

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

«Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»

Организация «WorldSkills Russia» в соответствии с Уставом WorldSkills Russia, Регламентом и Правилами конкурса, приняла следующие минимальные требования к профессиональной компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей» для конкурса «WorldSkills».

Техническое описание включает в себя следующие разделы:

1. ВВЕДЕНИЕ
2. КВАЛИФИКАЦИЯ И ОБЪЕМ РАБОТ
3. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
4. УПРАВЛЕНИЕ НАВЫКАМИ И КОММУНИКАЦИЯ
5. ОЦЕНКА
6. ОТРАСЛЕВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ
7. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ
8. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО НАВЫКА ПОСЕТИТЕЛЯМ И ЖУРНАЛИСТАМ

Дата вступления в силу: 11.01.2013

Технический директор WorldSkills Russia

Тымчиков Алексей Юрьевич

Главный эксперт Worldskills Russia

Жигульский Андрей Александрович

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Название и описание профессиональной компетенции

1.1.1 Название профессиональной компетенции: «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»

1.1.2. Описание профессионального навыка

Компетенция включает знания по следующим основным автомобильным узлам и агрегатам:

- Система управления двигателем (компрессионное зажигание / искровое зажигание)
- Подвеска и рулевое управление
- Электрические и электронные системы
- Ремонт двигателя
- Ремонт КПП
- Системы торможения и курсовой стабильности

Техники по ремонту должны разбираться в функционировании всех систем, находить и исправлять неисправности, выполнять ремонт и обслуживание. Они должны уметь действовать логически и систематически, соблюдая санитарно-гигиенические требования и нормы техники безопасности.

Автомобильный техник работает в основном в гаражах, мастерских, сервисных центрах, автопредприятиях по диагностике, ремонту и обслуживанию автомобилей.

1.2. Область применения

1.2.1. Каждый Эксперт и Участник обязан ознакомиться с данным Техническим описанием.

1.2.2. В случае возникновения разночтений в версиях Технического описания на разных языках, версия на русском языке является приоритетной.

1.3. Сопроводительная документация

1.3.1. Поскольку данное Техническое описание содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующей профессиональной компетенции, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

- «WorldSkills Russia», Правила проведения конкурса;
- «WorldSkills International», «WorldSkills Russia»: онлайн-ресурсы, указанные в данном документе;
- Правила техники безопасности и санитарные нормы.

2. КВАЛИФИКАЦИЯ И ОБЪЕМ РАБОТ

Конкурс проводится для демонстрации и оценки квалификации в данной компетенции. Конкурсное задание состоит только из практической работы.

2.1. Требования к квалификации

Участники должны обладать уверенными познаниями в профессиональных областях, относящихся к ремонту легковых автомобилей до 3 тонн, включая полноприводные.

Общая профессиональная пригодность

Знания в следующих областях:

- Знания по технике безопасности на рабочем месте, включая умения, необходимые для применения основных правил техники безопасности и правил действия в аварийных ситуациях, поддержание безопасных условий на своем рабочем месте и на других рабочих местах;

Умение:

- Читать, интерпретировать и извлекать точные технические данные и инструкции из автомобильных инструкций/руководств (включая электрические монтажные схемы), в бумажном или электронном виде;
- Использовать и обслуживать измерительное оборудование (механическое и электрическое), применяемое для обслуживания и ремонта легковых автомобилей;
- Выбирать и применять рабочий инструмент и оборудование (включая знание правил техники безопасности и норм эксплуатации), применяемые для обслуживания и ремонта легковых автомобилей;
- Устное, письменное и электронное общение на рабочем месте;

- Составлять обычные рабочие документы, с соблюдением правил орфографии и пунктуации, заполнить стандартные автомобильные формы;
- Работать с базовым компьютерным оборудованием (включая сканеры), применяемым для обслуживания и ремонта легковых автомобилей.

Создание и тестирование электрических систем

Умение:

- Выполнять осмотр, тестирование и ремонт электрических систем автомобиля, электрических цепей, включая все электрооборудование кузова;
- Создавать основные электрические контуры, используя различные электрические детали;
- Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем зарядки и запуска легковых автомобилей.

Тормозные системы и системы курсовой устойчивости

Умение:

- Выполнять осмотр, тестирование и ремонт гидравлических тормозных систем (дисковые и колодочные) и/или сопутствующих компонентов, включая пневмогидравлические тормозные системы и системы ручного или стояночного тормоза;
- Выполнять осмотр, тестирование и ремонт электронных антиблокировочных тормозных систем в соответствии с техническими условиями производителя / поставщика.

Системы подвески и рулевого управления

Умение:

- Снять и отремонтировать компоненты трансмиссии в ходе исправления неполадок систем подвески и рулевого управления;
- Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем/компонентов рулевого управления, оценивать их состояние (включая механическое рулевое управление и усиленное рулевое управление);
- Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем подвески и сопутствующих компонентов легковых автомобилей, оценивать их состояние;
- Выполнять операции регулировки рулевого управления легковых автомобилей.

Механический ремонт двигателя

Умение:

- Выполнять осмотр и ремонт четырехтактных двигателей легковых автомобилей сопутствующих компонентов двигателя.

Механическая коробка передач

Умение:

- Выполнять осмотр, тестирование и ремонт механических трансмиссий и их деталей, оценивать их состояние.

Управление работой двигателя

Умение:

- Выполнять осмотр, тестирование и ремонт систем управления четырехтактным двигателем, включая электрические/электронные системы / системы снижения токсичности выхлопа / системы зажигания легкового автомобиля.

Диагностика

Умение:

- Определить точное расположение неисправного компонента в различных системах легкового автомобиля, при помощи современных диагностических процедур и специальных диагностических элементов и оборудования.

2.2. Теоретические знания

2.2.1 Теоретические знания необходимы, но они не подвергаются явной проверке.

2.2.2. Знание правил и постановлений не проверяется.

2.3. Практическая работа

Участник должен самостоятельно выполнить избранные модули. Каждый трехчасовой модуль может состоять из одной или нескольких частей (Задание А-Г).

3. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

3.1. Формат и структура Конкурсного задания

По своему формату, Конкурсное задание представляет собой серию из шести самостоятельных модулей, выполняемых по принципу ротации. Все участники обязаны выполнить все модули, выбранные на конкурсе.

3.2. Требования к проекту Конкурсного задания

Общее время работы над модулями конкурсного задания составляет от 18 до 22 часов.

- Участник должен самостоятельно выполнить модули, выбранные из подраздела 2.3.2 «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей». Каждый номинально трехчасовой модуль может состоять из одной или нескольких частей, содержащихся в этом разделе;
- Каждый модуль включает в себя:
 - Описание заданий;
 - Инструкции для участника по прохождению заданий;
 - Листок отчета участника (при необходимости);
 - Инструкции для руководителя конкурсного участка.
- Все модули должны основываться как минимум на 4 различных всемирно известных марках автомобилей.

3.2.1. Модули для проведения конкурса по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»

У данного описания имеются две основные функции:

1. На основании данного описания, Эксперты WSR разрабатывают модули конкурсного задания для передачи регионам для организации чемпионатов WSR.
2. Данное описание может использоваться руководством регионов, где отсутствует Эксперт WSR, для подготовки региональных отборочных чемпионатов WSR.

Количество и спецификация модулей в списке не могут считаться окончательными и полными, т.к. в них будут вноситься регулярные поправки или дополнения:

- В свете использования модуля в течение длительного срока;
- В интересах получения более полного списка;
- В связи с изменениями технологий и последующими изменениями заданий с учетом положений, действующих на территории страны-хозяйки.

Любые инструкции для участников должны быть представлены в формате, указанном в Памятке. Каждый номинальный трехчасовой модуль может состоять из одной области или нескольких областей (см. п.2.3.5-2.3.21).

Примечание: Задания модулей должны быть построены на основании главной системы модуля.

	Мультиплексные системы	
Трансмиссия	Электронные системы Механические системы Постоянный регулируемый привод Шестеренчатая коробка передач Главная передача Мультиплексные системы	Снятие и переоборудование трансмиссии Слив и заливка масла
Ремонт двигателя	Головка цилиндра Блок цилиндров двигателя и внутренние механические компоненты	Сверление и обточка цилиндра Подгонка поршня к шатуну путем нагрева

3.3. Разработка конкурсного задания

Конкурсное задание необходимо составить по образцам, представленным «WorldSkills Russia» (<http://www.worldskills.ru>). Используйте для текстовых документов образец в формате Word, а для чертежей – образец в формате DWG.

3.3.1. Кто разрабатывает конкурсные задания / модули

Конкурсные задания / модули разрабатывает: Все Эксперты

3.3.2. Как и где разрабатывается конкурсное задание / модули

Конкурсные задания / модули разрабатываются следующим образом:

- Шесть (6) номинально трехчасовых модулей разрабатываются согласно положениям п.3.2 инструкции по разработке конкурсного задания;
- Предложения по конкурсному заданию или модули конкурсного задания подготавливаются на сайте конкурса группой Экспертов WSR исходя из оборудования, предоставленного организаторами чемпионата WSR. Организаторы чемпионата WSR должен представить достаточное количество разнообразных материалов и запасных частей, чтобы у Экспертов WSR был выбор при разработке конкурсных заданий.

3.3.3. Когда разрабатывается конкурсное задание

Конкурсное задание разрабатывается согласно приведенному ниже графику.

Время	Действие
Во время конкурса	Модули конкурсного задания разрабатываются в дни, отведенные на подготовку, группой Экспертов WSR, приписанных к каждому модулю.

3.4. Схема выставления оценок за конкурсное задание

Каждое конкурсное задание должно сопровождаться проектом схемы выставления оценок, основанным на критериях оценки, определяемой в Разделе 5.

3.4.1. Проект схемы выставления оценок разрабатывает один из Экспертов WSR по компетенции «Автомобильные технологии». Подробная окончательная схема выставления оценок разрабатывается и утверждается всеми Экспертами WSR непосредственно на чемпионате WSR.

3.4.2. Схемы выставления оценок необходимо подать в CIS (Автоматизированная система управления соревнованиями) до начала чемпионата¹.

3.5. Утверждение конкурсного задания

Задание утверждается Экспертами WSR по соответствующей компетенции только в том случае, если каждый модуль можно было выполнить в рамках отведенного времени, с использованием имеющегося инструмента и имеющегося у участников объема знаний.

Главный эксперт WSR следит за тем, чтобы отдельные модули были утверждены группой Экспертов WSR, разработавшей модуль.

¹ При отсутствии АСУС, баллы в рамках чемпионата должны подсчитываться в ручную

3.6. Выбор конкурсного задания

Выбор конкурсного задания происходит следующим образом:

См. п.3.3.2, «Как и когда разрабатывается конкурсное задание/ модули».

3.7. Обнародование конкурсного задания

Конкурсное задание не должно быть обнародовано до даты завершения чемпионата и официального подведения итогов чемпионата.

3.8. Согласование конкурсного задания (подготовка к конкурсу)

Согласованием конкурсного задания занимается Главный эксперт WSR.

Главный эксперт WSR отвечает за следующее:

- Возможность выполнения модулей в течение предписанных 18-22 часов;
- Точность списка материалов и оборудования;
- Инструкции для участника содержат минимум текста, и не превышают по объему пространство, отведенное для описания любого из официально утвержденных заданий по автомобильной технологии (см.2.3.3-2.3.19).

Главный эксперт устанавливает крайние сроки подготовки всех конкурсных заданий, с указанием сроков завершения составления и перевода модулей и соответствующей документации. Главный эксперт WSR и Заместитель Главного эксперта (в случае его наличия) отвечают за контроль качества каждого модуля конкурсного задания в сотрудничестве с группой Экспертов WSR, занимающихся контролем качества.

3.9. Изменение конкурсного задания во время конкурса

См. п.3.3.2, «Как и когда разрабатывается конкурсное задание/ модули».

3.10. Свойства материала или инструкции производителя

За два месяца до начала чемпионата WSR организатор чемпионата WSR должен представить окончательный инфраструктурный список автомобилей, испытательной аппаратуры и оборудования общего назначения. Необходима следующая информация:

- Марка, модель, год выпуска и уровень опций автомобиля, с прилагаемыми брошюрами (сюда также может входить руководство по ремонту автомобиля на CD-ROM и патентованный инструмент диагностики автомобиля);
- Идентификационные номера и детали испытательной аппаратуры, с приложением брошюр;
- Список производителей/поставщиков автомобилей и оборудования с контактной информацией.

4. УПРАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЕЙ

4.1. Дискуссионный форум

До начала конкурса все обсуждения, обмен сообщениями, сотрудничество и процесс принятия решений по компетенции происходят на дискуссионном форуме, посвященном соответствующей специальности (<http://forum.worldskillsrussia.org>). Все решения, принимаемые в отношении какого-либо навыка, имеют силу лишь, будучи принятыми на таком форуме. Модератором форума является Главный эксперт WSR (или Эксперт WSR, назначенный на этот пост Главным экспертом WSR). Временные рамки для обмена сообщениями и требования к разработке конкурса устанавливаются Правилами конкурса.

4.2. Информация для участников конкурса

Всю информацию для зарегистрированных участников конкурса можно получить в Центре для участников (<http://www.worldskills.ru>).

Такая информация включает в себя:

- Правила конкурса
- Технические описания
- Конкурсные задания
- Другую информацию, относящуюся к конкурсу.

4.3. Конкурсные задания

Обнародованные конкурсные задания можно получить на сайте [worldskills.ru](http://www.worldskills.ru) и на странице для зарегистрированных участников чемпионата (<http://www.worldskills.ru/competitorcentre>).

4.4. Текущее руководство

Текущее руководство компетенцией производится Главным экспертом WSR по данной компетенции. Группа управления компетенцией состоит из Председателя жюри, Главного эксперта и Заместителя Главного эксперта. План управления компетенцией разрабатывается за 1 месяц до начала чемпионата, а затем окончательно дорабатывается во время чемпионата совместным решением Экспертов WSR.

5. ОЦЕНКА

В данном разделе описан процесс оценки конкурсного задания / модулей Экспертами WSR. Здесь также указаны характеристики оценок, процедуры и требования к выставлению оценок.

5.1. Критерии оценки

В данном разделе определены критерии оценки и количество выставляемых баллов (субъективные и объективные). Общее количество баллов по всем критериям оценки составляет 100.

Раздел	Критерий	Оценки		
		Субъективная (если это применимо)	Объективная	Общая
A	Системы управления двигателем		16,7	16,7
B	Системы рулевого управления и подвески		16,7	16,7
C	Электрические системы		16,7	16,7
E	Механика двигателя		16,7	16,7
D	Коробка передач		16,7	16,7
G	Системы торможения		16,5	16,5
Итого =			100	100

5.2. Субъективные оценки

Не применяются, только объективные.

5.3. Критерии оценки мастерства

Системы управления двигателем

- Санитарно-гигиенические требования, безопасность и подготовка;
- Тестирование и диагностика;
- Ремонт и замер;
- Наведение порядка на рабочем месте и завершение работы.

Системы рулевого управления и подвески

- Санитарно-гигиенические требования, безопасность и подготовка;
- Тестирование и диагностика;
- Ремонт и замер;
- Наведение порядка на рабочем месте и завершение работы.

Электрические и электронные системы

- Санитарно-гигиенические требования, безопасность и подготовка;
- Тестирование и диагностика;
- Ремонт и замер;
- Наведение порядка на рабочем месте и завершение работы.

Механика двигателя

- Санитарно-гигиенические требования, безопасность и подготовка;
- Тестирование и диагностика;
- Ремонт и замер;

- Наведение порядка на рабочем месте и завершение работы.

Системы торможения

- Санитарно-гигиенические требования, безопасность и подготовка;
- Тестирование и диагностика;
- Ремонт и замер;
- Наведение порядка на рабочем месте и завершение работы.

Коробка передач

- Санитарно-гигиенические требования, безопасность и подготовка;
- Тестирование и диагностика;
- Ремонт и замер;
- Наведение порядка на рабочем месте и завершение работы.

5.4. Регламент оценки мастерства

- Участники не получают баллов за те элементы задания, которые они не могут выполнить ввиду отсутствия нужного инструмента в инструментальном ящике, который они должны иметь при себе.
- Если кто-либо из участников не может выполнить один или несколько элементов модуля ввиду недочетов самого рабочего места, то баллы за эти элементы начисляются всем участникам, чтобы не исказить схему начисления баллов.
- В случае поломки оборудования, приводящей к неспособности участника завершить один или несколько элементов модуля, то все баллы за все элементы, на которые повлияла такая поломка, присуждаются всем участникам.
- Эксперты заполняют форму объективной оценки по каждому модулю, выполненному каждым участником.
- Оценки варьируются в зависимости от шкалы начисления баллов на конкурсе, но соответствуют шкале, указанной в параграфе 5.1.
- Группы экспертов WSR, занимающиеся выставлением оценок, составляются так, чтобы в их состав входили представители разных культур, носители разных языков и люди с разным стажем участия в мероприятиях «WorldSkills Russia».
- Эксперты оценивают одни и те же аспекты для разных участников.
- Эксперты оценивают одни и те же проценты от общих баллов.

5.5. Результаты

- Результаты за каждый день обнаруживаются в ходе конкурса и сообщаются прессе в соответствии со стратегией взаимодействия с прессой WSR. Могут быть показаны прогрессивные баллы за все разделы конкурса и текущий общий совокупный результат. Расположение в турнирной таблице пяти ведущих участников будет показан в алфавитном порядке, без указания точного количества баллов.
- Главный эксперт WSR назначает Экспертов WSR с особыми полномочиями согласно правилам проведения чемпионат.

6. ОТРАСЛЕВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

См. документацию по технике безопасности и охране труда страны-учредительницы конкурса.

- Все станки и/или оборудование должны соответствовать требованиям техники безопасности, действующим на территории страны-учредительницы конкурса.
- Участники конкурса обязаны следить за тем, чтобы на их рабочем месте отсутствовали препятствия, а на полу не лежали материалы, оборудование или предметы, о которые можно споткнуться, поскользнуться или упасть.
- Находясь на участке проведения работ, все участники обязаны использовать соответствующие средства индивидуальной защиты.
- Во время осмотра, проверки или работы с проектом участника конкурса, Эксперты обязаны использовать соответствующие средства индивидуальной защиты.
- Эксперты обязаны надевать свою собственную спец. одежду на все время своего нахождения в мастерской.
-

7. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ

7.1. Инфраструктурный лист

В Инфраструктурном списке перечислено все оборудование, материалы и устройства, которые предоставляет организатор конкурса.

С Инфраструктурным листом можно ознакомиться на веб-сайте <http://worldskillsrussia.org/techcom/konkursdocs>

В Инфраструктурном листе указаны наименования и количества, запрошенные Экспертами WSR для следующего конкурса. Организатор конкурса обновляет Инфраструктурный лист, указывая необходимое количество, тип, марку/модель предметов. Предметы, предоставляемые организатором чемпионата, указаны в отдельной колонке.

В ходе каждого чемпионата, Эксперты WSR рассматривают и уточняют Инфраструктурный лист для подготовки к следующему чемпионату. Эксперты WSR дают Техническому директору WSR рекомендации по расширению площадей или изменению списков оборудования.

В ходе каждого чемпионата, Технический директор WSR проверяет Инфраструктурный лист, использовавшийся на предыдущем конкурсе.

В Инфраструктурный лист не входят предметы, которые участники и/или Эксперты WSR должны иметь при себе, а также предметы, которые участникам запрещается иметь при себе. Эти предметы перечислены ниже.

7.2. Материалы, оборудование и инструменты, которые участники имеют при себе в своем инструментальном ящике

Примечание: организатор чемпионата может предоставить участнику инструментальный ящик как часть Инфраструктурного листа, известив об этом зарегистрированных членов организации за 12 месяцев до начала чемпионата. Описание и перечень содержимого ящика обнародуется в Инфраструктурном листе как минимум за 2 месяца до начала чемпионата.

Если организатор конкурса не может предоставить участникам такие инструментальные ящики, участник обязан принести с собой инструменты, указанные в списке необходимых инструментов. По желанию участник может принести с собой дополнительные инструменты. Использование инструкций и памяток должно быть в прямой форме разрешено Экспертами WSR.

Минимальный список необходимых инструментов:

- 1 набор плоских отверток
- 1 набор отверток «Позидрайв» (как минимум 4 шт.)
- 1 набор торцовых ключей (шестигранник, инбус) 1,5 – 10мм
- 1 набор внешних звездообразных ключей, размер от 8 до 55
- 1 набор внутренних звездообразных ключей, размер от 8 до 55
- 1 двусторонний гаечный ключ, 6-32мм
- 1 набор накидных ключей, 6-32мм
- 1 набор накидных звездообразных ключей, размер от 8 до 55
- 1 клещи для труб (насосов)
- 1 бокорез
- 1 пара острогубцев
- 1 пара универсальных плоскогубцев
- 1 скрайбер
- 1 измерительная лента, длина 2м
- 1 фонарь
- 1 набор щупов (0,01мм / 0,0002 дюйма, приращения до 2,00мм / 0,080 дюймов)
- 1 контрольная лампочка 12V
- 1 контрольная лампочка светодиодного типа
- 1 комплект насадок от 6 до 32мм
- Моментный ключ от 0 до 200Nm
- 1 адаптер угла скручивания

- 1 молоток 300г
- 1 киянка
- 1 набор параллельных пробойников (диаметр 2-8мм)
- 1 магнитный захват
- 1 набор метрических глубоких/длинных стенных розеток

7.3. Материалы, оборудование и инструменты, принадлежащие Экспертам WSR

Не применимо.

7.4. Материалы и оборудование, запрещенные на площадке

Пневматические инструменты использовать запрещено. Электрические инструменты (электрический ключ-трещотка, отвертки и т.п.) использовать разрешено, если их предоставляет организатор чемпионата.

7.5. Примерная схема мастерской и рабочего места

С примерными схемами мастерских на примере чемпионата России можно ознакомиться на веб-сайте: https://drive.google.com/folderview?id=0B2QAntmGr4afjA2dHdsQjIyY1pBTGxDaWZCU1RnQXNzQ01CSENlcmNGbTYxMWhZTXEtS2M&usp=drive_web&tid=0B8DNqIEI8ZEOODdMYWdPcmdpRVE

Схема мастерской:

(см. иллюстрацию)

8. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ ПОСЕТИТЕЛЯМ И ЖУРНАЛИСТАМ

8.1. Максимальное вовлечение посетителей и журналистов

Ниже приводится список возможных способов максимизации вовлечения посетителей и журналистов в процесс.

- Предложение попробовать себя в профессии;
- Демонстрационные экраны;
- Описания конкурсных заданий;
- Информация об участниках («профили» участников);
- Карьерные перспективы;
- Ежедневное освещение хода конкурса.

8.2. Самодостаточность

- Повторная переработка;
- Использование «экологичных» материалов;
- Использование законченных конкурсных заданий после окончания конкурса;