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\_\_\_ г. |
|  |  |

ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

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

Вельск 2020

Образовательная программа повышения квалификации составлена в соответствиис 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 №……. от «…..»………………20 г.

Председатель М(Ц)К…………….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 легковых 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 легковых автомобилей | 12 | 8 | 8 | 4 |
| 2 | Технология технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем легковых 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 легковых 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 легковых автомобилей | 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 легковых 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 | |  |
| 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 |  | |

**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 |  |

**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