

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ РЕСПУБЛИКИ КОМИ  
КОМИ РЕСПУБЛИКАСА ВЕЛӖДАН, НАУКА ДА ТОМ ЙӖЗ ПОЛИТИКА МИНИСТЕРСТВО

Государственное профессиональное образовательное учреждение  
«Сыктывкарский автомеханический техникум»  
«СЫКТЫВКАРСА АВТОМЕХАНИЧЕСКӖЙ ТЕХНИКУМ»  
УДЖСИКАСӖ ВЕЛӖДАН КАНМУ УЧРЕЖДЕНИЕ  
(ГПОУ «САТ»)

Утверждено  
Педагогическим советом  
ГПОУ «Сыктывкарский автомеханический  
техникум»  
протокол № 7 от « 06 » 05 2022 г.



Утверждаю:

Директор ГПОУ «САТ»

И.В. Юрецкая

Приказ № 227 от 11 мая 20 22 г.

Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации  
«Ремонт кузовов автомобилей»

Сыктывкар, 20\_22\_ год

# **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ПРОГРАММЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

## **1.1. Нормативные документы**

Программа дополнительного профессионального образования повышения квалификации разработана в соответствии с:

- Требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (Статья 76);
- Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 N 499 (ред. от 15.11.2013) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 N 29444)
- Профессиональным стандартом «Специалист по мехатронным системам автомобиля» (утвержден приказом Минтруда России от 13.03.2017 г. № 275н); (Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 4 апреля 2017 года, регистрационный № 46238).

## **1.2 Цели и задачи реализации программы**

**Цель:** Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации по компетенции «Ремонт кузовов автомобилей».

### **Задачи:**

- освоить особенности работы с современным оборудованием для правки кузова.
- освоить порядок диагностики геометрических параметров кузова и устранение неисправностей.
- формирование навыков рихтовочных работ кузовных элементов.
- формирование навыков замены дефективных элементов кузова.
- формирование навыков регулирования зазоров на кузове машины.

## **2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

### **2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и уровней квалификации**

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание совершенствуемой или вновь формируемой компетенции</b>
1	Выявлять дефекты автомобильных кузовов
2	Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное образование или высшее профессиональное образование по направлениям подготовки, специальностям, входящим в укрупнённые группы направлений подготовки, специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Срок реализации программы: 36 академических часа.

Форма обучения: очная.

Программа учебного предмета включает в себя две части: теоретическая подготовка и практика.

### **2.2. Требования к результатам освоения программы**

В результате освоения дополнительной профессиональной программы у слушателя должны быть сформированы компетенции, в соответствии с разделом 2.1. программы.

В результате освоения программы слушатель должен:

***Иметь практический опыт:***

- подготовки автомобиля к проведению работ по контролю технических параметров кузова;
- подбора и использования оборудования, приспособлений и инструментов для проверки технических параметров кузова;
- выбора метода и способа ремонта кузова;
- подготовки оборудования для ремонта кузова;
- правки геометрии автомобильного кузова;
- замены поврежденных элементов кузовов;
- рихтовки элементов кузовов.

***знать:***

- технологию и методы правки под окраску облицовочных деталей и узлов кузовов грузовых автомобилей и невидовых деталей и узлов кузовов легковых автомобилей;
- правила подготовки деталей и узлов кузовов под оплавление;
- способы исправления дефектов;
- принцип работы инструмента для правки;
- причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в сварных деталях, меры по их предупреждению и способы их устранения;
- свойства металлов, проявляющиеся при правке;
- технологию и методы правки облицовочных деталей и узлов кузовов автомобилей и автобусов;
- способы выявления и исправления дефектов;
- устройство инструмента для правки нагревательных приборов, газовых горелок и правила их регулирования в процессе работы;
- способы оплавления и лужения деталей и узлов кузовов;
- марки, свойства рихтовочных паст, припоев, пластмасс;
- способы восстановительного ремонта;
- технологию и методы правки под окраску облицовочных деталей и узлов кузовов опытных и выставочных образцов легковых и грузовых автомобилей, а также легковых автомобилей и автобусов высшего класса;
- способы шлифования поверхностей;
- правила наладки инструмента для правки;
- разметку и изготовление шаблонов для правки.

***уметь:***

- готовить к работе механические измерительные системы;
- готовить к работе электронные измерительные системы;
- готовить к работе шаблонные измерительные системы;
- устанавливать автомобиль на стапель;
- выполнять предварительные измерения геометрии кузова автомобиля и выявлять места деформации его элементов;
- выполнять динамические измерения геометрии кузова;
- выполнять контрольные измерения геометрии кузова после восстановления;
- соблюдать правила по технике безопасности при измерении геометрических параметров кузова;
- выбирать способ ремонта деформированных структурных элементов кузова;
- соблюдать технологию по восстановлению геометрических параметров кузова с использованием растяжек, силовых устройств и ступеней;
- определять вектор вытягивания структурного элемента, используя стапель;
- снимать напряжение металла с помощью ударного инструмента;
- выполнять ремонт структурных элементов кузова с использованием сварки в среде защитного газа;
- выполнять ремонт структурных элементов кузова с помощью точечной сварки;

- выявлять и устранять дефекты ремонта структурных элементов кузова;
- владеть методом сварки металлическим электродом в среде активного газа;
- владеть методом сварки металлическим электродом в среде инертного газа;
- владеть техникой сборки деталей с помощью временных сварочных соединений;
- владеть техникой сварки стыковых, нахлесточных соединений;
- контролировать подготовленные и собранные на временных сварочных соединениях детали кузова на соответствие геометрических размеров;
- выявлять и устранять дефекты сварных швов;
- оценивать качество сварных соединений;
- настраивать к работе клеевые пистолеты, заклепочники;
- подготавливать поверхность к клейке и клепке;
- подготавливать усиливающие накладки;
- владеть техникой клейки и клепки при замене деталей кузова
- оценивать качество соединений кузовных деталей, выполненных с помощью клейки и клепки;
- выявлять и устранять дефекты, возникшие в результате клейки и клепки;
- владеть техникой удаления простых и сложных вмятин кузова.

Освоение программы повышения квалификации завершается итоговой аттестацией слушателей в форме, установленной учебным планом.

Лицам, успешно освоившим соответствующую программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации.

### 3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Учебно-тематический план программы раскрывает последовательность изучаемых тем, определяет: количество часов по каждой теме с распределением на теоретические и практические занятия, отражает формы промежуточной аттестации, фиксирует максимальный объем учебной нагрузки обучающихся.

№	Наименование разделов, тем	Всего, ак.час.	В том числе		Форма контроля
			лекции	практические занятия	
	<b>Раздел 1. Теоретическое обучение</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>зачет</b>
1.1	Требования профессиональных стандартов к специалисту кузовного ремонта	1	1	-	
1.2	Оборудование и технологическая оснастка для ремонта кузовов	1	1	-	
1.3	Технология восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов	1	1	-	
1.4	Требования охраны труда и техники безопасности	1	1	-	
	<b>Раздел 2. Профессиональный курс</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	

2.1	Диагностика и ремонт	6	2	4	зачет
2.2	Замена структурного элемента кузова автомобиля	5	2	4	зачет
2.3	Замена неструктурного элемента кузова автомобиля	5	2	4	зачет
2.4	Ремонт наружных панелей кузова автомобиля	4	2	2	зачет
2.5	МЕТ (механические и электрические компоненты и элементы отделки) и SRS (системы пассивной безопасности)	4	2	2	зачет
2.6	Ремонт пластиковых элементов кузова автомобиля	4	2	2	зачет
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>экзамен</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>36ч.</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	

#### 4. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

##### Раздел 1. Теоретическое обучение (4 ч.)

###### 1.1 Требования профессиональных стандартов к специалисту кузовного ремонта

Классификация по профессиональным стандартам «Специалист кузовного ремонта». Организация рабочего места, оснащение рабочего места технологическим оборудованием. Организация и правила содержания рабочего места. Общие сведения о безопасности труда при выполнении работ с кузовов автомобиля. Основы промышленной санитарии. Обязательные практические навыки для специалиста кузовного ремонта.

###### 1.2 Оборудование и технологическая оснастка для ремонта кузовов

Виды и назначение оборудования для ремонта кузовов. Устройство и работа оборудования для ремонта кузовов. Техника безопасности при работе с оборудованием. Специализированная технологическая оснастка.

###### 1.3 Технология восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов

Основные дефекты кузовов и их признаки. Способы и технология ремонта кузовов, а также их отдельных элементов. Контроль качества ремонтных работ.

###### 1.4 Требования охраны труда и техники безопасности

Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции.

##### Раздел 2. Профессиональный курс (30 ч.)

###### 2.1 Диагностика и ремонт.

Лекция (вопросы, выносимые на занятие):

1. Механические-телескопические системы измерения.
2. Электронно-измерительные системы.

### 3. Оборудование для ремонта повреждений кузова.

Лекция (вопросы, выносимые на занятие)

1. Модельный ряд оборудования для кузовного ремонта компании ООО «Евро-СИБ-Импорт»

2. Типы измерительных систем геометрии кузова

3. Принцип действия SIVERDATA

Практическое занятие (план проведения занятия)

Выполнение измерения геометрии кузова с помощью механической измерительной системы (на реальном кузове производится замер проемов и днища).

Выполнение измерения геометрии кузова с помощью электронной измерительной системы. (на реальном кузове производится замер проемов и днища).

Создается проект где записываются все данные об автомобиле и дается заключение.

После чего выполняется ознакомление с критериями оценки модуля "Диагностика геометрии кузова" оценивание выполненных проектов измерений.

Мастер-класс аттестованного пользователя измерительной системы SIVER-DATA организации АО «СИБЕР» ООО «Евро-СИБ-Импорт».

Практическое занятие (план проведения занятия)

Деление слушателей на две группы: одна группа выполняет разметку точек и их измерения на кузове с правой стороны, а другая группа с левой стороны, далее меняются сторонами.

Деление слушателей на две группы: одна группа выполняет разметку точек и их измерения на кузове с маркером одним цветом и создает проектную базу для сравнения, а другая группа с другим цветом маркер, далее меняются измеряя контрольные точки сравнивая их с созданной базой.

## 2.2 Замена структурного элемента кузова автомобиля.

Лекция (вопросы, выносимые на занятие)

1. Классификация кузовов по назначению и конструкции.
2. Навесное оборудование кузова, его назначение.
3. Требования к конструкции кузовов.
4. Долговечность и предельное состояние кузова.
5. Материалы для изготовления кузовов и их элементов.

Лекция (вопросы, выносимые на занятие)

1. Факторы, влияющие на износ и повреждения кузова.
2. Виды коррозии: поверхностное, точечное, сплошная.
3. Разрушение сварочных соединений, трещины, разрывы.
4. Деформация кузова. Классификация перекосов кузова.

Практическое занятие (план проведения занятия)

1. Настройка аппаратов сварки сопротивлением GYSPOT
2. Выполнение упражнений по двусторонней контактной сварки
3. Настройка аппаратов сварки в среде защитных газов MAG
4. Выполнение упражнений по сварке в среде защитных газов MAG
5. Настройка аппаратов сварки в среде защитных газов MIG
6. Выполнение упражнений по сварке в среде защитных газов MIG

Практическое занятие (план проведения занятия)

1. Настройка аппаратов сварки сопротивлением GYSPOT
2. Выполнение упражнений по двусторонней контактной сварки, отработка прямолинейности и соблюдения размеров.
3. Настройка аппаратов сварки в среде защитных газов MAG.
4. Выполнение упражнений по сварки в среде защитных газов MAG, отработка прямолинейности и соблюдения размеров.
5. Настройка аппаратов сварки в среде защитных газов MIG

6. Выполнение упражнений по сварке в среде защитных газов MIG, отработка прямолинейности и соблюдения размеров.

### **2.3 Замена неструктурного элемента кузова автомобиля.**

Лекция (вопросы, выносимые на занятие)

Модельный ряд оборудования для кузовного ремонта ведущих компаний ООО «GYS»

Практическое занятие (план проведения занятия)

1. Подготовка ремонтной детали.
2. Разметка линий реза, и зачистка ЛКП в зоне ремонта
3. Ознакомление с критериями оценки модуля и оценивание выполненных работ по замене не структурного элемента кузова автомобиля.

### **2.4 Ремонт наружных панелей кузова автомобиля**

Лекция (вопросы, выносимые на занятие)

1. Рихтовочные работы с применением молотков и оправок
2. Ремонт панели методом приварных шайб
3. Термоусадка металла при ремонте панелей.

Практическое занятие (план проведения занятия)

Подготовка детали

Определение области ремонта

Ремонт поврежденной поверхности панели крыла.

Шлифовка зоны ремонта.

Практическое занятие (план проведения занятия)

Работа по ремонту разных кузовных элементов (крыло, капот, накладка порога).

Ремонт простых вмятин рихтовочным инструментом.

Ремонт вмятин в труднодоступных местах рихтовочным инструментом.

Ремонт вмятин в труднодоступных местах клеевыми технологиями.

Практическое занятие (план проведения занятия)

Работа по ремонту с разными кузовными элементами (крыло, капот, накладка порога).

Ремонт сложных вмятин рихтовочным инструментом.

Ремонт вмятин в труднодоступных местах рихтовочным инструментом.

Ремонт вмятин в труднодоступных местах клеевыми технологиями.

### **2.5 MET (механические и электрические компоненты и элементы отделки) и SRS (системы пассивной безопасности)**

Лекция (вопросы, выносимые на занятие)

1. Назначение и устройство узлов SRS.
2. Подушки безопасности.
3. Каркас безопасности.
4. Преднатечители ремней безопасности.

Практическое занятие (план проведения занятия)

1. Диагностирование неисправностей SRS (системы пассивной безопасности).
2. Снятие и замена подушки безопасности и сброса ошибок.
3. Снятие, замена и установка компонентов систем пассивной безопасности

### **2.6 Ремонт пластиковых элементов кузова автомобиля**

Лекция (вопросы, выносимые на занятие)

1. Клеевая технология составом FPRM
2. Ремонт крепежных элементов пластиковых деталей. Automix™
3. Типы пластиков
4. Повреждения, которые можно устранить
5. Ремонт крепежных элементов пластиковых деталей. Automix™

Практическое занятие (план проведения занятия)

1. Ремонт пластиковых кузовных элементов составом FPRM
2. Ремонт крепежных элементов пластиковых деталей Automix™
3. Ознакомление с критериями оценки модуля и оценивание выполненных работ по ремонту пластиковых кузовных элементов.

## **5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **4.1. Материально-технические условия реализации программы**

Для реализации рабочей программы учебной практики имеется:

- учебно-производственная мастерская по проведению кузовного ремонта (центр по проведению демонстрационного экзамена по компетенции «13-Кузовной ремонт»);
- учебный класс «Ремонт автомобилей»

#### 1. Оборудование:

- Электронная измерительная система Siver. Data
- Стопелъ Siver
- GYSPOT INVERTER 100R-C
- Сварочный полуавтомат инверторный для сварки листовой стали 0,5-5мм
- Пылеудаляющий аппарат CLEANTEC CTL 26 E
- Система вытяжки и фильтрация ESAB Origo Vac C10
- Стойка для сварки порога
- Стенд поворотный для окраски элементов
- Зарядное устройство для автомобиля
- Сварочный экран

#### 2. Инструменты и приспособления:

- УШМ пневматическая G506, 5" 11000 об/мин GROSS 57454
- Пила пневматическая
- Прямая шлифовальная машинка ЗМ 25129
- Машинка зачистная ленточная пневматическая ЗМ 28366
- ЗМ Дисковая шлифовальная машинка 25124
- Пневматическая эксцентриковая шлифовальная машинка LEX 3 150/7
- Пневматическая дрель с реверсивным вращением SM-75-7253P
- Штанговая линейка
- Пистолет воздушный (для обдува)
- Линейка стальная (термоупрочненная нержавеющая сталь. Длина - 500мм)
- Линейка стальная (термоупрочненная нержавеющая сталь. Длина - 1000мм)
- Дырокол 6мм АвтоДело 40126
- Ножницы по металлу TITAN, правые, Cr-Mo, 1,7/1,2мм 2327-R KRAFTOOL
- Ножницы по металлу TITAN, левые, Cr-Mo, 1,7/1,2мм 2327-L KRAFTOOL
- Плоскогубцы (длинна 180 мм)
- Кусачки (макс. диаметр проволоки средней твердости 2,8 мм)
- Керно (длинна 150 мм, масса 120гр.)
- Напильники набор (набор из 5 напильников: плоский, полукруглый, круглый, треугольный, квадратный)
- Набор рихтовочный "MATRIX" фибергласовые ручки 10845
- Молоток капроновый (Длинна бойков 40 мм; Длинна рабочей части 120 мм. Длина рукояти 375; Масса 700гр.)
- Зажим сварочный плоские губки 250мм (Т-44500) 52750
- Рулетка 3мх16мм обрез. корпус 31086
- Штангенциркуль 250мм 316335/31633
- Набор сверл 1,5-13мм 29пр. в металлической коробке 649-216



### 3. Технологическое оснащение рабочих мест:

- Верстак Profi WT-100 (столешница, опора, стенка)
- Тиски слесарные 100мм поворотные (Глазов) 18663
- Накладка противопожарная из углеволокна от искр
- Щетка-сметка
- Совеk для мусора
- Электричество на 1 пост для участника (380 вольт; 3кВт)
- Электричество на 1 пост для участника (220 вольт, 2.5 кВт)
- Пневмолиния (10 бар 350л/мин)

### 4. Средства обучения:

- Компьютер
- Мультимедийный проектор (длиннофокусный)
- Устройство обратной проекции для крепления проектора
- Слайд-проектор
- Экран настенный 1,5х1,5 м
- Доска аудиторная

#### **4.2 Учебно-методическое обеспечение программы**

- техническое описание компетенции;
- комплект оценочной документации по компетенции;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;
- профильная литература;
- отраслевые и другие нормативные документы;
- электронные ресурсы и т.д.

#### **4.3 Кадровые условия реализации программы**

Данная программа реализуется педагогами техникума, имеющими высшее педагогическое образование или образование по профилю реализации программы, обладающими достаточными практическим опытом, знаниями и умениями.

Педагоги самостоятельно выбирают используемые педагогические технологии, методы и приемы, исходя из их уместности и целесообразности в том числе и в ходе организации и проведения учебных занятий в дистанционном формате.

### **5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ/АТТЕСТАЦИИ**

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся текущий и итоговый контроль.

Текущий контроль успеваемости и формы оценки результативности обучающихся: предусмотрено проведение устных опросов, тестов.

Итоговый контроль (итоговая аттестация) проводится в форме экзамена.

Для итоговой аттестации используется Комплект оценочной документации.

### **6. БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

#### **ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ:**

1. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: Учебное пособие для НПО. - Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 395 с.

2. Покровский Б.С. Слесарное дело: Учебник для НПО / Б. С. Покровский, В.А.Скакун. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2004. – 320 с.

3. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: Учебник для НПО и СПО/ Чумаченко Ю.Т., Чумаченко Г.В. Учебник. – М: КноРус, 2017. - 293 стр.

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. Чумаченко Ю. Т. Автослесарь: устройство, техническое обслуживание и ремонт автомобилей: Учебное пособие / Ю. Т. Чумаченко и др. – Изд. 12-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 539 с.

2. Техническое обслуживание и ремонт автотранспорта: учебник / В.М. Виноградов, А.А. Черепашин. — Москва : КноРус, 2017. — 329 с. — Для СПО.

#### ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

1. <https://www.book.ru/>