определять необходимость ремонта.
- 5. Проверять и/или заменять втулки форсунок, втулки свечей накаливания и уплотнения; проводить тестирование давлением для определения необходимости ремонта (если применимо); измерять выступание наконечника форсунки, или выступание сопла в форкамере, если это указано производителем.
- 6. Проверять и/или заменять коромысла клапанов (ползунов) и направляющих деталей; регулировать коромысла (ползуны) (если применимо).
- 7. Собирать, проверять и устанавливать прокладку головки блока цилиндров требуемой толщины; устанавливать головку блока цилиндров в сборе с прокладкой, как это указано производителем.
- 8. Проверить штанги толкателей, коромысла, оси коромысел, валы, электронные компоненты, жгуты проводов, уплотнения; ремонтировать/заменять по мере необходимости.
- 9. Проверять, устанавливать, и настраивать приводные

колеса распределительных валов, ремней натяжителей и фиксаторов; регулировать тепловые зазоры клапанов (если применимо).

- 10. Осматривать, измерять и заменять/переустанавливать газораспределительный механизм распределительный вал и подшипники; измерять и отрегулировать осевой зазор.
- 11. Осматривать компоненты регулировки привода механизма газораспределения (включая шестерен, цепей, и ремней системы).

С. Диагностика и ремонт блока цилиндров двигателя (5 вопросов)

- 1. Снимать, осматривать, обслуживать и устанавливать поддоны, крышки, системы вентиляции, менять прокладки, изношенные уплотнения и кольца.
- 2. Разбирать, очищать и проверять блок цилиндров на наличие трещин; проверять сопрягаемые поверхности и связанные с ними компоненты на наличие повреждений или деформации и шероховатость поверхности; проверять выступание цилиндра по высоте; проверить состояние проходов, корпусных каналов и резьбовых отверстий свечей накаливания; проверять резьбовые отверстия, шпильки, штифты и болты на возможность их повторного использования; обслуживать/заменить по мере необходимости.
- 3. Осматривать и проводить измерения внутреннего диаметра цилиндра на наличие износа и повреждений; определять необходимость ремонта.
- 4. Проверять и измерять подшипники распределительного вала, устанавливаемого в блоке цилиндров на наличие износа и повреждений; заменять при необходимости.
- 5. Осматривать, измерять и заменять/переустанавливать распределительный вал в блок цилиндров; измерять и корректировать осевой люфт; проверять, заменять/переустанавливать и регулировать толкатели клапанов (если применяются).
- 6. Очищать и осматривать коленчатый вал и шейки вала на определение качества поверхности, наличия/ отсутствия трещин и повреждений; проверять состояние масляных каналов; проверять заглушки каналов (если применяются); измерять диаметры шеек; проверять биение и соосность поверхностей; определять необходимость обслуживания/ремонта.
- 7. Осматривать и измерять постели вкладышей коленчатого вала, определить ремонтные группы по размерам постелей; производить правильный подбор комплектов заменяемых компонентов, таких как: поршни,

поршневые кольца, шатунные и коренные подшипники.

- 8. Проверять поверхности, подбирать и заменять подшипники осевого ограничения; проверять масляные зазоры в коренных и шатунных подшипниках; проверьте и регулировать осевой люфт коленчатого вала.
- 9. Осматривать, заменять, проверять и регулировать компоненты механизма привода распределительного вала (включая шестеренчатый, цепной, или ременный привод).
- 10. Проверять, измерять, или заменять поршни, пальцы и стопорные устройства.
- 11. Измерять зазор в сопряжении поршень-стенка цилиндра.
- 12. Идентифицировать, поршни, шатуны, подшипники, крышки шатунных подшипников по направлению вращения и установке в цилиндре, проверить параллельность осей отверстий под поршневой палец с осью шейки коленчатого вала, при необходимости производить выравнивание, осмотреть и измерить диаметр отверстия шатунного подшипника; проверить диаметр отверстия втулки в шатуне; определять необходимость ремонта.
- 13. Проверять зазор колец в кольцевых канавках и зазор в замке колец; устанавливать кольца на поршни; соединять поршни с шатунами и устанавливать собранные детали в цилиндры блока, учитывая направление; установить шатунные подшипники и проверить зазоры, проверить состояние соединения и момент затяжки резьбовых соединений крышек шатунов, проверить выступание поршня по высоте над поверхностью блока цилиндров, проверить положение и зазор между поршневым каналом охлаждения и форсункой (соплом).
- 14. Осматривать гаситель крутильных колебаний коленчатого вала; определять необходимость ремонта.
- 15. Осматривать маховик/гибкую плиту и/или 2-массовый маховик (включая зубчатый венец маховика), монтажной и рабочей поверхности на наличие трещин, износа и биения; определять необходимость ремонта.

D. Диагностика и ремонт систем смазки и охлаждения (6 вопросов)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

- 1. Измерять прямым и косвенным методами давление масла в системе смазки двигателя, и проверьте работу датчика давления/выключателя сигнализатора и манометра; измерять прямым и косвенным методом температура масла в двигателе и проверять работу датчика температуры.
- 2. Осматривать, измерять, проверять зазор между при-

- водной и ведомой шестерней и корпусом насоса производить ремонт/замену масляного насоса, состояние корпуса, прижимных дисков, уплотнений, патрубков и экранов.
- 3. Осматривать, ремонтировать/заменять регулятор давления масла в сборе, в том числе: корпуса, цилиндра, пружины регулятора, клапана, масляного фильтра, перепускного клапана, и анти-дренажного обратного клапана.
- 4. Осматривать, очищать, проверять и переустанавливать/заменять охладитель масла, перепускной клапан, линий и шланги.
- 5. Проверять смазку и охлаждение турбокомпрессор; производить ремонт/замену по мере необходимости.
- 6. Производить подбор моторного масла по вязкости (SAE), конструкции (API), типу и модификации двигателя (ACEA), учитывая рекомендации изготовителя двигателя/автомобиля; менять моторное масло и фильтры.
- 7. Проверять и переустанавливать/заменять шкивы, натяжители, приводные ремни; регулировать натяжение приводных ремней и проверять и регулировать совмещение плоскостей вращения.
- 8. Контролировать температуру охлаждающей жидкости; проверять работу датчиков температуры и уровня охлаждающей жидкости, работу переключателей и датчика температуры.
- 9. Проверять и заменять термостат/термостаты, обводной патрубок, корпус термостата, и уплотнения.
- 10. Промывать и заправлять систему охлаждения; следую рекомендациям изготовителя, добавлять надлежащий тип охлаждающей жидкости; удалять воздух из системы.
- 11. Проверять и заменять водяной насос, корпус водяного насоса, шланги, и натяжной ролик или приводную шестерню.
- 12. Осматривать радиатор/радиаторы, крышки с клапанами, и расширительный бачок; испытывать системы охлаждения и крышки радиатора давлением; определять необходимость ремонта.
- 13. Проверять и ремонтировать/заменять вентилятор охлаждения, ступицу вентилятора, муфту вентилятора, элементы управления вентилятором, жалюзи, снимать и устанавливать кожух/кожухи.

Е. Диагностика и ремонт системы впуска воздуха и выпуска отработавших газов (12 вопросов)

Приступать к сертификационным испытаниям Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:

1. Осматривать и обслуживать/заменять трубопровод забора воздуха, очиститель воздуха, и элементы регу-

лирования потока воздуха; определять необходимые лействия.

- 2. Выполнять испытание давления во впускном коллекторе; проверять, испытывать, очищать и/или заменять охладитель наддувочного воздуха и систему трубопроводов; определять необходимые действия.
- 3. Проверять, проводить испытания, и заменяте тур-бокомпрессор/турбокомпрессоры (в том числе с переменной геометрией (VGT), пневматические, гидравлические, вакуумные и электронные регуляторы и исполнительные механизмы; проверять, тестировать и заменять регулятор давления наддува и перепускную заслонку для отработавших газов, проверять корректность управления заслонкой.
- 4. Осматривать, проверять и заменять впускной коллектор/коллекторы, переменный впускной коллектор, прокладки, приводы, датчики температуры и давления, надежность соединения.
- 5. Выполнять испытание выхлопной системы на обратное давление и температуру отработавших газов; определять необходимые действия.
- 6. Проверять и ремонтировать/заменять выпускной коллектор/коллекторы, прокладки, трубопроводы, глушители и монтажное оборудование.
- 7. Осматривать, производить тестирование и ремонт/ замену теплообменника/впускаемого воздуха в нагреватель и/или свечей накаливания системы подогрева свежего заряда и элементов управления.
- 8. Осматривать, проверять и заменять компоненты системы выпуска отработавших газов и систем управления, в том числе дизельным катализатором окисления (Diesel Oxidation Catalyst = DOC), селективным каталитическим преобразователем (Selective Catalyst Reduction = SCR), впрыскиванием раствора карбамида (Diesel Exhaust Fluid = DEF), дизельным сажевым фильтром (Diesel Particulate Filter = DPF); проверять работу системы регенерации.
- 9. Осматривать, проводить испытания, обслуживание и замену компонентов системы EGR, в том числе: клапана EGR, радиатора системы рециркуляции отработавших газов, перепускного клапана, трубопроводов, электронных датчиков, исполнительных механизмов, элементов управления и электропроводки.
- 10. Осматривать, проверять и заменять регулятор подачи воздуха (дроссельную заслонку) клапан/клапаны и элементы управления.
- 11. Осматривать, проверять и заменять компоненты системы вентиляции картера, включая датчики, фильтры, клапаны и трубопроводы.

F. Диагностика и ремонт топливной системы дизельного двигателя (13 вопросов)

Приступать к сертификационным испытаниям

- Вы должны только в том случае, если Вы получили опыт практической работы, у Вас сложилось четкое представление о том, как:
- 1. Осматривать, очищать, проводить испытание и ремонт/замену компонентов топливной системы, в том числе: резервуары, вентиляционные каналы, крышки, элементы крепления, клапаны, одинарную/двойную подающую и обратную линии и фитинги.
- 2. Осматривать, очищать, проверять и ремонтировать/ заменять насос топливоподачи и/или топливоподающий электрический насос, датчики, фильтры, сепараторы топлива/воды, фильтры, нагреватели, охладители возвращаемого топлива, пластину охлаждения блока управления (если применяется), и монтажное оборудование.
- 3. Проверять топливную систему на подсос воздуха; определять необходимость ремонта; заполнять и прокачивать топливную систему, проверять и ремонтировать/заменять ручной топливоподкачивающий насос.
- 4. Осматривать, проводить тестирование и ремонт/замену регулятор низкого давления топлива в подающей и обратной системе, в том числе выключатель/сигнализатор низкого давления.
- 5. Проверять и переустанавливать/заменить нагнетательные линии высокого давления, штуцеры, топливоподающие трубки, уплотнения и монтажное оборудование.
- 6. Осматривать, регулировать, и ремонтировать/заменять дроссельную заслонку с электронным приводом и устройство управления валом заслонок направления потока газов в цилиндры двигателя, осматривать, диагностировать и заменять цепи и датчики.
- 7. Выполнить осмотр установленных на двигатель форсунок, снимать и устанавливать форсунки, производить проверку и испытания снятых форсунок, производить регулировку давления начала открытия форсунки.
- 8. Выполнять осмотр установленных на двигатель компонентов системы, укомплектованной насосом высокого давления с линейным расположением насосных секций, проводить испытания и замену компонентов топливной системы высокого давления с гидравлическим и электронным управлением; проводить осмотр/испытания/замену датчиков и исполнительных устройств электронных систем управления дизельным двигателем (Electronic Diesel Control = EDC).
- 9. Выполнять осмотр установленных на двигатель компонентов системы, укомплектованной насосом высокого давления распределительного типа, проводить испытания и замену компонентов топливной системы высокого давления с гидравлическим и электронным управлением; проводить осмотр/испытания/замену датчиков и исполнительных устройств электронных систем управления дизельным двигателем (*Electronic Diesel Control* = EDC).

- 10. Выполнять осмотр установленных на двигатель компонентов системы *Common Rail*, проводить осмотр/испытания/замену датчиков и исполнительных устройств электронных систем управления дизельным двигателем аккумуляторной системы высокого давления *Common Rail*.
- 11. Выполнять осмотр установленных на двигатель компонентов системы электронного управления насос-форсунками, производить проверку и испытания гидравлических и электрических/электронных компонентов систем управления *Unit Injector System = USI*.
- 12. Выполнять осмотр установленных на двигатель компонентов системы электронного управления впрыскиванием дизельного топлива, оснащенного электронно-управляемыми индивидуальными насосными элементами *Unit Rump System*= *UPS*, производить проверку и испытания; компонентов и электронных систем управления *UPS*.
- 13. Проверять и заменять штекерные разъемы электрических цепей; осматривать и заменять и клеммы, уплотнения и замки штекерных разъемов, и жгуты проводов.
- 14. Производить выбор сканирующих инструментов; подключать к автомобилю сканирующий инструмент, обеспечивающий доступ к диагностическим кодам неисправностей, текущим параметрам электронного блока управления, проверять и обновлять программное обеспечение, настройки и калибровки, вводить калибровочные коды инжекторов, производить процедуру обучения блока управления по мере необходимости.
- 15. Использовать сканирующий диагностический инструмент для проверки и тестирования электронной системы управления двигателем, датчиков, исполнительных устройств/механизмов, электронных блоков управления, электрических и электронных цепей; производить уточнение диагноза.
- 16. Измерять и интерпретировать напряжение, падение напряжения, силу тока, сопротивление и иные показания, полученные с помощью цифрового мультиметра (*DMM*), цифровой запоминающий осциллограф (*DSO*), или соответствующего испытательного оборудования.
- 17. Диагностировать проблемы двигателя в результате сбоев взаимосвязанных систем (например: круиз-контроль = $Cruise\ Control$, охранная сигнализация/ отпугивание воров = $Security\ Alarms/Theft\ Deterrent$, контроль крутящего момента = $Torque\ Controls$, контроль тягового усилия = $Traction\ Controls$, управление крутящим моментом = $Torque\ Management$, автомобильного кондиционера = A/C), установленных без согласования с производителем аксессуаров).

ПРИМЕР ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО ДИАГНО-СТИКЕ И РЕМОНТУ ДИЗЕЛЬНЫХ ДАИГАТЕ-

ЛЕЙ ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ И ЛЕГКИХ ГРУЗОВИКОВ (ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ) ДВИ-ГАТЕЛЯ (ТЕСТ А9)

1. Электронный дизельный двигатель имеет активный код неисправности «*Cylinder* #3 *Misfire* = Пропуски воспламенения в цилиндре №3. Это может быть вызвано

A.	низкой компрессией в цилиндре №3.	П
В.	обрывом цепи свечи накаливания	
	цилиндра №3.	
C.	коротким замыканием в цепи питания	
	свечи накаливания цилиндра №3.	
D.	неправильным цетановым числом	
	топлива.	

2. Автомобиль не выдает необходимой мощности под нагрузкой. Которое из перечисленных ниже обстоятельств может стать причиной неисправности?

A.	Утечка наддувочного воздуха в	
	охладителе.	
B.	Утечка во впускном трубопроводе перед	
	турбокомпрессором.	
C.	Использование топлива,	
	предназначенного для сельхозтехники.	
D.	Наличие обрыва в цепи датчика	
	массового расхода воздуха	

3. Автомобиль оснащен топливной системой с электронно-управляемыми насос-форсунками. Наблюдается трудность холодного пуска двигателя при температурах ниже $(+2^{\circ}C)$.

Техник А утверждает, что механический износ форсунок могут быть причиной плохого запуска.

Техник В утверждает, что обрыв в цепи питания свечи накаливания может стать причиной плохого запуска.

Кто из них прав?

Только А	Оба правы, и А и В	
Только В	Оба неправы, ни A, ни B	

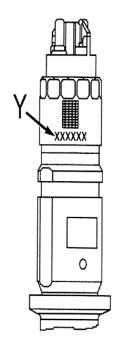
4. Техник А утверждает, что лопатки в турбокомпрессоре с изменяемой геометрией (VGT) закрываются при широком открытии дроссельной заслонки (*Wide Open Throttle* = WOT).

Техник В утверждает, что заедание лопаток в турбокомпрессоре с изменяемой геометрией (VGT) может быть определена путем наблюдения за показаниями датчика MAF посредством сканирующего инструмента.

Кто из них прав?

Только А	Оба правы, и А и В	
Только В	Оба неправы, ни A, ни B	

5. Производится замена инжектора в аккумуляторной электронной системе впрыска дизельного топлива. Информация, помеченная буквой «У» на представленном рисунке, указывает на инжектор:



A.	штрих-код инжектора.	
B.	максимальное давление впрыскивания	
	топлива.	
C.	давление открытия распылителя	
	форсунки.	
D.	калибровочный код инжектора.	

Этот вопрос содержит слово «КРОМЕ». Внимательно ознакомьтесь со всеми вариантами ответов, прежде чем Вы осуществите выбор верного, на Ваш взгляд, варианта.

6. Владелец дизельного автомобиля жалуется на серьезные вибрации на режиме холостого хода. Любая из перечисленных ниже неисправностей может стать причиной этого явления, КРОМЕ:

A.	сломано крепление двигателя.	
B.	пропуски воспламенения в цилиндрах.	
C.	неправильная регулировка оборотов	
	холостого хода.	
D.	Застрял в закрытом положении клапан	
	EGR.	

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Для того чтобы стать сертифицированным специалистом в сфере автомобильного сервиса, техник должен получить два года практической работы в авторемонтной мастерской, и успешно выдержать сертификационные испытания в одной или нескольких областях деятельности, определенных в тестах от A1 до A9.



В обособленную группу тестов выделены сертификационные испытания в областях A8 и A9.

Не следует пытаться получать сертификат в области A8 (круг профессиональных задач, решаемых при диагностике и ремонте систем, отвечающих за производительность бензиновых двигателей), и в области A9 (круг профессиональных задач, решаемых при диагностике и ремонте дизельных двигателей легковых автомобилей и легких грузовиков), не получив сертификаты в области A1 (круг профессиональных задач, решаемых при ремонте двигателей), и в области A6 (круг профессиональных задач, решаемых при ремонте электрических/электронных систем).

Тесты проводятся два раза в году, в мае и в ноябре.

Регистрация в качестве кандидата, и оплата затрат по проведению тестовых испытаний должны быть отправлены на расчетный счет Департаметра сертификационных испытаний качества услуг в сфере автомобильного сервиса (NORD-WEST POINT) в начале апреля на майскую сессию испытаний, и в начале октября на ноябрьскую сессию сертификационных испытаний.

Результаты теста будут отправлены электронной почтой в течение 2...3 недель после завершения теста. Вручение сертификата; нагрудного и нарукавного знака производится очно, или почтовым отправлением с наложенным платежом.

Хотя сертификация специалистов в сфере автомобильного сервиса остается добровольной процедурой, подтверждающей компетентность специалиста, и позволяющей информировать клиента об уровне квалификации персонала, в то же время, наличие индивидуального сертификата специалиста считается обязательным. В Германии, широкое распространение получила дуальная форма обучения. Кстати, Союз промышленников

и предпринимателей России проявил настойчивость, предлагая как можно скорее перевести особо сложные, наукоемкие профессии и специальности на дуальную форму обучения.

Программа дуального обучения предусматривает общую продолжительность обучения не менее четырех лет, комбинируя десять месяцев в автомобильной мастерской и около двух месяцев в центре обучение в каждом из четырех лет. Большинство начинающих специалистов должны успешно завершить 7200 часовой курс обучения (годовой фонд рабочего времени при 40-часовой неделе составляет около 2000 часов) по дуальной схеме, прежде чем они будут допущены к сертификационным испытаниям.



В ряде случаев требуется дополнительный сертификат соответствия предъявляемым требованиям в ряде областей. Например, в области *C1 Automobile Service Consultant* = Консультант Автомобильного сервиса; в области *F1 Compressed Natural Gas Vehicles* = Автомобили, работающие на сжатом природном газе; в области *X1 Exhaust Systems* = Системы снижения эмиссии.

<u>РЕМАРКА:</u>

В Канаде наличие водительского удостоверения не является обязательным условием сертификации автомобильного техника. В странах Западной Европы, США и в России к сертификационным испытаниям допускаются только лица, имеющие на руках удостоверение на право управления транспортным средством категории, соответствующей категории обслуживаемых транспортных средств.

СЕРТИФИКАЦИЯ, ПОДТВЕРЖДАЮЩАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ

В связи с техническим прогрессом срок действия сертификации ограничен пятью годами. Перед истечением срока действия сертификата следует пройти ре-сертификацию (сертификацию, подтверждающую компетентность специалиста). Технический прогресс требует постоянного совершенствования технологий в автомобилестроении и в сфере технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.

Технический прогресс требует постоянного совершенствования технологий в автомобилестроении и в сфере технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта.

Экспертные сообщества большинства стран Западной Европы и Северной Америки требуют, чтобы каждый специалист, привлекаемый к работе в авторемонтной мастерской, проходил краткосрочные курсы повышения квалификации не менее 40 часов ежегодно.

Курсы повышения квалификации проводятся во многих образовательных учреждениях, в том

- 1. Многих производители запасных частей и предприятия дистрибьюторов (дилерские организации) обеспечивают учебные курсы в течение всего года.
- 2. Федеральные или региональные объединения предпринимателей (ремесленные союзы), таких как ассоциация автомобильных сервисов, предлагает участвовать в конференциях.
- 3. Местные колледжи или учебные площадки крупных сервисных компаний предлагают курсы повышения квалификации.

Другие тренинги можно найти в сети Интернет.

УЧЕБНИКИ И УЧЕБНЫЕ ПОСОБИЯ

Нам предстоит пройти длинную дорогу, которая должна завершиться сертификационными испытаниями.

Мы с Вами на первом этапе этого длинного пути.

Учебник, который Вы взяли в руки, предназначен для формирования начального представления об устройстве и принципе работы такого сложного и дорогостоящего современного автомобиля.

Но одно дело – восторгаться совершенством форм и стремительностью линий, другое дело – приводить в порядок это сложнейшее, напичканное электроникой устройство.

В этой главе Вы ознакомились с требованиями к современному автомобильному технику, и весь учебник, который Вы взяли в руки, написан так, чтобы максимально помочь Вам овладеть этими умениями.

Хочу предложить Вам неполный перечень умений, и соотнеси их с содержанием глав данного учебника.

Главы 116 Инструменты, крепеж и техника безопасности при выполнении работ	Изучение глав 116 позволяют подготовиться к восприятию основной информации об устройстве, техническом обслуживании и ремонту легкового автомобиля и легкого грузовика.
Глава 17 Планово-профилактический ремонт и процедуры обслуживания	Изучения материалов главы 17 позволяют подготовиться к сертификационным испытаниям по кругу профессиональных задач в области Ремонта двигателя (A1); тестовая зона «А» (Общая диагностика двигателя) и зона «D» (Диагностика и ремонт системы смазки и системы охлаждения).
Глава 18 Бензиновый двигатель принцип работы, детали и спецификации	Изучения материалов главы 18 позволяет продолжить подготовку к сертификационным испытаниям по кругу профессиональных задач в области Ремонта двигателя (А1); тестовая зона «А» (Общая диагностика двигателя)
Глава 19 Принцип работы дизельного двигателя, основы диагностики.	Изучение материалов главы 19 позволяет подготовиться к сертификационным испытаниям по кругу профессиональных задач в области Производительности двигателя (А8); тестовая зона «С» (Диагностика и ремонт топливной системы, системы впуска воздуха, системы выпуска отработавших газов)
Глава 20 Теплоносители системы охлаждения двигателя	Изучение материалов главы 20 позволяет подготовиться к сертификационным испытаниям по кругу профессиональных задач в области Ремонта двигателя (А1); тестовая зона «D» (Диагностика и ремонт системы смазки и системы охлаждения).
Глава 21 Принцип работы и диагностика системы охлаждения	Изучение материалов главы 21 позволяет продолжить подготовку к сертификационным испытаниям по кругу профессиональных задач в области Ремонта двигателя (А1); тестовая зона «D» (Диагностика и ремонт системы смазки и системы охлаждения).
Глава 22 Моторные масла	Изучение материалов главы 22 позволяет продолжить подготовку к сертификационным испытаниям по кругу профессиональных задач в области Ремонта двигателя (А1); тестовая зона «D» (Диагностика и ремонт системы смазки и системы охлаждения).
Глава 23 Диагностика и ремонт системы смазки	Изучение материалов главы 23 позволяет продолжить подготовку к сертификационным испытаниям по кругу профессиональных задач в области Ремонта двигателя (А1); тестовая зона «D» (Диагностика и ремонт системы смазки и системы охлаждения).
Глава 24 Диагностика и ремонт системы впуска свежего заряда	Изучение материалов главы 24 позволяет продолжить подготовку к сертификационным испытаниям по кругу профессиональных задач в области Производительности двигателя (А8); тестовая зона «С» (Диагностика и ремонт топливной системы, системы впуска воздуха, системы выпуска отработавших газов)
Глава 25 Турбокомпрессоры и приводные нагнетатели	Изучение материалов главы 25 позволяет продолжить подготовку к сертификационным испытаниям по кругу профессиональных задач в области Производительности двигателя (А8); тестовая зона «С» (Диагностика и ремонт топливной системы, системы впуска воздуха, системы выпуска отработавших газов)
Глава 26 Диагностика состояния двигателя	Изучение материалов главы 26 позволяет подготовиться к сертификационным испытаниям по кругу профессиональных задач в области Производительности двигателя (А8); тестовая зона «А» (Основы диагностики двигателя)

Глава 27 Техническое обслуживание двигателя в автомо- биле	Изучение материалов главы 27 позволяет подготовиться сертификационным испытаниям по кругу профессиональных задач в области Производительности двигателя (А8); тестовая зона «А» (Основы диагностики двигателя)
Глава 28 Демонтаж и разборка двигателя	Изучение материалов главы 28 позволяет подготовиться к сертификационным испытаниям по кругу профессиональных задач в области Ремонта двигателя (А1); тестовая зона «В» (Диагностика и ремонт головки блока цилиндров и газораспределительного механизма) и «Зоны «С» (Диагностика и ремонт блока цилиндров двигателя)
Глава 29 Очистка двигателя, дефектоскопия и ремонт трещин в деталях двигателя	Изучение материалов главы 29 позволяет продолжить подготовку к сертификационным испытаниям по кругу профессиональных задач в области Ремонта двигателя (А1); тестовая зона «А» (Основы диагностики двигателя)
Глава 30 Техническое обслуживание головки блока цилиндров и направляющей втулки клапана	Изучение материалов главы 30 позволяет продолжить подготовку к сертификационным испытаниям по кругу профессиональных задач в области Ремонта двигателя (А1); тестовая зона «В» (Диагностика и ремонт головки блока цилиндров и клапанного механизма)
Главы 3961 Электрические и	электронные системы
Главы 6265 Отопление и конд	диционирование
Главы 6688 Диагностика сост	гояния двигателя
Главы 8991 Гибридные и элег	стрические автомобили
Главы 92108 Тормозные сист	емы
Главы 109120 Подвеска и рул	евое управление
Главы 121126 Трансмиссия с	ручным переключением и приводные механизмы (Transaxle)
Главы 127130 Автоматическа	я трансмиссия и приводные механизмы (Transaxle)
Глава 129 Диагностика и техническое обслуживание автоматической трансмиссии, установленной в автомобиле	Изучение материалов главы 129 позволяют подготовиться к сертификационным испытаниям по кругу профессиональных задач в области А2 (Ремонт автоматической трансмиссии в блоке с главной передачей и дифференциалом); тестовая зона «А» (Основы диагностики Трансмиссии/ Устройств передачи крутящего момента) и тестовая зона «В» (Техническое обслуживание и ремонт автоматической трансмиссии/устройств передачи крутящего момента, установленных в автомобиле)
Глава 130 Ремонт автоматической трансмиссии в блоке с главной передачей и дифференциалом (Transaxle)	Изучение материалов главы 130 позволяет продолжить подготовку к сертификационным испытаниям по кругу профессиональных задач в области А2 (Ремонт автоматической трансмиссии в блоке с главной передачей и дифференциалом); тестовая зона «С» (Техническое обслуживание и ремонт автоматической трансмиссии/устройств передачи крутящего момента, снятых с автомобиля)

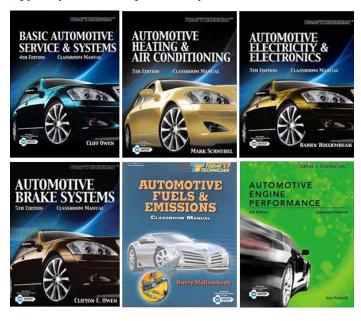
Каждая из глав учебника содержит практико-ориентированные материалы, представляющие не только подробное описание устройства современного автомобиля, но и основные принципы технического обслуживания, правил поиска сервисной информации, описание оборудования и правил обращения с ним, подробное описание ремонта автомобиля и его систем (сопровождаемое фотографическими последовательностями).

Тем не менее, один, даже очень толстый учебник, не в состоянии удовлетворить требования работодателей. Для более подробного изучения каждой области (от A1 до A9) а также иных областей создана серия учебников «Today's Technician = Современный техник».

Параллельно с переводом и подготовкой к изданию учебника «Автомобильные технологии. Принцип, Диагностика и Сервис», ведется работа над учебником «Автомобильная электрика и электроника» серии «Современный специалист». С частью подготовленного материала Вы можете ознакомиться на сайте www.autospecialis.info

Обратитесь к разделу «Колледж», где по мере подготовки к печати, публикуются главы этих двух учебников.

Другие учебники серии «Today's Technician»



Приведены далеко не все учебники этой серии...

Для подготовки к сертификационным испытаниям выпускается ряд учебных пособий, содержащих тестовые задания и подробный разбор вариантов ответов.



Есть над чем плодотворно потрудиться...

ВОПРОСЫ К ПРОВЕРКЕ УСВОЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ ПО ТЕМЕ 5

- 1. Перечислите все девять основных сертификационных испытаний, проводимых в рамках добровольной сертификации работников автомобильного сервиса.
- 2. В какие сроки и где проводятся сертификационные испытания?
- 3. Перечислите основные типы тестовых заданий, которые используются при проведении сертификационных испытаний?
- 4. Что необходимо предпринимать технику, чтобы успешно подготовиться к очередным сертификационным испытаниям?

Материалы для Вас подготовил Дмитрий Титаренко