

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ
VII ОТКРЫТЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ
ЧЕМПИОНАТ «МОЛОДЫЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫ» (WORLDSKILLS
RUSSIA) МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ – 2021
3-Й ЭТАП
КУЗОВНОЙ РЕМОНТ ЮНИОРЫ
(12-14 лет)

Главный эксперт:



/ О.А. Вальковский /

Согласовано:

Менеджер юниоров:



/С. П. Шереметов /

Организация Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (далее WSR) в соответствии с уставом организации и правилами проведения конкурсов установила нижеизложенные необходимые требования оформления конкурсного задания для Региональных чемпионатов.

Разработчики:

Менеджер компетенции – Верхотурцев Денис Евгеньевич

Менеджер юниоров – Шереметов Сергей Павлович

Сертифицированные эксперты:

Тюрин Владимир Александрович

Несговоров Сергей Владимирович

КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ СЛЕДУЮЩИЕ РАЗДЕЛЫ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ВЕС МОДУЛЕЙ КОНКУРСНОГО ЗАДАНИЯ.....	4
МОДУЛЬ «А»: ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИИ КУЗОВА.....	5
МОДУЛЬ «В»: РЕМОНТ СТРУКТУРНОГО ЭЛЕМЕНТА КУЗОВА.....	6
МОДУЛЬ «С»: ДЕМОНТАЖИ МОНТАЖ СЪЕМНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КУЗОВА	13
МОДУЛЬ «D»: РЕМОНТ НАРУЖНОЙ ПАНЕЛИ.....	14
МОДУЛЬ «Е»: РЕМОНТ ДЕТАЛЕЙ ИЗ ПЛАСТИКА.....	15

1. ФОРМЫ УЧАСТИЯ В КОНКУРСЕ

Командный конкурс.

2. ЗАДАНИЕ ДЛЯ КОНКУРСА

Содержанием конкурсного задания являются Кузовные работы. Участники соревнований получают инструкцию, монтажные и принципиальные схемы размеров кузова автомобиля. Конкурсное задание имеет несколько самостоятельных модулей.

Конкурс включает в себя измерение геометрии кузова, демонтаж и монтаж навесных деталей кузова, ремонт структурного элемента, ремонт наружных панелей, ремонт деталей из пластика.

Окончательные аспекты критериев оценки уточняются членами жюри. Оценка производится как в отношении работы модулей, так и в отношении процесса выполнения конкурсной работы. Если участник конкурса не выполняет требования техники безопасности, подвергает опасности себя или других конкурсантов, такой участник может быть отстранен от конкурса.

Оценка производится двумя группами жюри, состоящей из 2 экспертов в каждой дуальным методом (участие в оценке эксперта компатриота не исключается). При не совпадении результатов оценки обе группы объясняют свои решения и приходят к единому мнению.

Время и детали конкурсного задания в зависимости от конкурсных условий могут быть изменены членами жюри.

3. МОДУЛИ ЗАДАНИЯ И НЕОБХОДИМОЕ ВРЕМЯ

Модули и рекомендованное время на выполнение задания сведены в таблице 1

Таблица 1.

Модуль	Наименование модуля	Время на выполнение задания	День выполнения, согласно графика
А	Диагностирование геометрии кузова	4 часа	Один из конкурсных дней
В	Ремонт структурного элемента кузова		
С	Демонтаж и монтаж съёмных элементов кузова	4 часа	Один из конкурсных дней
Д	Ремонт наружной панели	4 часа	Один из конкурсных дней
Е	Ремонт деталей из пластика		

МОДУЛЬ А: ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИИ КУЗОВА

Рекомендованное время на выполнение модуля 2 часа

Цель: Определить отклонения геометрии кузова

Описание объекта: Кузов или автомобиль

Участники выполняют задание вместе.

Алгоритм выполнения задания

А1 - ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИИ КУЗОВА С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРОННОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ.

1. Надеть средства индивидуальной защиты.
2. Подготовить рабочее место, настроить электронную измерительную систему к выполнению конкурсного задания.
3. Создать проект, указав номер команды.
4. Во время выполнения задания к оборудованию относиться бережно:
 - не допускать поломки наконечников;
 - не допускать ударов указки;
5. Выполнить измерения контрольных точек.
6. Сохранить проект.
7. Убрать рабочее место, сложить оборудование.

А 2 - ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ГЕОМЕТРИИ КУЗОВА С ПОМОЩЬЮ МЕХАНИЧЕСКОЙ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ ЛИНЕЙКИ.

1. Подготовить рабочее место. Собрать измерительную линейку.
2. Получить диагностическую карту (ПРИЛОЖЕНИЕ 1), указать в ней номер команды, время начала выполнения задания.

3. Провести необходимые измерения согласно задания. Результаты занести в диагностическую карту. Во время выполнения задания к оборудованию относиться бережно:

- не допускать поломки инструмента;
- не допускать ударов измерительной линейки;

4. Сложить инструмент и оборудование.

5. Убрать рабочее место.

6. Указать в диагностической карте время окончания выполнения задания, поставить подписи.

МОДУЛЬ В: РЕМОНТ СТРУКТУРНОГО ЭЛЕМЕНТА КУЗОВА

Время на выполнение модуля 4 часа

Цель: Продемонстрировать навыки работы по ремонту структурного элемента.

Кузовные элементы: Накладки нижней части боковины кузова (порога) автомобиля, усилитель порога.

Описание задания: Из панели и усилителя порога изготовить коробчатую конструкцию. Выполнить ремонт, в соответствии с требованиями чертежа.

В1 – Подготовка деталей.

1. Надеть средства индивидуальной защиты
2. Подготовить рабочее место

Список деталей:

- Деталь А1 - наружная часть порога;
- Деталь В - усилитель порога;



Деталь А - наружная панель порога



Деталь В - усилитель порога



Выполнить разметку. Отрезать по размеру детали А и В. Длина каждой: 390 мм \pm 1 мм Заусенцы удалить, острые кромки притупить. Рез выполнять перпендикулярно длины панели, допустимое отклонение \pm 1 мм

Зоны контактной сварки отшлифовать до металла с двух сторон каждой детали.

Обезжирить поверхность.

Нанести цинкосодержащий грунт.

⚠ Операции производить в присутствии экспертов

Соединить детали контактной точечной сваркой согласно схемы

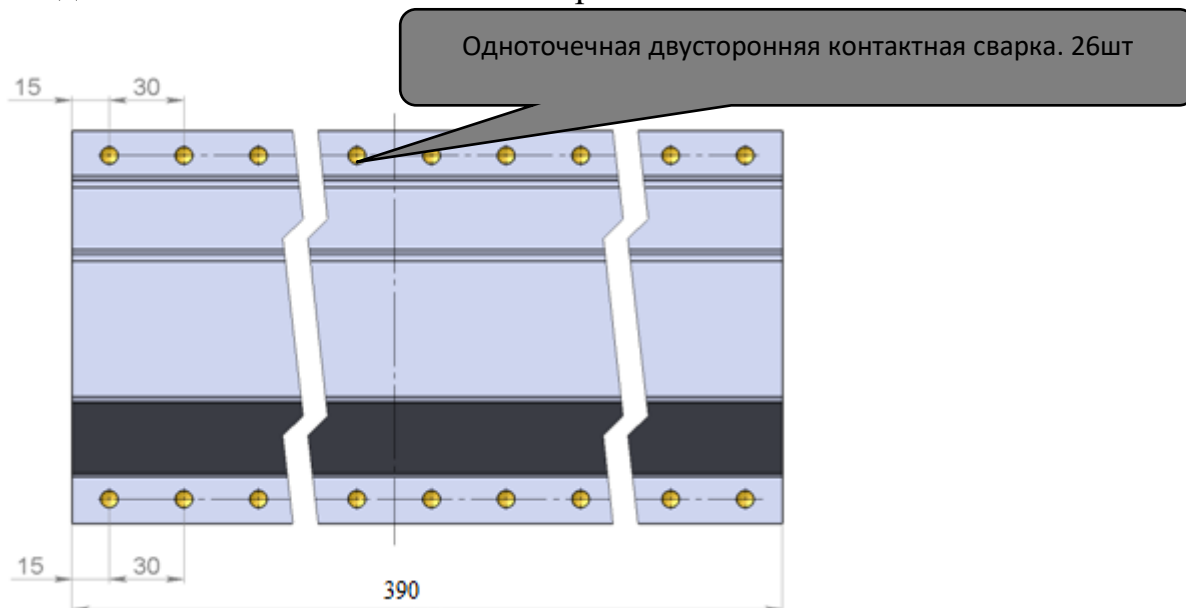


Схема №1 Расположение контактной точечной сварки

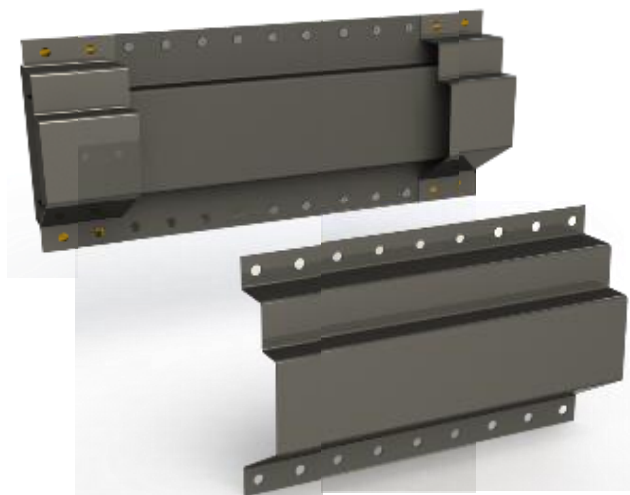


Коробчатая конструкция, имитирующая структурные элементы нижней части боковины кузова автомобиля (порог)



Сообщить экспертам о завершении вышеописанных операций.

В2- Частичная замена наружной детали



Разметить места разрезов (А, В) согласно схемы, и прорезать панель (1), не касаясь усилителя порога.

Срезать фрезой точки контактной точечной сварки на толщину панели (1) в заштрихованной области (Б).

Удалить «поврежденную» панель (1).

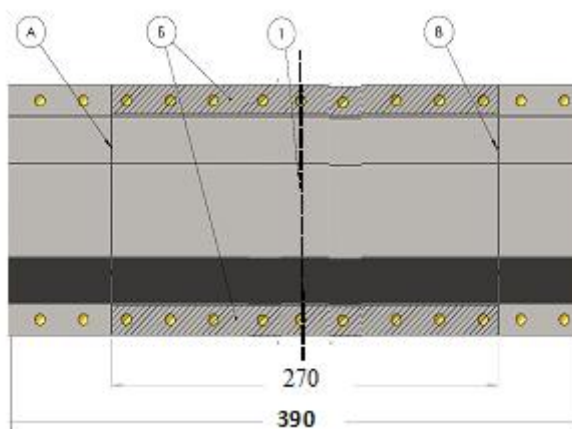


Схема №2 Удаление части панели

⚠ Не допускать повреждения привалочных плоскостей.

Очистить от заусенцев поверхность в зоне реза.



Сообщить экспертам о завершении вышеописанных операций.

В3- Изготовление ремонтной вставки

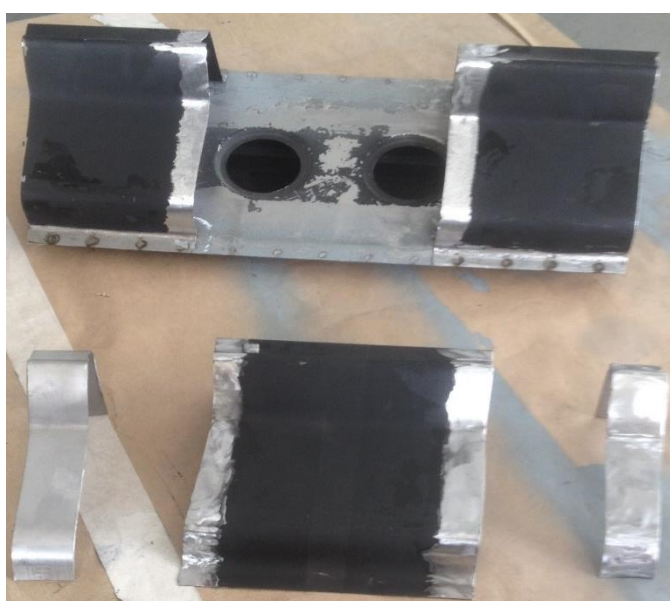
Подготовка детали для склеивания.

Подогнать ремонтную вставку по размерам выреза панели.

⚠ *Стыковой зазор должен быть равен толщине металла и не должен превышать толщины 2-х металлов.*

Отшлифовать поверхности соединения в заштрихованной области.

⚠ *Поверхности шлифовать не грубее P120.*



Изготовить 2-е подложки по всей длине реза А и реза Б шириной 20+/- 1мм и толщиной не менее толщины металла ремонтной вставки.

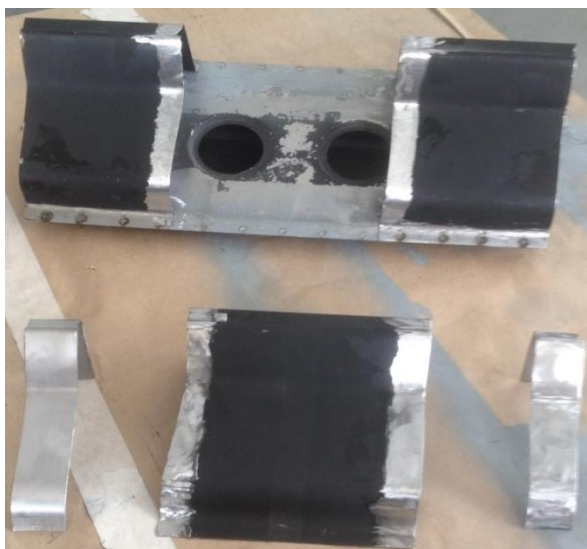
Сообщить экспертам о завершении вышеописанных операций.



В4- Установка ремонтной вставки

При установке новой детали, удалить с нее все покрытия.

Внутренние стороны фланцев обработать цинконаполненной краской (грунт).
Закрепить подложки при помощи контактной сварки в доступных местах



Очистить соединяемые поверхности при помощи обезжиривателя.
Нанести клей на все соединяемые поверхности. Нанести еще один слой клея как на новую деталь, так и на коробчатую конструкцию.

Установить и зафиксировать при помощи струбцин ремонтную вставку.
Удалить остатки клея в соединении.

В5- Зачистка клеевых швов

Зачистить заподлицо с поверхностью конструкции клеевые швы.

Отшлифовать поверхности зачищенных клеевых швов наружной части боковины кузова автомобиля (порога).

⚠ *Поверхность шлифовать не грубее P120.*

Убрать рабочее место.



Предоставить экспертам чистое изделия для оценки.

МОДУЛЬ С: ДЕМОНТАЖ И МОНТАЖ СЪЕМНЫХ НАВЕСНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КУЗОВА

Рекомендованное время на выполнение модуля 2 часа

Цель: Продемонстрировать навыки демонтажа и монтажа съемных элементов кузова.

Описание объекта: Кузов легкового автомобиля.

Описание процесса:

1. Надеть средства индивидуальной защиты.
2. Подготовить рабочее место.
3. Демонтировать навесные элементы кузова. (Двери передние, задние, капот)
4. Установить на автомобиль навесные элементы, отрегулировать зазоры в соответствии с требованиями (одинаковые по всему периметру кузовного элемента).
5. Выполнить фиксацию болтов, с необходимым моментом затяжки болтовых соединений (5 Нм).
6. Убрать рабочее место.



Предоставить экспертам чистое изделие для оценки.

МОДУЛЬ “D” РЕМОНТ НАРУЖНОЙ ПАНЕЛИ

Рекомендованное время на выполнение модуля 2 часа.

Цель: Продемонстрировать навыки работы по рихтовке наружных панелей кузовного элемента.

Во время выполнения задания необходимо придерживаться инструкций, изложенных ниже, для выполнения данного модуля. Во время работы должна всегда соблюдаться техника безопасности.

Описание задания:

Деталь – Переднее крыло автомобиля



Определить и обвести области ремонта

⚠ *Зоны, обведенные экспертами не ремонтировать.*

Отремонтировать поврежденные поверхности панели крыла с помощью рихтовочного инструмента.

Отшлифовать зону ремонта.

⚠ *Поверхность шлифовать не грубее P120.*



Предоставить детали к осмотру в чистом виде.

МОДУЛЬ “Е” РЕМОНТ ПЛАСТИКОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КУЗОВА

Рекомендованное время на выполнение модуля 2 часа.

Цель: Продемонстрировать навыки работы по ремонту пластиковых кузовных элементов.

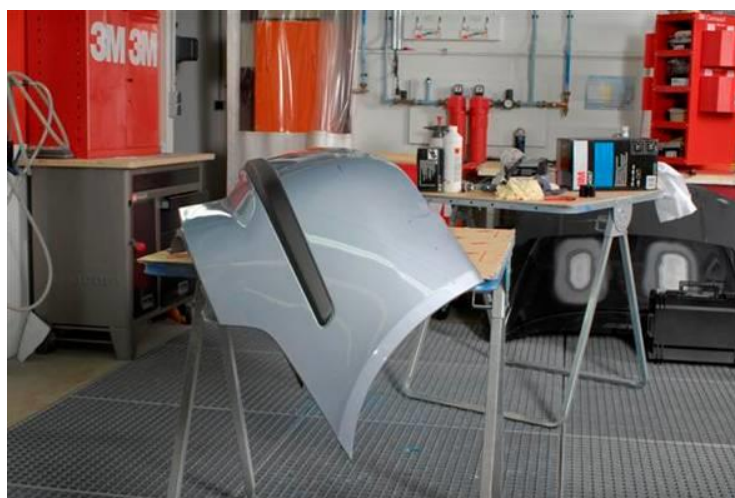
Во время выполнения задания необходимо придерживаться инструкций, изложенных ниже, для выполнения данного модуля. Во время работы должна всегда соблюдаться техника безопасности.

Описание задания:

Е1 – Ремонт трещины пластикового элемента

Подготовка детали

1. Подготовить деталь.



2. Очистить деталь. Обезжирить.



3. Просверлить отверстие Ø 4 -6 мм в конце трещины для снятия напряжений во избежание дальнейшего растрескивания после ремонта



Шлифовка лицевой и внутренней стороны

4. Удалить лакокрасочное покрытие вокруг места ремонта с лицевой стороны

5. Удалить лакокрасочное покрытие вокруг места ремонта с внутренней стороны

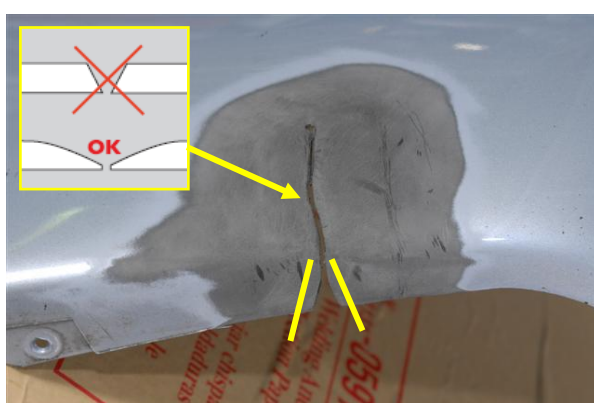
⚠️ Использовать круг градации P180 (избегать чрезмерного разогрева пластика)



Расшлифовка лицевой стороны

6. Расшлифовать кромки трещины с лицевой стороны для увеличения адгезии к ремонтируемой детали и достижения наилучшего качества ремонта.

Если трещина находится на кромке детали, расшлифовать часть трещины на кромке для придания ей V-образной формы (см. рис) для предотвращения проявления трещины после ремонта



7. Удалить остатки пластика.

8. Обезжирить обе стороны детали обезжиривателем на спиртовой основе или «3М 08984 Очистителем клеев»



Ремонт внутренней стороны

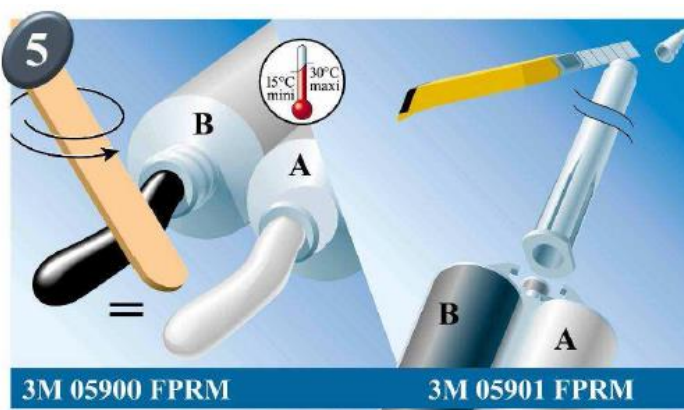
9. Нанесите маскирующую ленту на лицевую сторону элемента для его фиксации.



10. Нанесите активатор адгезии с помощью аэрозольного баллона на внутреннюю сторону элемента. Время сушки 5 - 10 минут

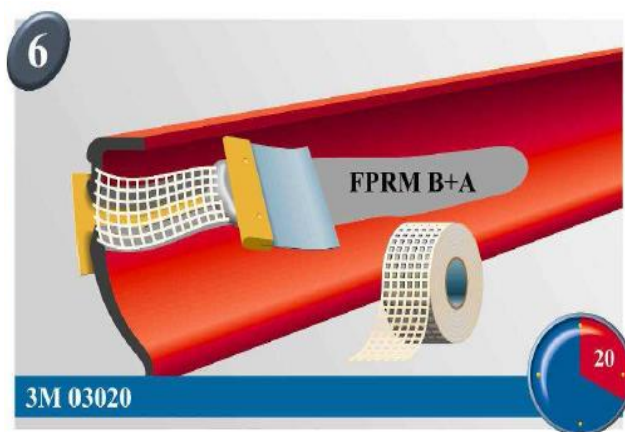


11. Во время сушки активатора приготовьте состав FPRM (вручную на шпателях – использование тюбиков 150 мл или при помощи пистолета – использование картриджей 50 мл) для нанесения, а так же армирующую ленту (стеклоканку).



⚠ *Перед установкой смесительной насадки на картридж необходимо выдавить небольшое количество материала на салфетку для выравнивания толкателей картриджа. Затем установить смесительную насадку.*

12. Установите армирующую ленту на внутреннюю сторону элемента и нанесите состав FPRM на поверхность. Разровняйте с помощью шпателя.



⚠ *Время отверждения клея от 20 до 30 минут.*

13. Выровняйте внутреннюю сторону с помощью шлифовальной машинки и кругов градации P180. Не повреждайте стеклоканву.

Ремонт наружной стороны

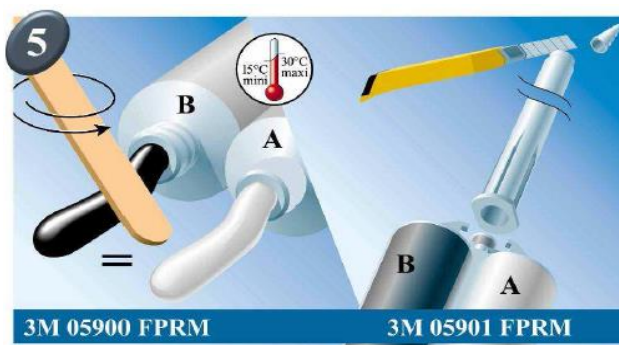
14. Удалите малярную ленту

15. Нанесите активатор адгезии с помощью аэрозольного баллона на внешнюю сторону элемента.

⚠ *Время сушки 5 - 10 минут*

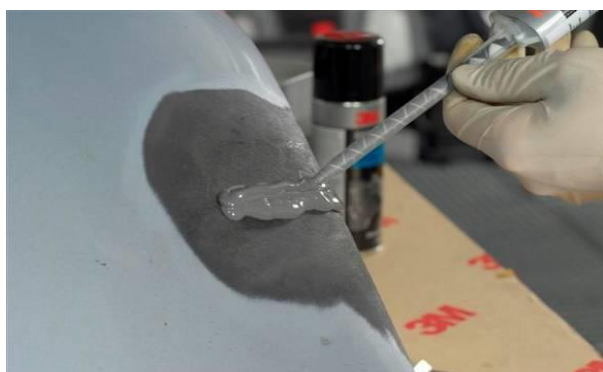


16. Во время сушки активатора приготовьте состав FPRM (вручную на шпателях – использование тубиков 150 мл или при помощи пистолета – использование картриджей 50 мл).



⚠ *Перед установкой смесительной насадки на картридж необходимо выдавить небольшое количество материала на салфетку для выравнивания толкателей картриджа. Затем установить смесительную насадку.*

17. Нанесите ремонтный состав FPRM на внешнюю сторону элемента, разравняйте с помощью шпателя.



⚠ *Время отверждения клея от 20 до 30 минут.*

18. Выровняйте внешнюю сторону с помощью шлифовальной машинки и кругов градации P180 согласно форме поверхности



Закончить ремонт наружной стороны

Е2 -Ремонт крепежных элементов пластиковых деталей. Automix™

Подготовка детали

1. Удалить лакокрасочное покрытие, расшлифовать ремонтную зону с обеих сторон для придания ей V-образной формы (снять фазки) для предотвращения отслаивания элемента в будущем



2. Просверлить 2-4 отверстия (Ø 2-6 мм) для создания замка на ремонтируемой детали



3. Обезжирить обе стороны детали обезжиривателем на спиртовой основе или 3М 08984 Очистителем клеев



Восстановление утерянного элемента

4. Нанести «3М 05917» активатор адгезии.

⚠ *Время высыхания 10 минут.*

⚠ *Перед установкой смесительной насадки на картридж необходимо выдавить небольшое количество материала на салфетку для выравнивания толкателей картриджа. Затем установить смесительную насадку.*



5. Нанести «3М 55045» при помощи пленки для формовки «3 М 04903»



6. Немедленно придать форму клею пальцами внутри пленки.

⚠ *Клей отвердеет через 20 секунд*

⚠ *Внимание: клей нагревается!*



7. Удалить пленку через 1 минуту



Придание формы восстановленному элементу

8. Через 5 минут «3М 55045» Клею для быстрого восстановления необходимо придать форму и размер (шлифовать, резать, сверлить отверстия) согласно эталонной детали.



Сообщить экспертам о завершении модуля.

Приложение 1

Таблица замеров Команда № _____ « ____ » _____ 2021г.

Измеряемый параметр	Результат измерения	Соответствие эталону (заполняется экспертами)	Не соответствие эталону (заполняется экспертами)
0L – L1			
0L – L2			
0L – L3			
0L – L4			
0L – L5			
0R – R1			
0R – R2			
0R – R3			
0R – R4			
0R – R5			

Подпись участников:

Эксперт _____ Эксперт _____ Эксперт _____

Модуль _____

Приложение 2

№ Команды _____

ФИО участников команды _____

Наличие СИЗ

№	Элемент СИЗ	Присутствует
1	Ботинки с защитными мысками (у обоих участников)	
2	Спецодежда/комбинезон (у обоих участников)	
3	Головной убор (у обоих участников)	
4	Защитные очки (у обоих участников)	
5	Перчатки (у обоих участников)	

Нарушение ТБ и ОТ

Конкурсант работал без перчаток, очков, респиратора, головного убора, беруш/наушников (допускается снятие перчаток для записи результатов, отсоединения скотча от рулона, при смене на сварочные краги)

№	Время	Вид нарушения
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Небрежное обращение с оборудованием

Конкурсант допустил падение инструмента/детали/болтов/расходных материалов и т.п.

№	Время	Вид нарушения
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Организация рабочего места

Момент	Параметры организации рабочего места
До начала работы	
В процессе работы	
После работы	

Эксперт _____ Эксперт _____ Эксперт _____