

СОГЛАСОВАНО

Автономная некоммерческая организация  
«Агентство развития профессионального  
мастерства (Ворлдскиллс Россия)»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ «Камышинский  
политехнический колледж»

А.В. Новицкий

«23»

04

2024.



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

г. Камышин, 2022 год

	- система управления двигателем.					
<b>6<sup>3</sup>.</b>	<b>Модуль 6. Электрические и электронные системы.</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>2</b>	<b>Зачет</b>
6.1	Электрооборудование автомобилей. Общие схемы электрооборудования автомобилей. Источники тока. Потребители тока.	4	4	-	-	-
6.2	Работа с технической документацией, информационными базами, электрическими схемами.	2	2	-	-	-
6.3	Диагностика и техническое обслуживание аккумуляторной батареи, генератора, стартера.	4	-	4	-	-
6.4	Отработка практических навыков с измерительным/диагностическим оборудованием.	2	-	2	-	-
6.5	Диагностирование потребителей тока (приборов освещения), устранение неисправностей.	4	-	4	-	-
6.6	Диагностирование потребителей тока (приборов и систем комфорта), устранение неисправностей.	4	-	4	-	-
6.7	Промежуточная аттестация <sup>4</sup>	2	-	-	2	Зачет
<b>7.</b>	<b>Модуль 7. Система управления двигателем.</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>Зачет</b>
7.1	Общее устройство электронных систем управления двигателем (ЭСУД).	4	4	-	-	-
7.2	Основы проведения диагностирования системы управления двигателем (ЭСУД).	2	2	-	-	-

<sup>3</sup> При освоении модулей компетенции должны быть предусмотрены занятия, проводимые с участием работодателей: мастер-классы, экскурсии на предприятия и иные формы.

<sup>4</sup> В рамках промежуточного контроля по модулям компетенции должно быть предусмотрено время и возможность для формирования слушателями личного портфолио: результатов своих работ, которые они впоследствии смогут представить работодателю или клиенту.



2	Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	6	6	-	-	
3	Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого	2	2	-	-	
4	Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности.	4	4	-	-	
5	Модуль 5. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией.	2	-	2	-	
6	Модуль 6. Электрические и электронные системы.	22	6	14	2	Зачет
7	Модуль 7. Система управления двигателем.	24	6	16	2	Зачет
8	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>6</b>	<b>ДЭ<sup>1</sup></b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>30</b>	<b>32</b>	<b>10</b>	

### 3.2 Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего , ак.час	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промежу т. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	<b>Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей». Разделы спецификации</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	
1.1	Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции.	3	3	-	-	
1.2	Возможные траектории на рынке труда в соответствии с содержанием компетенции.	3	3	-	-	

<sup>1</sup> Демонстрационный экзамен по компетенции.



В результате освоения программы слушатель должен  
**Знать:**

- типы и назначение технической документации, включая руководства и рисунки (а также принципиальные и монтажные схемы) как в бумажном, так и электронном виде;
- техническая терминология, относящейся к данной профессии;
- стандарты отрасли, необходимые для выявления и сообщения о неисправностях в устной и письменной формах;
- стандарты, требуемые при обслуживании клиента;
- механизмы и системы дизельных и бензиновых двигателей;
- гибридные автомобильные системы;
- системы наддува, выброса и выхлопа;
- электрические и электронные кузовные системы;
- системы торможения и динамической стабилизации;
- системы подвески и рулевого управления;
- системы трансмиссии;
- системы вентиляции и кондиционирования;
- электронная аппаратура (мультимедийные системы и т. п.);
- взаимосвязь и взаимовлияние всех систем автомобиля;
- 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, специальных требованиях к инструментарию;
- последствия для других систем автомобиля и ремонтных работах, с ними связанных;
- назначение, использование, материалов и химических средств, а также последствия их применения с точки зрения техники безопасности;
- трудности и риски, связанные с сопутствующими видами деятельности, а также их причинами и способами их предотвращения;
- применяемые принципы техники безопасности, охраны здоровья и окружающей среды, способы их применения на рабочем месте.

**уметь:**

- читать, понимать и находить необходимые технические данные и инструкции в руководствах для рабочей площадки в любом доступном формате;
- обмениваться информацией на рабочем месте с помощью письменных и электронных средств коммуникации в стандартных форматах;
- взаимодействовать на рабочем месте с помощью устных, письменных и электронных средств, чтобы обеспечивать ясность, результативность и эффективность;
- использовать стандартный набор коммуникационных технологий;
- заполнять отчеты и реагировать на возникающие проблемы и вопросы;
- реагировать на запросы заказчика лично и опосредованно;
- использовать оборудование для измерения, проверки, контроля систем на предмет отказа механических и (или) электронных систем;
- проводить испытания с целью выявления и локализации неисправности;



Лекция. Вопросы, выносимые на занятия.

Актуальная ситуация на региональном рынке труда. Рентабельность профессиональной деятельности в регионе, спрос на специалистов в компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей».

*Тема 2.3 Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей компетенции.*

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия.

Автомобили с функцией автопилота. Работа датчиков, принцип работы системы-автопилот. Хед-ап-дисплеи (HUD). Примеры современных технологий.

### **Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого.**

*Тема 3.1 Регистрация в качестве самозанятого.*

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия.

Приемы регистрации статуса самозанятого через онлайн приложения. Сервис «Свое дело». Преимущества ведения деятельности, при официальной регистрации статуса самозанятого. Ответственность, при ведении деятельности без регистрации.

*Тема 3.2 Налог на профессиональный доход – особый режим налогообложения для самозанятых граждан.*

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия.

Налог на профессиональный доход – особый режим налогообложения для самозанятых граждан. Преимущества налогообложения для самозанятых.

*Тема 3.3 Работа в качестве самозанятого.*

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия.

Критерии, определяющие самозанятость физического лица. Ограничения по видам деятельности.

В качестве вспомогательных материалов возможно использование следующих бесплатных онлайн-курсов:

- [Онлайн-курс «50 оттенков самозанятых» от Geekbrains](#)
- [Онлайн-курс «Про самозанятость» от Tinkoff Journal](#)

И аналогичные.

### **Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности.**

*Тема 4.1. Требования охраны труда и техники безопасности.*

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия.

Культура безопасного труда. Основы безопасного труда и эффективная организация рабочего места в соответствии со стандартами Ворлдскиллс и спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции. Инструкция по технике безопасности и охране труда.

*Тема 4.2. Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции.*

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия.

Содержание инструктажа по ТБ и ОТ по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей». Средства индивидуальной защиты. Подготовка/проверка рабочего места в соответствии с требованиями компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей».

### **Модуль 5. Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией.**

Практическое занятие. План проведения занятия.

Выполнение работ по:

- определению уровня знаний устройства автомобиля;
- определению навыков работы с электрооборудованием автомобиля;
- определению навыков работы с системой управления двигателем.

### **Модуль 6. Электрические и электронные системы.**



Общее устройство электронных систем управления двигателем (ЭСУД). Классификация систем. Принцип работы систем управления двигателем (ЭСУД). Работа датчиков системы (ЭСУД). Возможные неисправности системы.

*Тема 7.2. Основы проведения диагностирования системы управления двигателем (ЭСУД).*

Лекция. Вопросы, выносимые на занятия.

Диагностическое оборудование для проведения диагностирования системы управления двигателем (ЭСУД). Возможные причины возникновения отказов в работе датчиков ЭСУД. Оптимальный выбор диагностического оборудования для проведения диагностики.

*Тема 7.3. Диагностирование эффективности работы датчиков ЭСУД осциллографом, снятие и построение осциллограмм.*

Практическое занятие. План проведения занятия.

Диагностирование эффективности работы датчиков ЭСУД осциллографом.

Снятие и построение осциллограмм работы различных датчиков ЭСУД.

Принятие решения об исправности/неисправности проверяемых датчиков.

*Тема 7.4. Снятие осциллограммы напряжения вторичной цепи системы зажигания.*

Практическое занятие. План проведения занятия.

Снятие осциллограммы напряжения вторичной цепи системы зажигания.

Определение состояния катушек зажигания.

Определение состояния свечей зажигания.

Определение пробоев изоляции.

*Тема 7.5. Проведение анализа состава отработавших газов по показаниям газоанализатора.*

Практическое занятие. План проведения занятия.

Диагностирование двигателя по показаниям газоанализатора.

Проведение анализа состава отработавших газов.

Проведение анализа о работе двигателя.

*Тема 7.6. Диагностирование ЭСУД диагностическим сканером.*

Практическое занятие. План проведения занятия.

Диагностирование ЭСУД диагностическим сканером.

Проведение анализа оперативных данных показаний диагностического сканера.

Принятие решения об эффективности работы ЭСУД.

Контрольная проверка работы ЭСУД, после замены неисправных элементов.

*Тема 7.7. Проведение анализа оперативных данных показателей диагностического сканера.*

Практическое занятие. План проведения занятия.

Проведение расшифровки оперативных данных показателей диагностического сканера.

Анализ оперативных данных.

Контрольная проверка работы ЭСУД, после замены неисправных элементов.

*Тема 7.8. Устранение выявленных неисправностей.*

Практическое занятие. План проведения занятия.

Замена неисправных элементов системы.

Соблюдение требований ТБ при замене.

Контрольная проверка работы ЭСУД, после замены неисправных элементов.

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

Период обучения (недели)*	Наименование модуля
1 неделя	Модуль 1, модуль 2, модуль 3, модуль 4, модуль 5.



1.	Николенко Сергей Николаевич	Эксперт с правом проведение чемпионатов по стандартам WorldSkills в рамках своего региона	Преподаватель ГАПОУ «Камышинский политехнический колледж»
<i>Преподаватели, участвующие в реализации программы</i>			
2.	Кошелев Сергей Александрович	Эксперт с правом оценки демонстрационного экзамена	Преподаватель ГАПОУ «Камышинский политехнический колледж»
3.	Картунов Александр Николаевич	Эксперт с правом оценки демонстрационного экзамена	Преподаватель ГАПОУ «Камышинский политехнический колледж»
4.	Зайчук Леонид Леонидович	Эксперт с правом оценки демонстрационного экзамена	Преподаватель ГАПОУ «Камышинский политехнический колледж»

### 5. Оценка качества освоения программы

Итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена.<sup>5</sup>

Для итоговой аттестации используется КОД № 1.9 «Короткие программы» по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей», размещенный в Банке эталонных программ Академии Ворлдскиллс Россия. Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в КОД. Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Перевод баллов в оценку осуществляется в соответствии с таблицей:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество набранных баллов в рамках ДЭ	0 - 6,67	6,68 – 13,35	13,36 -23,37	23,38 - 33,4

### 6. Составители программы

Разработано Академией Ворлдскиллс Россия совместно с сертифицированными (корневыми) экспертами Ворлдскиллс Россия и организациями, осуществляющими образовательную деятельность.

Приложение к дополнительной профессиональной  
программе повышения квалификации  
«Электронные и электрические мультимедийные системы автомобиля»  
с учетом стандарта Ворлдскиллс  
по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей».

### Материально-техническое оснащение рабочих мест преподавателя программы и слушателя программы

Материально-техническое оснащение рабочего места преподавателя программы:

Вид занятий	Наименование помещения	Наименование оборудования	Количество	Технические характеристики, другие комментарии (при необходимости)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Лекции	Аудитория	Компьютер,	1	-

<sup>5</sup> К работе в экзаменационной комиссии должны быть привлечены представители работодателей и их объединений.



		материалы – в соответствии с инфраструктурным листом ДЭ компетенции Ворлдскиллс по КОД № 1.9 «Короткие программы».	Минимальное количество постов 2.	
--	--	--	----------------------------------	--

Материально-техническое оснащение рабочего места слушателя программы:

Вид занятий	Наименование помещения	Наименование оборудования	Количество	Технические характеристики, другие комментарии (при необходимости)
1	2	3	4	5
Лекции	Аудитория	Рабочее место слушателя (стол/стул), компьютер, при имеющейся возможности ЦО.	1	-
Практические занятия	Мастерские ЦО	Оборудование, оснащение рабочих мест, включая автомобили, агрегаты (двигатель, коробка передач), инструменты, съемники, спецоборудование, диагностическое оборудование, измерительный инструмент и расходные материалы – в соответствии с инфраструктурным листом по компетенции Ворлдскиллс.	Количество в соответствии с инфраструктурным листом по компетенции Ворлдскиллс, необходимое для обеспечения всех модулей компетенции.	Технические характеристики в соответствии с указанными в инфраструктурном листе по компетенции Ворлдскиллс.
Тестирование	Аудитория	Рабочее место слушателя (стол/стул),	1	-