

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Союз «Агентство развития  
профессиональных сообществ и  
рабочих кадров «Молодые  
профессионалы (Ворлдскиллс  
Россия)»

Директор ГБПОУ РК «САТТ»



*[Handwritten signature]*

О.П. Горьков  
2019 г.

**Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации  
«Ремонт и обслуживание легковых автомобилей (с учетом стандарта  
Ворлдскиллс по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых  
автомобилей»)»**

г. Симферополь, 2019 год

**Дополнительная профессиональная программа  
повышения квалификации  
«Ремонт и обслуживание легковых автомобилей (с учетом стандарта  
Ворлдскиллс по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых  
автомобилей»)»**

**1. Цели реализации программы**

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, с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей».

**2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения**

**2.1. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации**

Программа разработана в соответствии с:

- спецификацией стандарта компетенции Ворлдскиллс «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»;

- профессиональным стандартом «Специалист по наладке оборудования в автомобилестроении» (Приказ Минтруда России от 28.10.2014 № 810н);

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование. Медицинские ограничения регламентированы Перечнем медицинских противопоказаний Минздрава России.

**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

**знать:**

- историю, современное состояние и перспективы развития движения WSI и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы»);
- Спецификацию стандарта компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей» (WorldSkills Standards Specifications);
- требования охраны труда и техники безопасности;
- устройство и принципы работы системы дизельных двигателей и двигателей с электрическим зажиганием;
- устройство и принципы работы механических систем двигателя;
- устройство и принципы работы гибридных автомобильных систем;
- устройство и принципы работы систем наддува, выброса и выхлопа;
- устройство и принципы работы электрических и электронных кузовных систем;
- устройство и принципы работы систем торможения и динамической стабилизации;
- устройство и принципы работы систем подвески и рулевого управления;
- устройство и принципы работы систем трансмиссии;
- устройство и принципы работы систем вентиляции и кондиционирования;
- устройство и принципы работы систем подушек безопасности и систем обеспечения безопасности;

- устройство и принципы работы электронной аппаратуры (развлекательные системы и т.п.);
- принципы взаимосвязи и взаимовлияния всех систем;
- способы обмена информацией между различными системами управления;
- принципы использования и интерпретации показаний применимых измерительных приборов и оборудования;
- принципы и способы применения всех соответствующих числовых и математических расчетов;
- принципы и способы применения специализированных диагностических процедур, инструментов, оборудования;
- варианты ремонта и замены;
- методы и порядок осуществления ремонта, специальные требования к инструментарию;
- последствия для других систем автомобиля и ремонтные работы, с ними связанные.

***уметь:***

- использовать контрольное оборудование для измерения, проверки, контроля систем на предмет отказа механических и (или) электронных систем;
- проводить испытания с целью выявления и локализации неисправности;
- осуществлять калибровку и применять все измерительные приборы и оборудование (механические и электрические) в целях диагностики;
- точно определять место неисправности в различных системах легкового автомобиля;
- выбирать и применять соответствующие приборы и оборудование для проверки и диагностики дефектов и неисправностей систем электрозажигания; дизельных систем; в системах наддува, выброса и выхлопа; в электрических и электронных кузовных системах; в системах торможения и динамической стабилизации; в системах подвески и рулевого управления; в системах трансмиссии;
- правильно осуществлять расчеты, проверять и интерпретировать результаты по мере необходимости;
- рассматривать варианты ремонта и замены;
- выполнять требования спецификаций производителя автомобиля и поставщика компонентов;
- составлять, обосновывать и предоставлять заказчику корректные предложения и решения по ремонту и замене;
- применять корректные процедуры установки запчастей;
- выполнять ремонт электрических систем и цепей, ремонт и модернизацию систем нагнетания воздуха и пусковых систем;
- осуществлять ремонт и модернизацию гидравлических тормозных систем (дисковых и барабанных) и (или) сопряженных компонентов, включая ручной или стояночный тормоз;
- выполнять ремонт АБС и систем динамической стабилизации с электронным управлением;
- производить замену и модернизацию компонентов трансмиссии;
- производить ремонт и модернизацию систем и компонентов рулевого управления, в частности с механическим, электрическим или гидравлическим усилителем;
- выполнять ремонт систем подвески и сопутствующих компонентов;
- выполнять регулировку рулевого управления;

- выполнять ремонт и капитальный ремонт четырехтактных двигателей и сопряженных компонентов;
- выполнять ремонт и модернизацию механического и автоматического моста и коробки передач, а также их компонентов;
- выполнять ремонт дизельных топливных систем, систем электрозажигания и сопряженных компонентов.

### 3. Содержание программы

Категория слушателей: лица предпенсионного возраста, имеющие среднее профессиональное образование и (или) высшее образование.

Трудоемкость обучения: 72 академических часа.

Форма обучения: очная.

#### 3.1. Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе		
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог.контр оль
1	2	3	4	5	6
1.	Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»»	4	2	2	
2.	Требования охраны труда и техники безопасности	4	2	2	
3.	Система управления двигателем	8	2	6	
4.	Системы рулевого управления, подвеска	10	2	8	
5.	Электрические и электронные системы	10	2	8	
6.	Двигатель (механическая часть)	10	2	8	
7.	Коробка передач (механическая часть)	10	2	8	
8.	Тормозная система	8	2	6	
9.	Итоговая аттестация	8			8
	<b>ИТОГО:</b>	72	16	48	8

#### 3.2. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак.час.	В том числе		
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог.контр оль
1	2	3	4	5	6
1.	<b>Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»</b>	4	2	2	

1.1	История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы») как инструмента развития профессиональных сообществ и систем подготовки кадров.	2	2		
1.2	Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	2		2	
<b>2.</b>	<b>Требования охраны труда и техники безопасности</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
2.1	Требования охраны труда и техники безопасности	2	2		
2.2	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды компетенции	2		2	
<b>3.</b>	<b>Система управления двигателем</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
3.1	Система электронного впрыска топлива	2		2	
3.2	Системы зажигания	2		2	
3.3	Исполнительные механизмы и датчики двигателя	2	2		
3.4	Использование диагностического оборудования	2		2	
<b>4.</b>	<b>Системы рулевого управления, подвеска</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	
4.1	Электроусилитель и электрогидроусилитель рулевого управления	2	2		
4.2	Регулировочные работы по ходовой части	2		2	
4.3	Регулировочные работы по ходовой части	2		2	
4.4	Регулировочные работы по ходовой части	2		2	
4.5	Электронные системы подвески	2		2	
<b>5.</b>	<b>Электрические и электронные системы</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	
5.1	Системы освещения	2		2	
5.2	Системы освещения	2		2	
5.3	Информационные и сигнальные устройства на приборной панели	2		2	
5.4	Системы климатического контроля	2		2	
5.5	Дополнительные системы комфорта	2	2		
<b>6.</b>	<b>Двигатель (механическая часть)</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	
6.1	Головка блока цилиндров	2		2	
6.2	Блок цилиндров	2		2	
6.3	Газо-распределительный механизм	2		2	
6.4	Кривошипно-шатунный механизм	4	2	2	

<b>7.</b>	<b>Коробка передач (механическая часть)</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	
7.1	Механическая трансмиссия	2		2	
7.2	Механическая трансмиссия	2		2	
7.3	Главная передача	2		2	
7.4	Раздаточная коробка	2		2	
7.5	Электронные системы	2	2		
<b>8.</b>	<b>Тормозная система</b>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	
8.1	Дисковые и барабанные системы	2		2	
8.2	Дисковые и барабанные системы	2		2	
8.3	Системы стояночного тормоза	2		2	
8.4	Противобуксовочные тормозные системы	2	2		
<b>9.</b>	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>8</b>			<b>8</b>
9.1	Демонстрационный экзамен по компетенции	8			8
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>8</b>

### 3.3. Учебная программа

#### **МОДУЛЬ 1. Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»**

Тема 1.1 История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы») как инструмента развития профессиональных сообществ и систем подготовки кадров.

Лекция (вопросы, выносимые на занятие) О движении WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы»). Перспективы развития, системы чемпионатов. Основные понятия и термины, экспертное сообщество. Структура компетенции.

Тема 1.2 Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции.

Практическое (вопросы, выносимые на занятие) Работа в малых группах. Разбор конкурсной документации (кодекс этики, регламент, конкурсное задание и т.д) на чемпионате по стандартам Ворлдскиллс Россия.

#### **МОДУЛЬ 2. Требования охраны труда и техники безопасности**

Тема 2.1 Требования охраны труда и техники безопасности

Лекция (вопросы, выносимые на занятие) ознакомление с инструкцией по охране труда.

Тема 2.2 Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды компетенции

Практическое занятие: Работа в малых группах. Инструкции по охране труда и технике безопасности в процессе выполнения конкурсных заданий и нахождения на территории и в помещениях места проведения конкурса.

#### **МОДУЛЬ 3. Система управления двигателем**

Тема 3.1 Система электронного впрыска топлива

Практическое занятие: Работа в малых группах. Изучение работы системы электронного впрыска топлива. Поиск и устранение распространенных неисправностей.

Тема 3.2 Системы зажигания

Практическое занятие: Работа в малых группах. Изучение работы системы зажигания легковых автомобилей. Поиск и устранение неисправностей.

Тема 3.3 Исполнительные механизмы и датчики двигателя

Лекция (вопросы, выносимые на занятие) Изучение устройства, работы и расположения датчиков на двигателе легкового автомобиля, таких как ДМРВ, ДПДЗ, РХХ, датчик детонации, датчик положения коленчатого вала и др.

Тема 3.4 Использование диагностического оборудования

Практическое занятие: Работа в малых группах. Поиск и устранение неисправностей с помощью диагностического сканера.

#### **МОДУЛЬ 4. Системы рулевого управления, подвеска**

Тема 4.1 Электроусилитель и электрогидроусилитель рулевого управления

Лекция (вопросы, выносимые на занятие) Изучение устройства и работы компонентов рулевого управления, в частности с механическим, электрическим или гидравлическим усилителем.

Тема 4.2 Регулировочные работы по ходовой части

Практическое занятие: Работа в малых группах. Изучение устройства рулевого управления и подвески. Ремонт компонентов рулевого управления, в частности с механическим, электрическим или гидравлическим усилителем. Ремонт систем подвески и сопутствующих компонентов. Выполнение регулировки рулевого управления. Внесение, поиск и устранение неисправностей

Тема 4.3 Регулировочные работы по ходовой части

Практическое занятие: Работа в малых группах. Выполнение всех необходимых метрологических измерений, систем подвески и рулевого управления, согласно технической документации автомобиля.

Тема 4.4 Регулировочные работы по ходовой части

Практическое занятие: Работа в малых группах.

Проверка развала и схождения колес, установка правильных углов.

Тема 4.5 Электронные системы подвески

Практическое занятие: Работа в малых группах. Изучение устройства, работы и ремонт адаптивной подвески. Проверка датчиков (ускорения кузова, неровной дороги, дорожного просвета и др.) с помощью диагностического сканера. Внесение, поиск и устранение неисправностей

#### **МОДУЛЬ 5. Электрические и электронные системы**

Тема 5.1 Системы освещения

Практическое занятие: Работа в малых группах.

Проверка состояния электропроводки, систем освещения автомобиля (передние фары, задние фонари, плафоны освещения салона, подкапотного пространства, багажника и т.д)

Тема 5.2 Системы освещения

Практическое занятие: Работа в малых группах. Измерение различных параметров электрических цепей и их элементов(сопротивление, силу тока, напряжение и т.д) с помощью мультиметра.

Тема 5.3 Информационные и сигнальные устройства на приборной панели

Практическое занятие: Работа в малых группах. Изучение информационных и сигнальных указателей на приборной панели. Внесение, поиск и устранение неисправностей в системы электрооборудования автомобиля.

Тема 5.4 Системы климатического контроля

Практическое занятие: Работа в малых группах. Изучение устройства и ремонт систем климатического контроля и кондиционирования автомобиля.

Внесение, поиск и устранение неисправностей.

Тема 5.5 Дополнительные системы комфорта

Лекция (вопросы, выносимые на занятие) Изучение устройства и работы дополнительных систем комфорта автомобиля, таких как электро-стеклоподъемники, обогрев зеркал, электропривод регулировки зеркал, обогрев сидений, электрическая

регулировка сидений с функцией памяти, массаж сидений, парктроник, парковочный автопилот, камера заднего вида, автоматические стеклоочистители и др

## **МОДУЛЬ 6. Двигатель (механическая часть)**

Тема 6.1 Головка блока цилиндров

Практическое занятие: Работа в малых группах.

Проверка плоскости ГБЦ, регулировка тепловых зазоров клапанов, проверка гидрокомпенсаторов, замена сальников клапана и замер распределительного вала др. Внесение, поиск и устранение неисправностей.

Тема 6.2 Блок цилиндров

Практическое занятие: Работа в малых группах.

Проверка состояния цилиндров, проверка плоскости блока цилиндров, Измерение цилиндров с помощью нутромера, определение ремонтного размера и др. Внесение, поиск и устранение неисправностей.

Тема 6.3 Газо-распределительный механизм

Практическое занятие: Работа в малых группах. Проверка состояния приводных ремня, натяжного ролика, обводного ролика, шкивов распределительного вала и коленчатого вала и др. Установка фаз механизма газораспределения. Внесение, поиск и устранение неисправностей.

Тема 6.4 Кривошипно-шатунный механизм

Лекция (вопросы, выносимые на занятие)

Изучение устройства и работы кривошипно-шатунного механизма, ремонтных размеров шеек коленчатого вала, вкладышей, поршней, поршневых колец и др.

Практическое занятие: Работа в малых группах. Проверка состояния коленчатого вала, вкладышей, поршней, шатунов, поршневых колец. Измерение шеек коленчатого вала, поршня, зазора поршневых колец. Определение ремонтных размеров. Внесение, поиск и устранение неисправностей.

## **МОДУЛЬ 7. Коробка передач (механическая часть)**

Тема 7.1 Механическая трансмиссия

Практическое занятие: Работа в малых группах.

Разборка КПП, согласно технической документации. Внесение, поиск и устранение неисправностей.

Тема 7.2 Механическая трансмиссия

Практическое занятие: Работа в малых группах.

Разборка КПП, согласно технической документации. Внесение, поиск и устранение неисправностей.

Тема 7.3 Главная передача

Практическое занятие: Работа в малых группах.

Разборка дифференциала и кпп, выполнение всех необходимых метрологических измерений, согласно технической документации. Внесение, поиск и устранение неисправностей

Тема 4.4 Раздаточная коробка

Практическое занятие: Работа в малых группах. Разборка раздаточной коробки, согласно технической документации. Внесение, поиск и устранение неисправностей.

Тема 7.5 Электронные системы

Лекция (вопросы, выносимые на занятие) Изучение устройства и работы электронных элементов коробок передач, таких как рычаг переключения передач, с позиционным переключением, переключатель программ, устройство принудительного включения пониженной передачи, датчик частоты вращения ведомого вала коробки передач, регулятор давления.



## **МОДУЛЬ 8. Тормозная система**

Тема 8.1 Дисковые и барабанные системы

Практическое занятие: Работа в малых группах.

Проверка состояния гидравлических тормозных систем (дисковых и барабанных) и сопряженных компонентов. Измерение толщины тормозных дисков, барабанов, тормозных колодок и т.д. Внесение, поиск и устранение неисправностей. Внесение, поиск и устранение неисправностей.

Тема 8.2 Дисковые и барабанные системы

Практическое занятие: Работа в малых группах. Проверка состояния гидравлических тормозных систем (дисковых и барабанных) и сопряженных компонентов. Измерение толщины тормозных дисков, барабанов, тормозных колодок и т.д. Внесение, поиск и устранение неисправностей.

Тема 8.3 Системы стояночного тормоза

Практическое занятие: Работа в малых группах. Проверка состояния ручных и стояночных тормозных систем (дисковых и барабанных) и сопряженных компонентов. Внесение, поиск и устранение неисправностей.

Тема 8.4 Противобуксовочные тормозные системы

Лекция (вопросы, выносимые на занятие) Изучение устройства и принципа работы системы ABS и систем динамической стабилизации с электронным управлением.

### **3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)**

Период обучения (дни, недели)*	Наименование раздела, модуля
1 неделя	Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «33 Ремонт и обслуживание легковых автомобилей». Требования охраны труда и техники безопасности. Система управления двигателем
2-3 недели	Системы рулевого управления, подвеска. Электрические и электронные системы Двигатель (механическая часть)
4-5 недели	Двигатель (механическая часть) Коробка передач (механическая часть) Тормозная система Итоговая аттестация
* Точный порядок реализации разделов, модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.	

## **4. Организационно-педагогические условия реализации программы**

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

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт
Лаборатория, компьютерный класс	Лабораторные и практические занятия,	Оборудование, оснащение рабочих мест, инструменты и расходные

	тестирование, демонстрационный экзамен	материалы – в соответствии с инфраструктурным листом по компетенции Ворлдскиллс
--	--	---

#### 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.
- официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>;
- единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.

#### 4.3. Кадровые условия реализации программы

Количество ППС (физических лиц), привлеченных для реализации программы 1 чел. Из них:

- Сертифицированных экспертов Ворлдскиллс 1 чел.
- Экспертов с правом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс 0 чел.
- Экспертов с правом оценки демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс 0 чел.

#### Данные ППС, привлеченных для реализации программы

№ п/п	ФИО	Статус в экспертном сообществе Ворлдскиллс	Должность
1.	Перельгин Дмитрий Сергеевич	Сертифицированный эксперт Ворлдскиллс по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»	Заведующий отделением, ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева»

#### 5. Оценка качества освоения программы

Итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена.

Для итоговой аттестации используется комплект оценочной документации (КОД) № 1.1 по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей», размещенный в соответствующем разделе на электронном ресурсе [esat.worldskills.ru](https://esat.worldskills.ru)

#### 6. Составители программы

Макаров Александр Иванович, директор ОГБПОУ «Боровичский автомобильно-дорожный колледж».

Трофимов Максим Александрович, преподаватель ОГБПОУ «Боровичский автомобильно-дорожный колледж», эксперт с правом проведения чемпионата по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей».

Гранкина Ирина Анатольевна, заместитель директора Академии Ворлдскиллс Россия по практической подготовке, Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)».