

Управление образования и науки Тамбовской области

Тамбовское областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Колледж техники и технологии наземного транспорта имени М.С. Солнцева»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора по подготовке кадров Союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)»

_____ С.Б. Крайчинская

«__» _____ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева»

_____ Т.Б. Черняновская

«__» _____ 2019 г.

Программа профессионального обучения профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих для лиц предпенсионного возраста по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей (компетенция «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»)»

г. Тамбов, 2019 год

Программа профессионального обучения профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих для лиц предпенсионного возраста по профессии «Слесарь по ремонту автомобилей (компетенция «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»)»

1. Цели реализации программы

Программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих направлена на обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего, с учетом спецификации стандарта Ворлскиллс 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

Описание требований к знаниям и умениям слушателя по итогам изучения программы профессионального обучения, в нем приводятся основные профессиональные компетенции в соответствии с видами профессиональной деятельности, указываются требования к уровню подготовки поступающего на обучение.

Программа разработана в соответствии со:

- спецификацией стандарта компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей» (WorldSkills Standards Specifications);
- профессиональным стандартом № 31.004 «Специалист по мехатронным системам автомобиля» (утвержден приказом Минтруда России от 13.03.2017 № 275н)
- профессиональным стандартом № 31.004 «Специалист по мехатронным системам автомобиля» (утвержден приказом Минтруда России от 13.03.2017 № 275н)
- профессиональным стандартом № 31.007 «Специалист по сборке агрегатов и автомобиля» (утвержден приказом Минтруда России от 31.10.2018 № 681н)
- единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих);
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

2.2 Требования к результатам освоения программы

В структуре программы профессионального обучения должны быть представлены присваиваемые квалификационные разряды, категории или классы квалификации.

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица предпенсионного возраста.

Трудоемкость обучения: 144 академических часа.

Форма обучения: очная, с применением ДОТ.

3.1. Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Теоретическое обучение	28	14	8	6	
1.1	Современные профессиональные технологии	12	6	4	2	Зачет
1.2	Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»	6	4	0	2	Зачет
1.3	Требования охраны труда и техники безопасности	10	4	4	2	Зачет
2.	Профессиональный курс	106			12	
3.1	Модуль 1. Система управления двигателем	20	4	16	2	Зачет
3.2	Модуль 2. Системы рулевого управления, подвеска	16	2	14	2	Зачет
3.3	Модуль 3. Электрические и электронные системы	18	4	14	2	Зачет
3.4	Модуль 4. Двигатель (механическая часть)	18	2	16	2	Зачет
3.5	Модуль 5. Коробка передач (механическая часть)	18	2	16	2	Зачет
3.6	Модуль 6. Тормозные системы	16	2	14	2	Зачет
3.	Квалификационный экзамен: - проверка теоретических знаний; - практическая квалификационная работа (демонстрационный экзамен)	10			10	Тест ДЭ
	ИТОГО:	144			28	

3.2. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог. контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1	Теоретическое обучение	28	14	8	6	
1.1	Современные профессиональные технологии	12	6	4	2	Зачет
1.2	Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»	6	4	0	2	Зачет
1.2.1	История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы»)	1	1	0	0	
1.2.2	Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	3	3	0	0	
1.3	Требования охраны труда и техники безопасности	10	4	4	2	Зачет
2.	Профессиональный курс	106			12	
2.1	Модуль 1. Система управления двигателем	20			2	Зачет
2.1.1	Электронная система управления двигателем. Основы функционирования	2	2	0	0	
2.1.2	Электрические блоки управления двигателем (линия LIN, линия CAN)	2	0	2	0	
2.1.3	Виды датчиков и принципы их работы	2	0	2	0	
2.1.4	Диагностическое оборудование	2	2	0	0	
2.1.5	Диагностика ЭБУ при помощи системных сканеров	2	0	2	0	
2.1.6	Диагностика ЭСУД при помощи мотор-тестера Bosch FSA	2	0	2	0	
2.1.7	Применение осциллографа для диагностики датчиков ЭСУД	2	0	2	0	
2.1.8	Применение мультиметра для диагностики датчиков ЭСУД	2	0	2	0	
2.1.9	Применение газоанализатора для	2	0	2	0	

	диагностики технического состояния двигателя					
2.2	Модуль 2. Системы рулевого управления, подвеска	16			2	Зачет
2.2.1	Устройство и принцип действия подвески и рулевого управления	2	2	0		
2.2.2	Диагностирование и регламентные работы подвески и рулевого управления	2	0	2		
2.2.3	Дефектация и анализ технического состояния узлов и компонентов подвески и рулевого управления	4	0	4		
2.2.4	Оборудование для диагностирования технического состояния подвески и рулевого управления	2	0	2		
2.2.5	Ремонт узлов и компонентов подвески и рулевого управления легкового автомобиля	4	0	4		
2.3	Модуль 3. Электрические и электронные системы	18			2	Зачет
2.3.1	Источники тока. Аккумуляторная батарея, генератор и реле-регулятора	2	2	0		
2.3.2	Кузовное оборудование автомобиля	4	0	4		
2.3.3	Диагностирование и поиск неисправностей электрооборудования	4	0	4		
2.3.4	Контрольно-измерительные приборы	2	0	2		
2.3.5	Системы помощи управлением автомобилем	4	0	4		
2.4	Модуль 4. Двигатель (механическая часть)	18			2	Зачет
2.4.1	Измерительное оборудование (механическое и электрическое)	2	0	2		
2.4.2	Выявление неисправности двигателя методом вакуумирования	2	0	2		
2.4.3	Разбор и дефектовка двигателя	4	0	4		
2.4.4	Ремонт и сборка двигателя	4	0	4		
2.4.5	Настройка и регулировка двигателя	4	0	4		
2.5	Модуль 5. Коробка передач (механическая часть)	18			2	Зачет
2.5.1	Устройство и принцип действия современных автомобильных коробок переключения передач	2	2	0		
2.5.2	Диагностирование и	4	2	2		

	регламентные работы различных коробок переключения передач					
2.5.3	Дефектация и анализ технического состояния узлов и компонентов коробок переключения передач автомобилей	4	0	4		
2.5.4	Оборудование для диагностирования технического состояния коробок переключения передач	2	0	2		
2.5.5	Ремонт узлов и компонентов коробки переключения передач легкового автомобиля	4	0	4		
2.6	Модуль 6. Тормозные системы	16			2	Зачет
2.6.1	Устройство тормозной системы с ABS и без ABS	2	2	0		
2.6.2	Система курсовой стабилизации	2	0	2		
2.6.3	Диагностическое и измерительное оборудование	2	0	2		
2.6.4	Измерение элементов системы и поиск неисправностей	2	0	2		
2.6.5	Удаление воздуха при помощи специального оборудования	2	0	2		
2.6.6	Диагностирование ABS	2	0	2		
2.6.7	Диагностирование ESP	2	0	2		
3	Квалификационный экзамен				10	
3.1	Тестирование				2	Тест
3.2	Демонстрационный экзамен по компетенции				8	ДЭ
	ИТОГО:	144				

3.3. Учебная программа

МОДУЛЬ 1. Система управления двигателем

Тема 1.1 Электронная система управления двигателем. Основы функционирования.

Лекция.

Принцип действия ЭСУД, взаимодействие элементов системы

Тема 1.2. Электрические блоки управления двигателем (линия LIN, линия CAN)

Практическое занятие.

Способ передачи данных по высоко и низкоскоростным каналам, взаимодействие с ЭБУ. Диагностирование каналов передачи данных.

Тема 1.3. Виды датчиков и принципы их работы.

Практическое занятие.

Классификация датчиков. Применяемость датчиков в различных ЭСУД.

Тема 1.4. Диагностическое оборудование.

Лекция.

Виды диагностического оборудования, способы диагностирования ЭБУ.

Тема 1.5. Диагностика ЭБУ при помощи системных сканеров

Практическое занятие

Поиск неисправностей исполнительных механизмов через ЭБУ при помощи сканеров.

Тема 1.6. Диагностика ЭСУД при помощи мотор-тестера Bosch FSA

Практическое занятие

Диагностирование элементов системы управления двигателя при помощи диагностического комплекса Bosch FSA

Тема 1.7. Применение осциллографа для диагностики датчиков ЭСУД

Практическое занятие

Использование осциллографа, снятие осциллограмм с датчиков системы управления двигателем

Тема 1.8. Применение мультиметра для диагностики датчиков ЭСУД

Практическое занятие

Измерение и контроль питающих и управляющих токов ЭСУД при помощи мультиметра

Тема 1.9. Применение газоанализатора для диагностики технического состояния двигателя

Практическое занятие

Измерение качества топливовоздушной смеси при помощи газоанализатора МЕТА 02.01.

МОДУЛЬ 2. Системы рулевого управления, подвеска

Тема 2.1. Устройство и принцип действия подвески и рулевого управления

Лекция

Виды подвесок автомобиля, характеристики, особенности определённых типов подвесок. Виды рулевого управления.

Тема 2.2. Диагностирование и регламентные работы подвески и рулевого управления

Практическое занятие

Методы диагностирования подвески и рулевого управления автомобиля. Операции по техническому обслуживанию узлов и механизмов подвески

Тема 2.3. Дефектация и анализ технического состояния узлов и компонентов подвески и рулевого управления

Практическое занятие

Разборка и способы дефектации компонентов подвески и рулевого управления

Тема 2.4. Оборудование для диагностирования технического состояния подвески и рулевого управления

Практическое занятие

Подборка измерительного оборудования, настройка измерительного инструмента, способы проведения измерительных работ.

Тема 2.5. Ремонт узлов и компонентов подвески и рулевого управления легкового автомобиля

Практическая работа

Технологии ремонта компонентов и механизмов рулевого управления и подвески автомобиля. Контроль качества ремонта и сборки ремонтируемых компонентов ходовой части автомобиля.

МОДУЛЬ 3. Электрические и электронные системы

Тема 3.1. Источники тока. Аккумуляторная батарея, генератор и реле-регулятора

Лекция

Устройство источников электроэнергии бортовой сети автомобиля, виды аккумуляторных батарей, обслуживание элементов питания автомобиля.

Тема 3.2. Кузовное оборудование автомобиля

Практическое занятие

Виды кузовного оборудования, взаимосвязь контролирующих и исполнительных модулей.

Тема 3.3. Диагностирование и поиск неисправностей электрооборудования

Практическое занятие

Диагностирование и поиск неисправностей элементов бортового электрооборудования

Тема 3.4. Контрольно-измерительные приборы

Практическое занятие

Применение электронного измерительного оборудования для контроля работы компонентов кузовной электроники

Тема 3.5. Системы помощи управлением автомобилем

Практическое занятие

Изучение систем активной помощи водителю при управлении автомобилем.

МОДУЛЬ 4. Двигатель (механическая часть)

Тема 4.1. Измерительное оборудование (механическое и электрическое)

Практическое занятие

Виды измерительного инструмента, настройка инструмента, проведение измерительных работ

Тема 4.2. Выявление неисправности двигателя методом вакуумирования

Практическое занятие

Применение вакуумметра для поиска механических дефектов без разборки ДВС

Тема 4.3. Разбор и дефектовка двигателя

Практическое занятие

Технология разборки и дефектовки двигателя

Тема 4.4. Ремонт и сборка двигателя

Практическое занятие

Технологии ремонта двигателя, сборка с соблюдением технических регламентов.

Тема 4.5. Настройка и регулировка двигателя

Практическое занятие

Способы регулировки фаз газораспределения, регулировка тепловых зазоров клапанов.

МОДУЛЬ 5. Коробка передач (механическая часть)

Тема 5.1. Устройство и принцип действия современных автомобильных коробок переключения передач

Лекция

Виды КПП, их характеристики, устройство и принцип работы. Применяемость различных видов КПП.

Тема 5.2. Диагностирование и регламентные работы различных коробок переключения передач

Лекция

Методы диагностирования КПП

Практическое занятие

Диагностирование АКПП TOYOTA/ LEXUS

Тема 5.3. Дефектация и анализ технического состояния узлов и компонентов коробок переключения передач автомобилей

Практическое занятие

Разборка МКПП и дефектация элементов. Настройка и применение измерительного инструмента

Тема 5.4. Оборудование для диагностирования технического состояния коробок переключения передач

Практическое занятие

Диагностирование АКПП при помощи диагностического комплекса Bosch FSA

Тема 5.5. Ремонт узлов и компонентов коробки переключения передач легкового автомобиля

Практическое занятие

Методы ремонта МКПП, сборка узла с соблюдением технических требований

МОДУЛЬ 6. Тормозные системы

Тема 6.1 Устройство тормозной системы с ABS и без ABS

Лекция

Тормозная система с ABS, устройство и принцип работы. Тормозная система без ABS, устройство и принцип работы.

Тема 6.2 Система курсовой стабилизации

Практическое занятие

Диагностирование системы стабилизации, возможные неисправности и методы их устранения

Тема 6.3 Диагностическое и измерительное оборудование

Практическое занятие

Применение измерительного и диагностического оборудования для проверки состояния тормозной системы.

Тема 6.4 Измерение элементов системы и поиск неисправностей

Практическое занятие

Выбор измерительного оборудования, настройка и процедура измерения с целью поиска неисправностей. Выявление неисправностей на основе полученных данных.

Тема 6.5 Удаление воздуха при помощи специального оборудования

Практическое занятие

Методы применения специального оборудования для удаления воздуха из тормозной системы

Тема 6.6 Диагностирование ABS

Практическое занятие

Диагностирование неисправностей антиблокировочной системы, чтение ошибок и поиск неисправностей

Тема 6.7 Диагностирование ESP

Практическое занятие

Диагностирование неисправностей системы курсовой стабилизации, чтение ошибок и поиск неисправностей

3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Период обучения (дни, недели)*	Наименование раздела, модуля
1 неделя	Модуль 1
2 неделя	Модуль 2, Модуль 3
3 неделя	Модуль 4
4 неделя	Модуль 5, Модуль 6

Точный порядок реализации разделов, модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.

4. Материально-технические условия реализации программы

Приводятся сведения об условиях проведения лекций, лабораторных и практических занятий, промежуточной и итоговой аттестаций, а также об используемом оборудовании и информационных технологиях. Оборудование, инструменты и мебель рекомендуется указывать в соответствии с Инфраструктурным листом по компетенции (с указанием количества рабочих мест, оборудованных в соответствии с инфраструктурным листом).

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт
Лаборатория	Лабораторные работы	Оборудование согласно инфраструктурному листу по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»
Компьютерный Класс	Практические и лабораторные занятия, тестирование	Компьютеры, электронные образовательные ресурсы издательства «Академия»
Лаборатория	Демонстрационный экзамен	Оборудование согласно инфраструктурному листу по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»

5. Учебно-методическое обеспечение программы

- техническая документация по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»;
- конкурсные задания по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»;
- задание демонстрационного экзамена по компетенции по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;
- профильная литература (указать);
- отраслевые и другие нормативные документы;
- электронные ресурсы «Академия», IPRbooks.
- 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>.

6. Оценка качества освоения программы

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей (разделов, дисциплин) программы и проводится в виде зачетов и (или) экзаменов. По результатам любого из видов итоговых промежуточных испытаний, выставляются отметки по двухбалльной («удовлетворительно» («зачтено»), «неудовлетворительно» («не зачтено»)) или

четырёх балльной системе («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена, который включает в себя практическую квалификационную работу (демонстрационный экзамен, КОД № 1.2) и проверку теоретических знаний (тестирование).

7. Составители программы

Перельгин Дмитрий Сергеевич – заведующий отделением ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева», сертифицированный эксперт Ворлдскиллс Россия в компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»

Управление образования и науки Тамбовской области

Тамбовское областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Колледж техники и технологии наземного транспорта имени М.С. Солнцева»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального
директора по подготовке кадров
Союза «Агентство развития
профессиональных сообществ и
рабочих кадров «Молодые
профессионалы (Ворлдскиллс
Россия)»

_____ С.Б. Крайчинская

«__» _____ 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ТОГАПОУ «Колледж
техники и технологии наземного
транспорта им. М.С. Солнцева»

_____ Т.Б. Черняновская

«__» _____ 2019 г.

**Дополнительная профессиональная программа повышения
квалификации для лиц предпенсионного возраста «Ремонт и
обслуживание современных автомобилей (компетенция
«Ремонт и обслуживание легковых автомобилей)»**

**Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации
для лиц предпенсионного возраста
«Ремонт и обслуживание современных автомобилей
(компетенция «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 Ворлскиллс 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

Описание требований к знаниям и умениям слушателя по итогам изучения дополнительной профессиональной программы, в нем приводятся основные профессиональные компетенции в соответствии с видами профессиональной деятельности, указываются требования к уровню подготовки поступающего на обучение.

Программа разработана в соответствии со:

- спецификацией стандарта компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей» (WorldSkills Standards Specifications);
- профессиональным стандартом № 31.004 «Специалист по мехатронным системам автомобиля» (утвержден приказом Минтруда России от 13.03.2017 № 275н)
- профессиональным стандартом № 31.004 «Специалист по мехатронным системам автомобиля» (утвержден приказом Минтруда России от 13.03.2017 № 275н)
- профессиональным стандартом № 31.007 «Специалист по сборке агрегатов и автомобиля» (утвержден приказом Минтруда России от 31.10.2018 № 681н)
- единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих);
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».

2.2 Требования к результатам освоения программы

В структуре программы повышения квалификации должно быть представлено описание перечня профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

3. Содержание программы

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

Трудоемкость обучения: 72 академических часа.

Форма обучения: очная, с применением.

3.1. Учебный план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог. кон троль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»	6	4	0	2	
2.	Требования охраны труда и техники безопасности	2	2	0	0	
3.	Модуль компетенции 1. Система управления двигателем	12	2	9	1	
4.	Модуль компетенции 2. Системы рулевого управления, подвеска	8	1	6	1	
5.	Модуль компетенции 3. Электрические и электронные системы	10	2	7	1	
6.	Модуль компетенции 4. Двигатель (механическая часть)	10	1	8	1	
7.	Модуль компетенции 5. Коробка передач (механическая часть)	8	1	6	1	
8.	Модуль компетенции 6. Тормозные системы	8	1	6	1	
9.	Итоговая аттестация (демонстрационный экзамен)	8			8	ДЭ
	ИТОГО:	72	14	42	8	

3.2. Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, ак. час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог. кон троль	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Ознакомление с WSI и Ворлдскиллс Россия. Стандарт компетенции WSSS «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»	6	4	0	2	

1.1	История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы»)	2	2	0	1	
1.2	Актуальное техническое описание по компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	2	2	0	1	
2.	Требования охраны труда и техники безопасности	2	2	0	0	
2.1	Требования охраны труда и техники безопасности	1	1	0	0	
2.2	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	1	1	0	0	
3.	Модуль компетенции 1. Система управления двигателем	12	2	9	1	
3.1	Электронная система управления двигателем. Основы функционирования	2	2	0		
3.2	Электрические блоки управления двигателем (линия LIN, линия CAN)	1	0	1		
3.3	Виды датчиков и принципы их работы	1	0	1		
3.4	Диагностика ЭБУ при помощи системных сканеров	2	0	2		
3.5	Диагностика ЭСУД при помощи мотор-тестера Bosch FSA	1	0	1		
3.6	Применение осциллографа для диагностики датчиков ЭСУД	1	0	1		
3.7	Применение мультиметра для диагностики датчиков ЭСУД	1	0	1		
3.8	Применение газоанализатора для диагностики технического состояния двигателя	1	0	1		
4.	Модуль компетенции 2. Системы рулевого управления, подвеска	8	1	6	1	
4.1	Устройство и принцип действия подвески и рулевого управления	1	1	0		
4.2	Диагностирование и регламентные работы подвески и рулевого управления	2	0	2		
4.3	Дефектация и анализ технического состояния узлов и компонентов подвески и рулевого управления	1	0	1		
4.4	Оборудование для диагностирования технического	1	0	1		

	состояния подвески и рулевого управления					
4.5	Ремонт узлов и компонентов подвески и рулевого управления легкового автомобиля	2	0	2		
5.	Модуль компетенции 3. Электрические и электронные системы	10	2	7	1	
5.1	Источники тока. Аккумуляторная батарея, генератор и реле-регулятора	2	2	0		
5.2	Диагностирование и поиск неисправностей электрооборудования	3	0	3		
5.3	Контрольно-измерительные приборы	2	0	2		
5.4	Системы помощи управлением автомобилем	2	0	2		
6.	Модуль компетенции 4. Двигатель (механическая часть)	10	1	8	1	
6.1	Измерительное оборудование (механическое и электрическое)	1	1	0		
6.2	Выявление неисправности двигателя методом вакуумирования	2	0	2		
6.3	Разбор и дефектовка двигателя	2	0	2		
6.4	Ремонт и сборка двигателя	2	0	2		
6.5	Настройка и регулировка двигателя	2	0	2		
7.	Модуль компетенции 5. Коробка передач (механическая часть)	8	1	6	1	
7.1	Устройство и принцип действия современных автомобильных коробок переключения передач	1	1	0		
7.2	Диагностирование и регламентные работы различных коробок переключения передач	2	0	2		
7.3	Дефектация и анализ технического состояния узлов и компонентов коробок переключения передач автомобилей	2	0	2		
7.4	Ремонт узлов и компонентов коробки переключения передач легкового автомобиля	2	0	2		
8.	Модуль компетенции 6. Тормозные системы	8	1	6	1	
8.1	Устройство тормозной системы с ABS и без ABS	1	1	0		
8.2	Диагностическое и измерительное оборудование	1	0	1		

8.3	Измерение элементов системы и поиск неисправностей	2	0	2		
8.4	Удаление воздуха при помощи специального оборудования	1	0	1		
8.5	Диагностирование ABS	2	0	2		
9.	Итоговая аттестация	8	0	0	8	
9.1	Демонстрационный экзамен по компетенции	8	0	0	8	ДЭ
	ИТОГО:	72	14	42	16	

3.3. Учебная программа

МОДУЛЬ 1. Система управления двигателем

Тема 1.1 Электронная система управления двигателем. Основы функционирования.

Лекция.

Принцип действия ЭСУД, взаимодействие элементов системы

Тема 1.2. Электрические блоки управления двигателем (линия LIN, линия CAN)

Практическое занятие.

Способ передачи данных по высоко и низкоскоростным каналам, взаимодействие с ЭБУ. Диагностирование каналов передачи данных.

Тема 1.3. Виды датчиков и принципы их работы.

Практическое занятие.

Классификация датчиков. Применяемость датчиков в различных ЭСУД.

Тема 1.4. Диагностика ЭБУ при помощи системных сканеров

Практическое занятие

Поиск неисправностей исполнительных механизмов через ЭБУ при помощи сканеров.

Тема 1.5. Диагностика ЭСУД при помощи мотор-тестера Bosch FSA

Практическое занятие

Диагностирование элементов системы управления двигателя при помощи диагностического комплекса Bosch FSA

Тема 1.6. Применение осциллографа для диагностики датчиков ЭСУД

Практическое занятие

Использование осциллографа, снятие осциллограмм с датчиков системы управления двигателем

Тема 1.7. Применение мультиметра для диагностики датчиков ЭСУД

Практическое занятие

Измерение и контроль питающих и управляющих токов ЭСУД при помощи мультиметра

Тема 1.8. Применение газоанализатора для диагностики технического состояния двигателя

Практическое занятие

Измерение качества топливовоздушной смеси при помощи газоанализатора МЕТА 02.01.

МОДУЛЬ 2. Системы рулевого управления, подвеска

Тема 2.1. Устройство и принцип действия подвески и рулевого управления

Лекция

Виды подвесок автомобиля, характеристики, особенности определённых типов подвесок. Виды рулевого управления.

Тема 2.2. Диагностирование и регламентные работы подвески и рулевого управления

Практическое занятие

Методы диагностирования подвески и рулевого управления автомобиля. Операции по техническому обслуживанию узлов и механизмов подвески

Тема 2.3. Дефектация и анализ технического состояния узлов и компонентов подвески и рулевого управления

Практическое занятие

Разборка и способы дефектации компонентов подвески и рулевого управления

Тема 2.4. Оборудование для диагностирования технического состояния подвески и рулевого управления

Практическое занятие

Подборка измерительного оборудования, настройка измерительного инструмента, способы проведения измерительных работ.

Тема 2.5. Ремонт узлов и компонентов подвески и рулевого управления легкового автомобиля

Практическая работа

Технологии ремонта компонентов и механизмов рулевого управления и подвески автомобиля. Контроль качества ремонта и сборки ремонтируемых компонентов ходовой части автомобиля.

МОДУЛЬ 3. Электрические и электронные системы

Тема 3.1. Источники тока. Аккумуляторная батарея, генератор и реле-регулятора

Лекция

Устройство источников электроэнергии бортовой сети автомобиля, виды аккумуляторных батарей, обслуживание элементов питания автомобиля.

Тема 3.2. Диагностирование и поиск неисправностей электрооборудования

Практическое занятие

Диагностирование и поиск неисправностей элементов бортового электрооборудования

Тема 3.3. Контрольно-измерительные приборы

Практическое занятие

Применение электронного измерительного оборудования для контроля работы компонентов кузовной электроники

Тема 3.4. Системы помощи управлением автомобилем

Практическое занятие

Изучение систем активной помощи водителю при управлении автомобилем.

МОДУЛЬ 4. Двигатель (механическая часть)

Тема 4.1. Измерительное оборудование (механическое и электрическое)

Практическое занятие

Виды измерительного инструмента, настройка инструмента, проведение измерительных работ

Тема 4.2. Выявление неисправности двигателя методом вакуумирования

Практическое занятие

Применение вакуумметра для поиска механических дефектов без разборки ДВС

Тема 4.3. Разбор и дефектовка двигателя

Практическое занятие

Технология разборки и дефектовки двигателя

Тема 4.4. Ремонт и сборка двигателя

Практическое занятие

Технологии ремонта двигателя, сборка с соблюдением технических регламентов.

Тема 4.5. Настройка и регулировка двигателя

Практическое занятие

Способы регулировки фаз газораспределения, регулировка тепловых зазоров клапанов.

МОДУЛЬ 5. Коробка передач (механическая часть)

Тема 5.1. Устройство и принцип действия современных автомобильных коробок переключения передач

Лекция

Виды КПП, их характеристики, устройство и принцип работы. Применяемость различных видов КПП.

Тема 5.2. Диагностирование и регламентные работы различных коробок переключения передач

Практическое занятие

Методы диагностирования КПП

Тема 5.3. Дефектация и анализ технического состояния узлов и компонентов коробок переключения передач автомобилей

Практическое занятие

Разборка МКПП и дефектация элементов. Настройка и применение измерительного инструмента

Тема 5.5. Ремонт узлов и компонентов коробки переключения передач легкового автомобиля

Практическое занятие

Методы ремонта МКПП, сборка узла с соблюдением технических требований

МОДУЛЬ 6. Тормозные системы

Тема 6.1 Устройство тормозной системы с ABS и без ABS

Лекция

Тормозная система с ABS, устройство и принцип работы. Тормозная система без ABS, устройство и принцип работы.

Тема 6.2 Диагностическое и измерительное оборудование

Практическое занятие

Применение измерительного и диагностического оборудования для проверки состояния тормозной системы.

Тема 6.3 Измерение элементов системы и поиск неисправностей

Практическое занятие

Выбор измерительного оборудования, настройка и процедура измерения с целью поиска неисправностей. Выявление неисправностей на основе полученных данных.

Тема 6.4 Удаление воздуха при помощи специального оборудования

Практическое занятие

Методы применения специального оборудования для удаления воздуха из тормозной системы

Тема 6.5 Диагностирование ABS

Практическое занятие

Диагностирование неисправностей антиблокировочной системы, чтение ошибок и поиск неисправностей

3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Период обучения (дни, недели)*	Наименование раздела, модуля
1 неделя	Модуль 1, Модуль 2, Модуль 3
2 неделя	Модуль 4, Модуль 5, Модуль 6
Точный порядок реализации разделов, модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.	

4. Материально-технические условия реализации программы

Приводятся сведения об условиях проведения лекций, лабораторных и практических занятий, промежуточной и итоговой аттестаций, а также об используемом оборудовании и информационных технологиях. Оборудование, инструменты и мебель рекомендуется указывать в соответствии с Инфраструктурным листом по компетенции (с указанием количества рабочих мест, оборудованных в соответствии с инфраструктурным листом).

Наименование помещения	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	Лекции	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт
Лаборатория	Лабораторные работы	Оборудование согласно инфраструктурному листу по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»
Компьютерный Класс	Практические и лабораторные занятия, тестирование	Компьютеры, электронные образовательные ресурсы издательства «Академия»
Лаборатория	Демонстрационный экзамен	Оборудование согласно инфраструктурному листу по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»

5. Учебно-методическое обеспечение программы

- техническая документация по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»;
- конкурсные задания по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»;
- задание демонстрационного экзамена по компетенции по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;
- профильная литература (указать);
- 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>.

6. Оценка качества освоения программы

Итоговая аттестация проводится в демонстрационного экзамена (КОД 1.2).

7. Составители программы

Перельгин Дмитрий Сергеевич – заведующий отделением ТОГАПОУ «Колледж техники и технологии наземного транспорта им. М.С. Солнцева», сертифицированный эксперт Ворлдскиллс Россия в компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»