ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

«13\_Autobody Repair -Кузовной ремонт»

Организация «WorldSkills International», согласно резолюции Технического комитета и в соответствии с Конституцией, Регламентом и Правилами конкурса, приняла следующие минимальные требования к данной компетенции для конкурсов «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: 2016-01-17

Разработчик: Национальный эксперт Шабельников С.Н.

\_\_\_\_\_

(подпись)

Тымчиков Алексей Юрьевич, Технический директор WorldSkillsRussia

**1. ВВЕДЕНИЕ**

**1.1. Название и описание профессии (компетенции)**

1.1.1 Название профессии (компетенции): **Кузовной ремонт**

1.1.2. Описание профессии (компетенции)

*Кузовной ремонт*

*Каждый день тысячи автомобилей получают повреждения при авариях. Специалисты-техники по кузовному ремонту восстанавливают поврежденные автомобили в соответствие с технологиями и строгими стандартами производителя.*

*Прежде чем приступить к кузовному ремонту, специалист должен диагностировать размер, сложность и параметры повреждений, в том числе, при помощи компьютерного оборудования. Это позволит мастеру установить ремонтопригодность автомобиля, рассчитать стоимость восстановления и выбрать адекватные методы ремонта.*

*Специалист должен выполнить ремонт кузова в соответствие с технологией завода-изготовителя данной модели автомобиля с целью восстановления функциональности и внешнего вида. Мастер, также, должен иметь необходимые знания и навыки в применении современных технологий кузовного ремонта, включающие различные виды сварки (MIG, MAG, TIG), технологии неразъемных соединений (клеевые технологии, заклепочные технологии (в том числе, прошивные заклепки – punch-riveting technique), пайка специальными припоями (олово, медь, латунь), технологии обработки металлов абразивными и химическими составами, технологии и техники рихтовочных работ.*

*Специалист по кузовному ремонту должен иметь навыки в использовании пневматического, электрического и ручного инструмента, используемого при кузовном ремонте.*

*Специалист по кузовному ремонту должен быть знаком с механическими системами автомобиля, в особенности с деталями подвески и их соответствующими функциями, а также с системами пассивной и активной безопасности, уметь диагностировать их работоспособность и повреждения, выполнять операции по регулировке (в том числе, регулировке сход-развала колес), демонтажу-монтажу и замене согласно технологии производителя.*

*Специалист по кузовному ремонту, как правило, восстанавливает автомобиль до стадии нанесения лакокрасочных материалов, в т.ч. полиэфирных шпатлевок, а также выполняет разборочно-сборочные работы. При необходимости, он должен уметь обращаться с диагностическим компьютером для выполнения процедур сканирования ошибок, замены и адаптации электронных блоков, удаления ошибок систем SRS / Airbag.*

*Специалист по кузовному ремонту владеет технологиями ремонта пластиков (пайка, склейка, обработка) и может восстанавливать пластиковые элементы до стадии покраски.*

*Специалист по кузовному ремонту, также, владеет технологиями нанесения лакокрасочных материалов (шпатлевки, антикоррозионные и адгезионные грунты, наполнители) и может восстановить кузов до стадии покраски.*

**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, английская версия превалирует.

**1.3. Сопроводительная документация**

1.3.1. Поскольку данное Техническое описание содержит лишь информацию, относящуюся к соответствующему профессиональному навыку, его необходимо использовать совместно со следующими документами:

* Правила проведения конкурса
* 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 конкурса должны обладать знаниями и пониманием следующих аспектов, принимая во внимание тот факт, что конкурсное задание может включать в себя любые из приводимых ниже элементов знаний.

**Соблюдение общих требований техники безопасности для операций по *Кузовному ремонту***

Знание и понимание:

* Безопасное, правильное использование инструментов, обычно используемых для ***кузовного ремонта***;
* Безопасное, правильное использование любого оборудования, обычно используемого для ***кузовного ремонта.***

***Перечень основных операций компетенции:***

***Снятие, повторная установка (или замена на новые), выравнивание внешних и/или внутренних панелей/деталей, закрепленных болтами, шурупами, заклепками, скобами или клеящими составами***

*Умение:*

* *Снять панели кузова (капот, крылья, двери и т.п.), закрепленные болтами, шурупами, заклепками, скобами или клеящими составами, помечая детали для последующей сборки;*
* *Заново установить (или заменить новыми) панели кузова, закрепленные болтами, шурупами, заклепками, скобами или клеящими составами;*
* *Повторно установить и подогнать детали в пределах погрешностей, указанных изготовителем. Если значения таких погрешностей отсутствуют, следует использовать образец, приводимый в конкурсном задании (имеется в наличии в помещении, куда разрешен доступ как Экспертам, так и участникам), либо считать погрешность как ±0,5мм;*
* *Снять, заменить, отрегулировать внешние/внутренние панели и/или другие детали, необходимые для завершения кузовного ремонта.*

***Работа и/или обращение с оборудованием и инструментами для кузовного ремонта***

*Умение:*

* *Работать с гидравлическим тяговым и вдавливающим оборудованием (гидравлические, пневматические, электрические домкраты, а также оборудование, которым оснащен стапель для правки кузовов.);*
* *Обращаться с рихтовочными молотками, поддержками, монтажками, фасонными напильниками и другими инструментами, используемыми для выпрямления металла;*
* *Работать с пневматическим инструментом (шлифовальный, отрезной, ударный и др. инструмент);*
* *Работать с электрическим инструментом (сварочный аппарат, контактная сварка, споттер, отрезной, шлифовальный, ударный и т.п.).*

***Диагностирование и ремонт повреждений автомобиля***

*Умение:*

* *Установить автомобиль на стапельное оборудование;*
* *Изучить технические условия изготовителя и выполнить процедуры, предписанные руководством по диагностике и восстановлению кузова автомобиля;*
* *Сделать выводы об изменении геометрии кузова и методах ее восстановления (если ремонт возможен);*
* *Определить границы основных и косвенных повреждений;*
* *Определить повреждения каркаса и структурных частей кузова, используя соответствующее диагностическое оборудование;*
* *Определить повреждения автомобиля в целом и рекомендуемые ремонтные процедуры (ремонт/замена);*
* *Восстановить геометрию кузова автомобиля;*
* *Отрихтовать поврежденные структурные части кузова, подлежащие ремонту, и восстановить их геометрию при необходимости;*
* *Диагностировать повреждение шасси (использование следующих инструментов: стенд для регулировки развала-схождения колес, измерительные системы (механическую и/или электронную), шаблонные (джиговые) системы, руководство по ремонту, данные по контрольным точкам и размерам кузова и деталей шасси, подвески и т.п.);*
* *Заменить поврежденные детали подвески и отрегулировать углы установки колес.*

***Замена необходимых приваренных деталей / узлов***

*Умение:*

* *Ремонтировать / заменить структурные части кузова*
* *Удалять поврежденные панели / детали и подготовить посадочные места (зона сварки и прилегания новых панелей к кузову) так, чтобы поверхности не имели существенных повреждений, ухудшающих качество сварки/монтажа и обеспечивали необходимые зазоры с прилегающими частями кузова;*
* *Заменять приваренные структурные части кузова (поперечины, задние боковые части кузова, стойки кузова, лонжероны и т.п.);*
* *Заменять наружные приваренные панели согласно инструкции завода-изготовителя;*
* *Выполнять частичную замену основных деталей;*
* *Определять процедуру сварки, которую необходимо применить в той или иной ситуации (знать о расположении невидимых деталей: топливопроводы, тормозные контуры, электронные датчики, электрические и электронные компоненты и части и т.п.);*
* *Выполнить окончательную подгонку привариваемых панелей (соединение с угловым швом / соединение внахлест, стыковой шов с подложкой и без подложки, заклепочное соединение, точечная сварка);*
* *Выполнить сварочные операции, необходимые при выполнении кузовного ремонта (MIG, MAG, TIG, сварка давлением, MIG-пайка и т.п.);*
* *Обработать сварные швы шлифованием и/или обтачиванием.*

***Ремонт поврежденных панелей (сталь, алюминий, пластик)***

*Умение:*

* *Выпрямить повреждения листового металла (сталь, алюминий) с применением приемов металлообработки;*
* *Отремонтировать панели кузова полиэфирной кузовной шпатлевкой;*
* *Отремонтировать пластиковые панели/компоненты кузова (термопластик, пластик, композитные материалы).*

***Подготовка автомобиля к ремонтной окраске***

*Умение:*

* *Осмотреть автомобиль на предмет дефектов и повреждений поверхности;*
* *Работать со шлифовальной машинкой и полировальной машинкой;*
* *Устранять дефекты поверхности, восстанавливать поврежденные элементы кузова.*

***Выполнение ремонтных процедур, связанных с кузовным ремонтом (в числе прочего, диагностика электронных систем)***

*Умение:*

* *Диагностировать проблему и выполнить необходимый ремонт (с вероятным использованием сканирующих устройств);*
* *Диагностировать проблему и выполнить необходимый ремонт дополнительных систем безопасности (подушки безопасности (AirBag), ремни безопасности).*

***2.2. Теоретические знания***

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

*Любая демонстрация теоретических знаний должна относиться к навыкам, требующимся технику по кузовному ремонту.*

*2.2.2. Знание правил и постановлений не проверяется.*

**2.3. Практическая работа**

Ниже перечислены технические навыки, необходимые участнику конкурса для самостоятельного выполнения следующих задач:

* *Безопасное, правильное использование пневматическогои электрического инструмента, обычно применяемого для кузовного ремонта;*
* *Умелое использование системы измерения геометрии безрамных кузовов для определения наличия структурных деформаций, и выбора правильного способа их устранения;*
* *Правильная настройка и использование сварочного оборудования для ремонта или замены кузовных деталей;*
* *Установка и фиксация автомобиля на стапеле;*
* *Использование информации по контрольным точкам кузова и спецификации кузовов;*
* *Снятие и замена таких деталей, как дверцы, капот и т.п. (Можно получить помощь от любого Эксперта, кроме эксперта из страны/региона участника);*
* *Определение типа и объема структурных деформаций корпуса безрамного кузова при помощи специализированного измерительного оборудования, применяемого для кузовного ремонта;*
* *Представление Экспертам письменного описания структурной деформации корпуса кузова;*
* *Исправление всех структурных деформаций безрамного (лонжеронного) кузова при помощи гидравлического ремонтного оборудования, позволяющего восстановить его геометрию;*
* *Проверка точности восстановления геометрии безрамного кузова, включая точки крепления подвески, при помощи специализированного измерительного оборудования, применяемого для кузовного ремонта;*
* *Замена поврежденного структурного элемента (элемента каркаса кузова) с применением общепринятых методов, включая методы, рекомендованные производителем.*
* *Исправление косметических дефектов внешних стальных, алюминиевых и/или пластиковых панелей кузова (крыло, дверца, панель задней боковой части кузова, крыша и т.п.) при помощи финишной металлообработки (или ремонт изделия, если это пластиковая панель);*
* *Замена неструктурной внешней стальной и/или алюминиевой панели кузова (крыло, дверца, панель задней боковой части кузова, крыша и т.п.). Сварочные швы должны быть обточены и подготовлены для нанесения тонкого слоя шпатлевки (определяется Экспертами во время конкурса);*
* *Снятие и повторная установка элемента системы безопасности (SRS) при столкновении (например, подушка безопасности, ремни безопасности), или других электрических/электронных компонентов автомобиля.*

**3. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

**3.1. Формат и структура Конкурсного задания**

По своему формату, Конкурсное задание представляет собой серию модулей.

* Инструкции для участников конкурса должны быть составлены в письменной форме, в едином стиле и формате.

**3.2. Требования к проекту Конкурсного задания**

В инструкциях для участника должна присутствовать пометка STOP («Остановиться, обдумать, осмотреться, спланировать») с границей у каждой точки / секции оценки. STOP должен четко определять, что подлежит оценке. Все пометки STOP в инструкциях для участника конкурса должны быть пронумерованы следующим образом:

* A1
* A2
* B1
* B2
* C1
* C2
* D1
* D2
* E1
* E2 и т.д.

Критерии оценки тоже должны быть пронумерованы так, чтобы каждый номер STOP соответствовал пометкам STOP в инструкциях для участника конкурса. Эти номера STOP должны быть указаны в критериях оценки.

Участник конкурса должен продемонстрировать диапазон умений в области *кузовного ремонта*. Необходимо подготовить как минимум *пять (5) модулей*.

* *Модуль «А»: Диагностика и восстановление геометрии кузова*
* *Модуль «В»: Замена структурных элементов*
* *Модуль «С»: Замена неструктурных элементов*
* *Модуль «D»: Ремонт панели*
* *Модуль «Е»: Система безопасности, SRS*

*Модуль «А»: Диагностика и коррекция*

* *Необходимо всегда придерживаться методики безопасного выполнения работ и правил, действующих на территории страны-устроительницы конкурса;*
* *Диагностика, ремонт и восстановление геометрии повреждений структурных частей кузова автомобиля, установленного на стапель, предоставленный страной-устроительницей конкурса;*
* *По необходимости, снятие закрепленных болтами деталей;*
* *Убедитесь, что кузов надежно и правильно закреплен на зажимах за пороги и/или на выравнивающих креплениях (шаблонах), крепления затянуты. ;*
* *Транспортное средство должно быть измерено либо системой шаблонов, либо универсальной системой измерения;*
* *По необходимости составляется отчет об отклонениях геометрии кузова;*
* *Восстановительный ремонт компонентов, которые не будут заменены;*
* *Ремонт всех структурных компонентов, которые не будут сняты или заменены, с восстановлением формы и геометрии (при необходимости), предусмотренных производителем. Ремонт должен быть доведен до стадии нанесения лакокрасочных материалов (шпатлевка, грунтовка). При ремонте металл не должен чрезмерно истончиться.*
* *Для корректной диагностики геометрии моторного отсека участнику могут быть предоставлены данные по контрольным точкам верхней части моторного отсека. Все наружные съемные панели передка должны быть подогнаны согласно техническим условиям производителя;*
* *После завершения ремонта, следует проверить геометрию контрольных точек моторного отсека на предмет соответствия данным производителя стапельного оборудования. По возможности, необходимо предоставить распечатку положения контрольных точек;*
* *Следует соблюдать технические условия и значения погрешностей, установленные производителем. Если таковые отсутствуют и используется универсальная измерительная система, то для каждой контрольной точки (размера) погрешность должна составлять ±2мм.*

*Модуль «В»: Замена структурных элементов*

* *Необходимо всегда придерживаться методики безопасного выполнения работ и правил, действующих на территории страны-устроительницы конкурса;*
* *По необходимости, снимите закрепленные болтами детали;*
* *Оценка выполняется по мере выполнения модуля, согласно установленным «точкам STOP» в инструкциях для участника и по окончании четырех дней конкурса.*

*Снятие панели*

* *Снимите детали, не подлежащие ремонту и указанные в инструкции для участника (полностью или частично), следуя инструкциям руководства по ремонту транспортного средства и техническим условиям производителя. При отсутствии таких руководств и инструкций, надлежащая информация предоставляется Экспертами;*
* *По необходимости, удалите противокоррозионные составы и краску на участках, где панели или кромки панелей будут нагреваться от любых видов сварки;*
* *Выпрямление (ремонт) всех деформаций и удаление остатков точечной сварки.*

*Подготовка панели*

* *По необходимости, высверливание или пробивание отверстий для электрозаклепок на кромках;*
* *На всех скрытых участках сварки должна быть применена специальная цинкосодержащая грунтовка, допускающая сварку, согласно рекомендациям производителя автомобиля.*

*Установка сменной панели / деталей (пригонка)*

* *Зазоры между сварными швами/точками, должны соответствовать допускам производителя и инструкциям по ремонту кузовов;*
* *Выверка расположения желобков / линий сгиба заменяемых деталей в соответствии с расположением соседних деталей автомобиля;*
* *Подгонка свариваемых кромок.*

*Замена панели/детали (деталей) посредством сварки и/или техники адгезивного сцепления металла (неразъемные соединения)*

* *Замена деталей (полностью или частично), указанных в инструкции для участника, следуя инструкциям руководства по ремонту транспортного средства и техническим условиям производителя. При отсутствии таких руководств и инструкций, надлежащая информация предоставляется Экспертами;*
* *Места и типы неразъемных соединений должны соответствовать указаниям производителя автомобиля. Если таковые отсутствуют, следует использовать образец, приводимый в конкурсном задании (имеется в наличии в помещении, куда разрешен доступ как Экспертам, так и участникам);*
* *При отсутствии иных указаний (например, отсутствие информации производителя или проектного решения), сварочные процедуры выполняются согласно инструкциям производителя, которые содержатся в руководстве по ремонту;*
* *При отсутствии иных указаний, все швы, полученные дуговой сваркой в среде инертного газа, пробочные швы и непрерывные швы должны быть оценены перед началом шлифовки;*
* *Швы проходят испытание на прочность /качество, в т.ч. с разрушением шва (случайный отбор);*
* *Области сварки должны находиться в таком состоянии, чтобы они могли быть подвергнуты химической обработке и грунтовке;*
* *Использование клеевых технологий при соединении металлических частей кузова согласно инструкциям производителя.*

*Обработка / обточка / шлифовка швов*

* *После сварки, сварочные швы и электрозаклепки должны быть обточены (согласно определению, данному Экспертами в ходе конкурса), отшлифованы и обработаны;*
* *Области сварки должны быть обработаны до состояния, чтобы они могли быть подвергнуты химической обработке и грунтовке;*
* *После обтачивания / шлифовки швов, они должны быть подвергнуты проверке до монтажа съемных панелей.;*
* *Обтачивание металла в месте предполагаемого нанесения полиэфирной шпатлевки не требуется;*
* *Обработка металла: шлифовка Р80 или тоньше;*
* *Края краски обработаны P180.*

*Зазоры панели*

* *Заново установить все закрепляемые болтами детали, снятые для проведения ремонтных работ, на основании инструкций и с учетом допусков, установленных производителем.*

*Модуль «С»: Замена неструктурных элементов*

* *Необходимо всегда придерживаться методики безопасного выполнения работ и правил, действующих на территории страны-устроительницы конкурса;*
* *По необходимости, снимите закрепленные болтами детали;*
* *Оценка выполняется по мере выполнения этапов модуля, согласно установленным в инструкциях для участников «точкам STOP» и по окончании четырех дней конкурса.*

*Снятие панели*

* *Демонтируйте панели / детали согласно секционным указаниям инструкций для участников;*
* *При необходимости, удалите противокоррозионные составы и краску на участках, где панели или кромки панелей будут нагреваться от любых видов сварки;*
* *Отрихтуйте все деформации и удалите остатки точечной сварки.*

*Подготовка панели*

* *По необходимости, высверлите или проколите специальным дыроколом отверстия для электрозаплепочного сварного шва на кромках;*
* *Все свариваемые поверхности должны быть обработаны специальным токопроводящим защитным грунтом, согласно рекомендациям производителя автомобиля.*

*Установка сменной панели / деталей (подгонка)*

* *Зазоры между свариваемыми кромками, должны соответствовать допускам производителя;*
* *Расположение и направление линий желобков и ребер устанавливаемых и существующих деталей должно совпадать;*
* *Выполните подгонку стыкующихся кромок;*
* *Панель должна быть подогнана так, чтобы соответствовать положению и зазорам с соседними панелями, установленным производителем,.*

*Замена панели/детали (деталей) посредством сварки и/или техники склейки металлических панелей*

* *Все сварочные работы должны выполняться в соответствии с инструкциями производителя автомобиля и/или Экспертов. Все соединения, сваренные встык, которые в обычных условиях требуют нанесения полиэфирной шпатлевки, необходимо обработать под нанесение шпатлевки тонким слоем, несмотря на то, что, шпатлевка применяться не будет.*
* *При отсутствии иных указаний, все сварные швы и электрозаклепки должны быть оценены перед началом шлифовки;*
* *Швы будут проверены на прочность/качество методом случайного отбора;*
* *Области сварки должны быть обработаны до состояния, чтобы они могли быть подвергнуты химической обработке и грунтовке;*
* *Склеивание металлических панелей согласно инструкциям производителя.*

*Обработка / обточка / шлифовка швов*

* *После проверки, сварочные швы должны быть обточены и отшлифованы.*
* *Области сварки должны быть обработаны до состояния, чтобы они могли быть подвергнуты химической обработке и грунтовке;*

*Модуль «D»: Ремонт панели*

* *Необходимо всегда придерживаться методики безопасного выполнения работ и правил, действующих на территории страны-устроительницы конкурса;*
* *Контур и форма отремонтированного участка не должны отличаться от изначальных;*
* *Отремонтированный участок может быть зачищен кузовным напильником;*
* *При необходимости, произвести усадку металла при помощи спотера или холодную усадку;*
* *Отремонтированный участок доводится до состояния готовности к химической обработке и грунтовке, но нанесение ЛКМ не производится;*
* *На отремонтированных участках не должно быть следов от напильника;*
* *Обработка металла: шлифовка Р80 или тоньше;*
* *Края краски обработаны P180;*
* *Отремонтированный участок панели не должен иметь повреждений от чрезмерного обтачивания или шлифовки (например, проточины сквозь изгибы и ребра).*

*Модуль «Е»: Система пассивной безопасности, SRS*

* *Необходимо всегда придерживаться методики безопасного выполнения работ и правил, действующих на территории страны-устроительницы конкурса;*
* *Все операции выполняются строго в соответствие с инструкциями завода-изготовителя и под контролем специалиста;*
* *Диагностика неполадок, снятие и замена электронных модулей, обнуление кодов ошибок. Процедура ремонта будет состоять из списка операций, каждая из которых оценивается.*

**3.3. Разработка конкурсного задания**

**3.3.1. Кто разрабатывает конкурсные задания / модули**

Для участия в группе разработки задания отбирается небольшая группа заинтересованных в такой работе сертифицированных Экспертов WorldSkills Russia. В группу также могут быть включены независимые эксперты от бизнеса и учебных заведений. Участники группы выбирают кого-либо из своего числа лидером группы. В группе разработки должен участвовать Эксперт из страны-устроительницы конкурса.

**3.3.2. Как и когда разрабатывается конкурсное задание / модули**

Конкурсные задания / модули разрабатываются совместно на Дискуссионном форуме **forum.worldskills.ru** Группой разработки.

**3.3.3. Когда разрабатывается конкурсное задание**

Конкурсное задание разрабатывается: За 4 месяца до текущего конкурса.

**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 лицо (лица), занимающееся разработкой конкурсного задания. Подробная окончательная схема выставления оценок разрабатывается и утверждается всеми Экспертами на конкурсе.

3.4.2. Схемы выставления оценок необходимо подать в CIS (Информационная система конкурса) до начала конкурса.

**3.5. Утверждение конкурсного задания**

Группа экспертов разрабатывает пять модулей и шкалу выставления оценок согласно данным производителя по методам ремонта.

**3.6. Обнародование конкурсного задания**

Если в разработке Конкурсного задания участвовали эксперты, конкурсанты которых участвуют в конкурсе, то Конкурсное задание обнародуется на веб-сайте чемпионата **за три месяца** до текущего конкурса.

**3.7. Согласование конкурсного задания (подготовка к конкурсу)**

Согласованием конкурсного задания занимается Главный эксперт.

**3.9. Изменение конкурсного задания во время конкурса**

Если информация о проекте обнародуется заранее, то в задание будут внесены 30% изменений. Эти изменения определяются Экспертами в период подготовки конкурса. Однако же, если подробная информация не обнародуется или подлежит уточнению, то такая информация будет составлять часть 30% изменения.

**3.10. Свойства материала или инструкции производителя**

Организатор конкурса обязан проинформировать Главного эксперта за 12 месяцев до начала конкурса о номенклатуре используемого на конкурсе оборудования и материалов, которые будут представлены для конкурса, с тем, чтобы группа разработчиков могла начать составление заданий.

Главный эксперт размещает необходимую техническую информацию (инструкции для оборудования, материалов и т.п.) в Инфраструктурном списке сразу же после утверждения номенклатуры.

Список имеющихся в наличии уникальных расходных материалов должен быть размещен в Инфраструктурном листе с номерами артикулов или интернет-ссылками сразу же после утверждения такого списка.

**4. УПРАВЛЕНИЕ НАВЫКАМИ И КОММУНИКАЦИЯ**

**4.1. Дискуссионный форум**

До начала конкурса все обсуждения, обмен сообщениями, сотрудничество и процесс принятия решений по какому-либо профессиональному вопросу происходят на дискуссионном форуме, посвященном соответствующей специальности (http://forum.worldskills.ru). Модератором форума является Главный эксперт (или Эксперт, назначенный на этот пост Главным экспертом). Временные рамки для обмена сообщениями и требования к разработке конкурса устанавливаются Правилами конкурса. В случае если такой срок не установлен, то время на ответ на сообщение, размещенное на форуме, устанавливается в рамках 5ти рабочих дней.

**4.2. Информация для участников конкурса**

Всю информацию для зарегистрированных участников конкурса можно получить на сайте <http://www.worldskills.ru>.

Такая информация включает в себя:

* Правила (Регламент) конкурса
* Технические описания
* Конкурсные задания
* Другую информацию, относящуюся к конкурсу.

**4.3. Конкурсные задания**

Обнародованные конкурсные задания можно получить на форуме forum.worldskills.ru и сайте www.worldskills.ru/

**4.4. Текущее руководство**

Текущее руководство осуществляет Группа управления компетенцией, которая состоит из Председателя жюри, Главного эксперта и Заместителя Главного эксперта. План работы на площадке чемпионата разрабатывается до начала конкурса. С Планом работы на площадке чемпионата можно ознакомиться на форуме forum.worldskills.ru

**5. ОЦЕНКА**

В данном разделе описан процесс оценки конкурсного задания / модулей Экспертами. 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/Judgment и объективные). Общее количество баллов по всем критериям оценки составляет 100. Информация может быть скорректирована при 30% изменениях в пределах 5% по каждому модулю. Общий вес баллов при выполнении всех модулей конкурсного задания без их упрощения должен оставаться 100 баллов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Критерий** | **Оценки** |
| **Субъективная/Judgment (если это применимо)** | **Объективная** | **Общая** |
| А | Диагностика и восстановление геометрии кузова | 0 | 20 | 20 |
| В | Замена структурных элементов кузова | 0 | 35 | 35 |
| С | Замена неструктурных элементов кузова | 0 | 25 | 25 |
| D | Ремонт панелей кузова | 0 | 15 | 15 |
| E | Работа с электронными системами | 0 | 5 | 5 |
|  |  |  |  |  |
| Итого =  |  |  | 100 |

**5.2. Субъективные оценки**

Оценки выставляются по шкале от 1 до 10. Оценка «0» выставляется, когда участник не приступал к выполнению задания.

Баллы распределяются по шкале от 1 до 10.

10 = Отлично

9 = Очень хорошо

8 = Хорошо

7 = Довольно хорошо

6 = Достаточно

5 = Средне

4= Слабо

3 = Недостаточно

2 = Очень плохо

1 = не применимо.

**5.3. Критерии оценки мастерства**

Эксперты подготавливают аспекты критерия

Регламент выставления оценок по конкурсному заданию (используется жюри конкурса) должен включать в себя критерии оценки и все объяснения вычета баллов

***Диагностика***

* *Установка*
	+ *Вычет баллов за каждый фиксирующий зажим, не установленный вопреки рекомендациям производителя;*
	+ *Измерительная система;*
	+ *Вычет баллов за неправильную установку измерительного моста и стопорных фиксаторов;*
	+ *Вычет баллов за каждую незарегистрированную или непоказанную контрольную точку;*
	+ *Вычет баллов за каждый шаблон/болт (если используется) с чрезмерным натяжением шпильки или болтов.*

***Восстановление геометрии***

* *Если используются шаблоны, то запрещается чрезмерное натяжение шпильки или болтов.*
	+ *Вычет баллов за каждый шаблон с чрезмерным натяжением шпильки или болтов.*
* *Если используется измерительная система, то каждая контрольная точка должна находиться в пределах допусков, установленных производителем/конкурсным заданием.*
	+ *Вычет баллов за каждую контрольную точку (длина, ширина, высота), находящуюся вне пределов допусков, установленных производителем/инструкцией по ремонту/картой контрольных точек.*
	+ *Вычет баллов за каждый разрыв или деформацию, вызванную неправильно выбранным усилием или неправильной фиксацией.*
* *Необходима проверка крутящего момента прижимного болта и зажимной гайки кузова при помощи динамометрического ключа, согласно техническим условиям производителя оборудования.*
	+ *Вычет баллов за каждый болт или гайку без правильного крутящего момента.*
	+ *Вычет баллов за каждый отсутствующий болт.*

***Снятие панели (структурной и неструктурной)***

* + - * + *Вычет баллов за каждое отверстие от сверления или обточки, кроме тех случаев, когда они необходимы для сварки (MIG сварка), или когда того требуют инструкции производителя и/или инструкции в Конкурсном задании.*
				+ *Необходимо четкое определение других критериев повреждений при сверлении (например, глубина сверления и образование задиров);*
				+ *Вычет баллов за каждый задир наждачным кругом соседних панелей;*
				+ *Вычет баллов за каждые 5мм надреза усилителей во время срезания панели;*
				+ *Вычет баллов за каждую точку сварки, не убранную шлифовкой или зачисткой панели;*
				+ *Вычет баллов за каждые 25мм неотрихтованной / невыпрямленной кромки.*

***Подготовка панели (структурной / неструктурной)***

*Снятие краски и противокоррозионных составов при подготовке к сварке;*

*Контактная точечная сварка – все четыре поверхности свариваемых кромок (две наружные, две внутренние);*

*Швы MIG сварки встык – внутренняя и внешняя стороны шва;*

*Швы от сварки электрозаклепками MIG– первые три поверхности (задняя сторона не требуется);*

*Вычет баллов за каждые не очищенные 50мм кромки или участка;*

*При подготовке к контактной точечной сварке и к сварке электрозаклепками, все соприкасающиеся поверхности должны быть обработаны специальной электропроводящей грунтовкой;*

*Вычет баллов за каждые 50мм участка сварки, не обработанные грунтовкой;*

*Удаление электропроводящей грунтовки после проверки и во время сборки/сварки не разрешается;*

*Вычет баллов за каждые 50мм удаленной электропроводящей грунтовки.*

***Установка новой панели / деталей (подгонка)***

* *Зазор между свариваемыми кромками, соответствующий допускам производителя*
	+ *Если технические условия производителя отсутствуют, применимы следующие условия:*

*- Толщина металла до 1мм: зазор в пределах 1мм;*

*- Толщина металла более 1мм: минимальный зазор соответствует толщине металла, максимальный зазор не превышает двойной толщины металла;*

*- Вычет баллов за каждые 5мм наложения или зазора, превышающего указанные значения;*

*- Диаметр отверстия для сварки электрозаклепками согласно инструкциям, допуск ±0,5мм;*

*- Вычет баллов за каждое отверстие неправильного размера;*

*- Глубина сверления для сварки электрозаклепками нескольких панелей – согласно инструкции;*

*- Вычет баллов за каждое отверстие неправильной глубины.*

* *Желобки и ребра жесткости*
	+ *Вычет баллов за каждый желобок и ребро жесткости, не выровненных должным образом при сварке. Это измеряется при помощи калибра, соответствующего контуру желобка / ребра. Допуск ±1мм.*
* *Кромки панелей*
	+ *Вычет баллов за каждую область (у сварных швов или между сварными швами), где между двумя панелями имеется зазор, превышающий 0,5мм.*

***Прихваточный сварной шов MIG для соединений встык и соединений внахлест***

* *При отсутствии иных указаний, минимальное значение промежутка для прихваточного шва отсутствует;*
* *До окончательной сварки, прихваточный шов может быть зачищен заподлицо.*

***Непрерывные MIG швы***

* *Сварочные швы встык и внахлест при сварке (MIG), минимальная длина:*
	+ *При отсутствии иных указаний минимальная длина не устанавливается;*
	+ *Качество сварки;*
	+ *Вычет баллов за каждые 5мм шва с любыми из перечисленных дефектов: отверстия, пропуски, лакуны, пористость и т.п.;*
	+ *Вычет баллов за каждые 5мм шва, превышающего по высоте 2мм;*
	+ *Вычет баллов за каждые 5мм шва без провара.*

***Сварка электрозаклепками MIG***

* *Качество шва:*
	+ *Вычет баллов за каждое неправильное размещение или количество сварочных точек;*
	+ *Вычет баллов за каждую сварочную точку с не полностью заполненным отверстием;*
	+ *Вычет баллов за каждую сварочную точку, превышающую по высоте 2мм;*
	+ *Вычет баллов за каждую сварочную точку, в 1,5 раз превышающую диаметр (удлинение) отверстия;*
	+ *Вычет баллов за каждую дефектную сварку, выявленную путем случайной проверки.*

***Шов точечной контактной сварки***

* *Качество шва:*
	+ *Вычет баллов за каждое неправильное размещение или количество сварных точек;*
	+ *Вычет баллов за каждый точечный шов со сквозным прожегом;*
	+ *Вычет баллов за каждую сварочную точку, где отсутствует кромка металла вследствие «расплескивания или взрыва»;*
	+ *Вычет баллов за каждую дефектную сварку, выявленную путем случайной проверки.*

***Техника склеивания металла***

* *Подготовка и обработка панели согласно инструкциям производителя;*
* *Вычет баллов за неправильную подготовку панели, процесс или качество обработки.*

***Обработка (стачивание / шлифовка) сварных швов***

* *В готовые швы нельзя вносить изменения или уменьшать их размер путем обтачивания, вырубки или механической шлифовки, до выставления оценок;*
* *Вычет баллов за каждый электрозаклепочный шов и за каждые 5мм непрерывного шва, подвергшегося изменениям;*
* *Вычет баллов за каждые 5мм непрерывного шва, обточенного слишком глубоко или недостаточно обточенного;*
* *Вычет баллов за каждый электрозаклепочный шов MIG, обточенный слишком глубоко или недостаточно обточенный.*

***Зазоры панелей и выравнивание***

* *Все панели/детали, крепящиеся при помощи болтов, подлежат замене согласно техническому описанию производителя;*
	+ *Вычет баллов за каждый зазор панели с соседними элементами, желобки, ребра жесткости, внутреннее или внешнее выравнивание, не соответствующее допускам.*
* *Если производитель не указал допуски, то применяется допуск в 0,5мм.*

***Ремонт панели (отделка)***

* *Субъективная оценка (если применяется)*
	+ *Отремонтированную панель можно покрыть растворителем и т.п. веществом для получения блестящей поверхности, на которой при свете можно увидеть дефекты (визуальный осмотр);*
	+ *Отремонтированную область можно прощупать рукой.*
* *Шаблоны*
	+ *Контур панели проверяется при помощи металлического шаблона. Шаблонам экспертов придана необходимая форма и контур;*
	+ *Если контур/форма панели ниже шаблона, то измеряется место, на которое приходится максимальный зазор;*
	+ *Если панель слишком высока или широка, то к панели прикладывают только один конец шаблона, а на другом конце шаблона производится замер зазора;*
	+ *В качестве альтернативы шаблонам можно использовать другие средства измерения отклонений формы поверхности, которые позволяют это сделать объективно;*
	+ *Вычет баллов за каждый миллиметр сверх допуска.*
* *Система безопасности SRS*
	+ *Снятие и замена дефектных компонентов SRS;*
	+ *Обнуление кодов ошибок;*
	+ *Вычет баллов за каждую неправильно выполненную процедуру.*

**5.4. Регламент оценки мастерства**

Ниже приводится руководство для Экспертов, выставляющих оценки за модули конкурсного задания, выполненные участниками:

* Экспертов разделяют на группы (минимум три человека в одной группе), назначается лидер группы;
* После подготовки предварительного регламента оценок, лидер оценочной группы представляет и кратко излагает свой раздел Инструкций для участника конкурса и шкалу оценок;
* Все шаблоны и другие инструменты, используемые при выставлении оценок, предъявляются и проходят проверку на точность;
* Каждый завершенный модуль оценивается в тот день, когда он был завершен либо по окончании выполнения всех модулей;
* Для обеспечения гласности, каждый участник получает копию схемы выставления оценок, которым пользуются Эксперты;
* Если в ходе конкурса требуется разъяснение критериев или процесса выставления оценки, Главный эксперт обязан убедиться в том, что при этом присутствуют все Эксперты, что принятое решение доведено до сведения всех Экспертов, и что результат документально зафиксирован;
* Споры относительно выставленных баллов и т.п. решаются голосованием, большинством голосов при кворуме не менее 80% от общего количества аккредитованных на площадке экспертов. Голос главного эксперта по весу приравнивается к голосу обычного эксперта;
* Некоторые задания помечаются Экспертами как «в ходе выполнения». Это будет отражено в инструкциях для участников, где указано STOP;
* Пока происходит оценка работы, участник может приступать к выполнению следующего задания, при условии, что это не мешает процессу оценки.
* После завершения оценок или когда ведомости оценок не используются для оценки, они должны храниться в комнате Экспертов в месте, доступном только для главного эксперта и эксперта, ответственного за внесение оценок в CIS. При выполнении работы ведомости оценки могут находится на рабочих местах участников, но после завершения работы, ведомости должна возвращаться в комнату экспертов. Должна быть обеспечена сохранность ведомостей и невозможность доступа к ним неавторизованных для этого лиц.

**6. ОТРАСЛЕВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ**

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

* Находясь на участке проведения работ, все участники обязаны использовать соответствующие средства индивидуальной защиты.
* Находясь на участке проведения работ участниками конкурса с целью общения, инспекции или выставления оценок, Эксперты обязаны использовать соответствующие средства индивидуальной защиты.

**7. МАТЕРИАЛЫ И ОБОРУДОВАНИЕ**

**7.1. Инфраструктурный лист**

В Инфраструктурном листе перечислено все оборудование, материалы и устройства, которые предоставляет Организатор конкурса.

С Инфраструктурным листом можно ознакомиться на веб-сайте организации: http://www.worldskills.ru

Организатор конкурса обновляет Инфраструктурный список, указывая необходимое количество, тип, марку/модель предметов.

В ходе каждого конкурса, Эксперты рассматривают и уточняют Инфраструктурный лист для подготовки к следующему конкурсу. Эксперты дают Техническому директору рекомендации по расширению площадей или изменению списка оборудования.

В ходе каждого конкурса, Технический наблюдатель проверяет Инфраструктурный лист, использовавшийся на предыдущем конкурсе.

В Инфраструктурный лист не входят предметы, которые участники и/или Эксперты 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**

Участник конкурса должен иметь при себе инструменты, специализированное оборудование и необходимые ему материалы, не охваченные Инфраструктурным списком. Их необходимо предъявить Экспертам для осмотра до начала конкурса.

Инструментальный ящик участника должен иметь размеры, подходящие для его рабочего места: он не может находиться в проходе, нарушать границы рабочего места других участников, или создавать препятствия для свободного передвижения участника или Экспертов по участку проведения работ.

**7.3. Материалы, оборудование и инструменты, предоставляемые Экспертами**

Эксперты обязаны представить свои собственные средства индивидуальной защиты, указанные в документации страны-устроительницы по гигиене и охране труда.

**7.4. Материалы и оборудование, запрещенные на площадке**

Эксперты могут запретить использование любых предметов, которые не будут сочтены обычными инструментами, и могут дать какому-либо участнику несправедливое преимущество – ***Например, шаблоны или матрицы любого вида, изготовленные специально для выполнения конкурсного задания***. Их иметь при себе нельзя. Все предметы подобного рода можно изготовить на месте, если в этом есть необходимость, но о таком намерении необходимо уведомить главного эксперта. Профильные шаблоны до начала конкурса настраивать нельзя.

**7.5. Предлагаемая схема застройки рабочего места**

С Планами застройки можно ознакомиться на веб-сайте www.worldskills.ru

Схема мастерской:

(*см. иллюстрацию*)

**8. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ МАСТЕРСТВА ПОСЕТИТЕЛЯМ И ЖУРНАЛИСТАМ**

**8.1. Максимальное вовлечение посетителей и журналистов**

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

* Предложение попробовать себя в профессии;
* Демонстрационные экраны;
* Описания конкурсных заданий;
* Понимание того, чем занимаются участники конкурса;
* 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;
* Уменьшение количества случаев выдачи одинакового оборудования.