

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Архангельской области

«Вельский сельскохозяйственный техникум имени Г. И. Шибанова»
(ГАПОУ АО «ВСТ»)

УТВЕРЖДАЮ

директор ГАПОУ АО «ВСТ»

А.Г.Варавин

«20» сентября 2020 г.



ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных
систем автомобилей**

Вельск 2020

Образовательная программа повышения квалификации составлена в соответствии с требованиями Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. N 499.

Организация-разработчик: ГАПОУ АО «ВСТ»

Разработчик: Климов З.Н., преподаватель ГАПОУ АО «ВСТ»

Рассмотрено и одобрено на заседании М(Ц)К

Отделения «Технического обслуживания и

ремонта автомобильного транспорта»

Протокол № *3* от «*20*» *сентября* 20*20* г.

Председатель М(Ц)К... *Морозова* М.В. Морозова

1. Цель реализации программы.

Цель: качественное изменение профессиональных компетенций, необходимых для выполнения видов профессиональной деятельности (ВД) в рамках имеющейся квалификации:

ВД: Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных двигателей.

2. Требования к результатам обучения.

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания и умения, необходимые для качественного изменения компетенций, указанных в п.1:

Иметь практический опыт	Диагностики технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам. Демонстрировать приемы проведения инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей. Оценки результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей. Выполнения регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных систем автомобилей Подготовки автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта. Демонтажа и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена. Проверки состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами.
уметь	Снимать и устанавливать двигатель на автомобиль, узлы и детали механизмов и систем двигателя, узлы и механизмы автомобильных трансмиссий, ходовой части и органов управления, разбирать и собирать двигатель, узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля. Измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей. Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей.
знать	Основные положения электротехники. Устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей. Устройство и конструктивные особенности элементов электрических и электронных систем автомобилей. Технические параметры исправного состояния приборов электрооборудования автомобилей, неисправности приборов и систем электрооборудования, их признаки и причины. Устройство и работа электрических и электронных систем автомобилей, номенклатура и порядок использования диагностического оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основные неисправности электрооборудования, их причины и признаки. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами

3. Содержание программы.

Учебный план
программы повышения квалификации
«Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей»

Категория слушателей – граждане, имеющие среднее профессиональное образование или высшее профессиональное образование по направлению «Обслуживание транспорта и логистика», «Техника и технологии строительства»

Срок обучения – 24 часа.

Форма обучения – очная с применением дистанционных технологий

№ п/п	Наименование разделов	Всего, час.	В том числе		
			Лекции	Дистанционно	Практические и лабораторные занятия
1	Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей	12	8	8	4
2	Технология технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей	12	2	2	10
Итоговая аттестация		Указывается вид (экзамен, зачет, реферат и т. п.)			

Учебно–тематический план
программы повышения квалификации
«Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей»

№ п/п	Наименование разделов	Всего, час.	В том числе		
			Лекции	Дистанционно	Практические и лабораторные занятия
1	Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей	12	8	8	4
1.1	Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования	2	2	2	

1.2	Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования	6	2	2	4
1.3	Техника безопасности при работе с оборудованием	2	2	2	
1.4	Специализированная технологическая оснастка	2	2	2	
2	Технология технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей	12	2	2	10
2.1	Основные неисправности электрооборудования и их признаки	2	2	2	
2.2	Определение технических характеристик и проверка технического состояния аккумуляторных батарей	2			2
2.3	Определение технических характеристик и проверка технического состояния генераторных установок	2			2
2.4	Снятие характеристик систем зажигания	2			2
2.5	Испытание стартера, снятие его характеристик	2			2
2.6	Проверка датчиков автомобильных электронных систем	2			2

Учебная программа
повышения квалификации
«Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей»

Раздел 1. Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей.

Тема 1.2 Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования.

Вопросы, раскрывающие содержание темы: основные положения электротехники. Устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей. Устройство и конструктивные особенности элементов электрических и электронных систем автомобилей. Технические параметры исправного состояния приборов электрооборудования автомобилей, неисправности приборов и систем электрооборудования, их признаки и причины. Устройство и работа электрических и электронных систем автомобилей, номенклатура и порядок использования диагностического

оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основные неисправности электрооборудования, их причины и признаки. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.

Перечень практических занятий

Номер темы	Наименование практического занятия
Тема 1.2	Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования (4 часа).

Раздел 2. Технология технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей.

Тема 2.2 Определение технических характеристик и проверка технического состояния аккумуляторных батарей.

Вопросы, раскрывающие содержание темы: основные положения электротехники. Устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей. Устройство и конструктивные особенности элементов электрических и электронных систем автомобилей. Технические параметры исправного состояния приборов электрооборудования автомобилей, неисправности приборов и систем электрооборудования, их признаки и причины. Устройство и работа электрических и электронных систем автомобилей, номенклатура и порядок использования диагностического оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основные неисправности электрооборудования, их причины и признаки. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.

Тема 2.3 Определение технических характеристик и проверка технического состояния генераторных установок.

Вопросы, раскрывающие содержание темы: основные положения электротехники. Устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей. Устройство и конструктивные особенности элементов электрических и электронных систем автомобилей. Технические параметры исправного состояния приборов электрооборудования автомобилей, неисправности приборов и систем электрооборудования, их признаки и причины. Устройство и работа электрических и электронных систем автомобилей, номенклатура и порядок использования диагностического оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основные неисправности электрооборудования, их причины и признаки. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.

Тема 2.4 Снятие характеристик систем зажигания.

Вопросы, раскрывающие содержание темы: основные положения электротехники. Устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей. Устройство и конструктивные

особенности элементов электрических и электронных систем автомобилей. Технические параметры исправного состояния приборов электрооборудования автомобилей, неисправности приборов и систем электрооборудования, их признаки и причины. Устройство и работа электрических и электронных систем автомобилей, номенклатура и порядок использования диагностического оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основные неисправности электрооборудования, их причины и признаки. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.

Тема 2.5 Испытание стартера, снятие его характеристик.

Вопросы, раскрывающие содержание темы: основные положения электротехники. Устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей. Устройство и конструктивные особенности элементов электрических и электронных систем автомобилей. Технические параметры исправного состояния приборов электрооборудования автомобилей, неисправности приборов и систем электрооборудования, их признаки и причины. Устройство и работа электрических и электронных систем автомобилей, номенклатура и порядок использования диагностического оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основные неисправности электрооборудования, их причины и признаки. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.

Тема 2.6 Проверка датчиков автомобильных электронных систем.

Вопросы, раскрывающие содержание темы: основные положения электротехники. Устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей. Устройство и конструктивные особенности элементов электрических и электронных систем автомобилей. Технические параметры исправного состояния приборов электрооборудования автомобилей, неисправности приборов и систем электрооборудования, их признаки и причины. Устройство и работа электрических и электронных систем автомобилей, номенклатура и порядок использования диагностического оборудования, технологии проведения диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, основные неисправности электрооборудования, их причины и признаки. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.

Перечень практических занятий

Номер темы	Наименование практического занятия
Тема 2.2	Определение технических характеристик и проверка технического состояния аккумуляторных батарей (2 часа).
Тема 2.3	Определение технических характеристик и проверка технического состояния генераторных установок (2 часа).
Тема 2.4	Снятие характеристик систем зажигания (2 часа).
Тема 2.5	Испытание стартера, снятие его характеристик (2 часа).
Тема 2.6	Проверка датчиков автомобильных электронных систем (2 часа).

4. Материально–технические условия реализации программы

Перечень учебно–лабораторного оборудования

Учебно-лабораторное оборудование		примечание
Наименование	Количество	
1	2	3
Мастерская 2 по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»		
Двигатель внутреннего сгорания	1	
коробка переключения передач	1	
Диагностический сканер	3	
Мастерская 4 по компетенции «Обслуживание тяжелой техники»		
Стенд для разборки и сборки двигателя внутреннего сгорания	1	
Стенд- тренажер «Пневматическая тормозная система трехосного автомобиля «КАМАЗ» с АБС»	2	
Интерактивный стенд «Подвеска грузового автомобиля»	1	
Учебный тренажер «Электрооборудование автомобиля КамАЗ»	1	
Стенд тренажер действующего дизельного двигателя	1	
Лабораторный стенд «Разрез автомобиль КамАЗ»	1	
Мастерская 5 по компетенции «Обслуживание грузовой техники»		
Осциллограф	1	
Двигатель	1	
Газоанализатор (4-х компонентный)	3	
Фильтр выхлопных газов	3	
Кантователь	2	
Диагностический сканер LAUNCH X431pro	2	
Люфтомер	3	
КПП	1	
Итого:		

Перечень учебно-производственного оборудования:

Учебно-производственное оборудование		примечание
Наименование	Количество	
1	2	3
Мастерская 2 по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»		

Автомобиль LADA Granta	3	
Подъёмник автомобильный	3	
Наборы автоэлектрика, для разбора пинов, тиски	2	
Наборы инструментов для разборки амортизаторной стойки, снятия и установки поршневых колец, съёмников шестерён, съёмников подшипников	5	
кантователь	2	
Набор оправок	3	
Фильтр	3	
Мастерская 5 по компетенции «Обслуживание грузовой техники»		
КАМАЗ 43255	2	
Наборы оправок	2	
Тележка для снятия колес грузовых автомобилей	3	
Пуско-зарядное устройство 24v	1	
Итого:		

Перечень программного и методического обеспечения:

Программное и методическое обеспечение		примечание
Наименование	Количество	
Мастерская 2 по компетенции «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей»		
Электронный учебно- методический комплекс «Техническое обслуживание и ремонт автомобильных двигателей»	1	
Электронный учебно- методический комплекс «Организация процессов по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств»	1	
Электронный учебно- методический комплекс организация процессов модернизации и модификации автотранспортных средств	1	
Мастерская 4 по компетенции «Обслуживание тяжелой техники»		
Электронный учебно-методический комплекс «Автомеханик"	1	
Мастерская 5 по компетенции «Обслуживание грузовой техники»		
Электронный учебно-методический комплекс «Обслуживание грузовой техники»	1	

5. Учебно–методическое обеспечение программы.

Раздел 1

1. Туревский И.С. Электрооборудование автомобилей/И.С. Туревский. – М.: Форум, 2015. – 368 с.
2. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей/ В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. – М.: Мастерство, 2015. – 496 с.
3. Чижов Ю.П. Электрооборудование автомобилей/ Ю.П. Чижов. – М.: Машиностроение, 2013.

Раздел 2

1. Туревский И.С. Электрооборудование автомобилей/И.С. Туревский. – М.: Форум, 2015. – 368 с.
2. Карагодин В.И. Ремонт автомобилей/ В.И. Карагодин, Н.Н. Митрохин. – М.: Мастерство, 2015. – 496 с.
3. Чижов Ю.П. Электрооборудование автомобилей/ Ю.П. Чижов. – М.: Машиностроение, 2013.

6. Оценка качества освоения программы.

Оценка качества освоения программы осуществляется в виде выполнения практического задания: выполнение ремонта электрооборудования и электронных систем автомобиля и устранение неисправности согласно заданию.

7. Составители программы.

Составители программы:

Быков М.Е., преподаватель