

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»  
Предметная цикловая комиссия «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта»



УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора  
С.Н. Нагиева  
06.04.2023

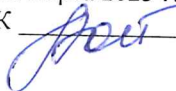
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ  
АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

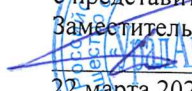
для реализации Программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)  
по специальности

**23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**  
на базе основного общего образования  
(технологический профиль профессионального образования)

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Организация процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (утверждён Приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016г. №1568, зарег. в Минюсте РФ 26 декабря 2016г. №44946).
- Примерной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей (зарег. в государственном реестре примерных основных образовательных программ, приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-24 от 02.02.2022).
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2020 г. N 885/390 "О практической подготовке обучающихся" (с изменениями и дополнениями)
- Учебного плана ППССЗ по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного директором колледжа 02 марта 2023 г
- Положения о порядке разработки и обновления основных образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 01.10.2021).

**Рассмотрено и одобрено на заседании**  
Предметной цикловой комиссии  
«Техническое обслуживание и ремонт  
автомобильного транспорта»  
Протокол № 7 от 22 марта 2023 г.  
Председатель ПЦК  Л.П. Войнова

**Согласовано**  
с представителем работодателя  
Заместитель директора ООО «УралАвтолайн»  
 С.Г. Пучков  
22 марта 2023 г.



**Рекомендована к утверждению**  
Методическим советом ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»  
Заключение Методического совета Протокол №8 от 05 апреля 2023 г.

**Разработчики:**  
ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»  
Абраров Юрий Шайдулович, преподаватель, первой квалификационной категории  
Войнова Людмила Петровна, преподаватель, высшей квалификационной категории  
Качин Дмитрий Юрьевич, мастер производственного обучения

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                               | стр.      |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ<br/>ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>                     | <b>18</b> |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>               | <b>29</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО<br/>МОДУЛЯ</b> | <b>31</b> |

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 *Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей*, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1568, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44946. укрупнённой группы специальностей 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности - *Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

| <b>Код</b> | <b>Наименование общих компетенций</b>                                                                                 |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 02.     | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК 04      | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                   |
| ОК 09      | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                                |

#### **1.2.1. Перечень общих компетенций**

### 1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код    | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций                                                                   |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ВД 2   | <i>Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей</i>                                    |
| ПК 2.1 | Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей                                                    |
| ПК 2.2 | Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации |
| ПК 2.3 | Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией             |

## Спецификация ПК/ разделов профессионального модуля

| Формируемые компетенции                                                                                                                 | Название раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                         | Действия (дескрипторы)                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК 2.1 Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей                                                    | Диагностика технического состояния приборов электрооборудования автомобилей по внешним признакам. Проведение инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей. Оценка результатов диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей | Измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей.<br>Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей.<br>Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, проводить инструментальную диагностику технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.<br>Пользоваться измерительными приборами.<br>Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей | Основные положения электротехники.<br>Устройство и принцип действия электрических машин и электрического оборудования автомобилей.<br>Устройство и конструктивные особенности элементов электрических и электронных систем автомобилей.<br>Технические параметры исправного состояния приборов электрооборудования автомобилей, неисправности приборов и систем электрооборудования, их признаки и причины.<br>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.<br>Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами. Неисправности электрических и электронных систем, их признаки и способы выявления по результатам органолептической и инструментальной диагностики, методики определения неисправностей на основе кодов неисправностей, диаграмм работы электронного контроля работы электрических и электронных систем автомобилей |
| ПК 2.2 Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации | Подготовка инструментов и оборудования к использованию в соответствии с требованиями стандартов рабочего места и охраны труда. Выполнение регламентных работ по техническому обслуживанию электрических и электронных                                                                                                                | Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией. Измерять параметры электрических цепей автомобилей.<br>Пользоваться измерительными приборами.<br>Безопасное и качественное выполнение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Виды и назначение инструмента, оборудования, расходных материалов, используемых при техническом обслуживании электрооборудования и электронных систем автомобилей;<br>признаки неисправностей оборудования, и инструмента; способы проверки функциональности инструмента; назначение и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                             | систем автомобилей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | принцип действия контрольно-измерительных приборов и стендов; правила применения универсальных и специальных приспособлений и контрольно-измерительного инструмента. Основные положения электротехники. Устройство и принцип действия электрических машин и оборудования. Устройство и принцип действия электрических и электронных систем автомобилей, их неисправностей и способов их устранения. Перечни регламентных работ и порядок их проведения для разных видов технического обслуживания. Особенности регламентных работ для автомобилей различных марок. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК 2.3 Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией | Подготовка автомобиля к ремонту. Оформление первичной документации для ремонта. Демонтаж и монтаж узлов и элементов электрических и электронных систем, автомобиля, их замена. Проверка состояния узлов и элементов электрических и электронных систем соответствующим инструментом и приборами. Ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем<br>Регулировка, испытание узлов и элементов электрических и электронных систем | Пользоваться измерительными приборами. Снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля. Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогом деталей. Соблюдать меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами. Выполнять метрологическую поверку средств измерений. Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами. Выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем. Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования. Определять неисправности и объем работ по их устранению. Устранять выявленные неисправности. Определять способы и средства ремонта. | Устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей. Устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем. Назначение и взаимодействие узлов и элементов электрических и электронных систем. Знание форм и содержание учетной документации. Характеристики и правила эксплуатации вспомогательного оборудования. Устройство, расположение, приборов электрооборудования, приборов электрических и электронных систем автомобиля. Технологические процессы разборки-сборки электрооборудования, узлов и элементов электрических и электронных систем. Характеристики и порядок использования специального инструмента, приспособлений и оборудования. Назначение и содержание каталогов деталей. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами. Основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения. |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.</p> <p>Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией.</p> <p>Проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем</p>                                       | <p>Средства метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Технологические требования для проверки исправности приборов и элементов электрических и электронных систем. Порядок работы и использования контрольно-измерительных приборов. Основные неисправности элементов и узлов электрических и электронных систем, причины и способы устранения.</p> <p>Способы ремонта узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Технологические процессы разборки-сборки ремонтируемых узлов электрических и электронных систем. Характеристики и порядок использования специального инструмента, приборов и оборудования. Требования для проверки электрических и электронных систем и их узлов. Технические условия на регулировку и испытания узлов электрооборудования автомобиля. Технологию выполнения регулировок и проверки электрических и электронных систем.</p> |
| <p>ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> | <p>Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач.</p> <p>Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты.</p> <p>Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска.</p> <p>Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности.</p> | <p>Определять задачи поиска информации.</p> <p>Определять необходимые источники информации.</p> <p>Планировать процесс поиска.</p> <p>Структурировать получаемую информацию.</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации.</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска.</p> <p>Оформлять результаты поиска.</p> | <p>Номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Приемы структурирования информации.</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|                                                                                                           |                                                                                                                     |                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач.<br>Планировать профессиональную деятельность. | Организовывать работу коллектива и команды.<br>Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                                | Психология коллектива.<br>Психология личности.<br>Основы проектной деятельности.                                                      |
| ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.                             | Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.         | Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.<br>Использовать современное программное обеспечение. | Современные средства и устройства информатизации.<br>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля

| Код профессиональных компетенций                                                                                                                                                         | Наименования разделов профессионального модуля                                                      | Всего часов | Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов) |                                                          |                                        |                      |                                     |                                         | Практика       |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|------------------------|
|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                     |             | Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем        |                                                          |                                        |                      | Самостоятельная работа обучающегося |                                         | Учебная, часов | Производственная часов |
|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                     |             | Всего, часов                                                            | в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов | в т.ч., курсовая работа (проект) часов | в т.ч., консультации | Всего, часов                        | в т.ч., курсовая работа (проект), часов |                |                        |
| 1                                                                                                                                                                                        | 2                                                                                                   | 3           | 4                                                                       | 5                                                        | 6                                      |                      | 7                                   | 8                                       | 9              | 10                     |
| ПК 2.1-2.3;<br>ОК 2; ОК 4; ОК 9                                                                                                                                                          | МДК 02.01<br>Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей | 138         | 116                                                                     | 38                                                       |                                        | 8                    | 22                                  |                                         |                |                        |
| МДК 04.01 - дифференцированный зачет (5 семестр)<br>Учебная практика и производственная практика - дифференцированный зачет (6 семестр)<br>Экзамен квалификационный по модулю (бсеместр) |                                                                                                     | 2           |                                                                         |                                                          |                                        |                      |                                     |                                         |                |                        |
|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                     | 2           |                                                                         |                                                          |                                        |                      |                                     |                                         | 36             | 72                     |
|                                                                                                                                                                                          |                                                                                                     | 12          |                                                                         |                                                          |                                        |                      |                                     |                                         |                |                        |
| Всего:                                                                                                                                                                                   |                                                                                                     | 258         | 116                                                                     | 38                                                       |                                        | 8                    | 22                                  |                                         | 36             | 72                     |

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем                                                                                                        | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                  |                               | Уровень освоения | Объем часов |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-------------|
| 1                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                           |                               | 2                | 3           |
| МДК 02.01 Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей                                   |                                                                                                                                             |                               |                  |             |
| Тема 1 Электрооборудование и электронные системы автомобилей                                                                       | Содержание учебного материала                                                                                                               |                               |                  |             |
|                                                                                                                                    | 1. Система электроснабжения.                                                                                                                | 2                             | 2                |             |
|                                                                                                                                    | 2.Аккумуляторные батареи                                                                                                                    |                               | 2                |             |
|                                                                                                                                    | 3.Генераторные установки                                                                                                                    |                               | 2                |             |
|                                                                                                                                    | 4.Системы пуска автомобилей                                                                                                                 |                               | 2                |             |
|                                                                                                                                    | 5.Система зажигания                                                                                                                         |                               | 2                |             |
|                                                                                                                                    | 6Принципиальные схемы электрооборудования автомобилей. Обозначение элементов                                                                |                               | 2                |             |
|                                                                                                                                    | 7 Схемы электрооборудования отечественных автомобилей                                                                                       |                               | 2                |             |
|                                                                                                                                    | 8 Системы управления двигателем. История развития.                                                                                          |                               | 2                |             |
|                                                                                                                                    | 9 Датчики и исполнительные механизмы ЭСУД                                                                                                   |                               | 2                |             |
|                                                                                                                                    | Практические и лабораторные занятия                                                                                                         |                               |                  |             |
|                                                                                                                                    | 1. Лабораторная работа №1Определение технического состояния и характеристик аккумуляторных батарей                                          |                               |                  | 2           |
|                                                                                                                                    | 2. Лабораторная работа №2 Определение технического состояния и характеристик генераторных установок                                         |                               |                  | 2           |
|                                                                                                                                    | 3. Лабораторная работа №3Изучение устройства и работы стартера.                                                                             |                               |                  | 2           |
|                                                                                                                                    | 4. Лабораторная работа №4Изучение устройства и и регулировка осветительных и контрольно-измерительных приборов.                             |                               |                  | 2           |
|                                                                                                                                    | 5. Лабораторная работа №5Изучение устройства и регулировка приборов зажигания                                                               |                               |                  | 2           |
|                                                                                                                                    | Самостоятельная работа                                                                                                                      |                               |                  |             |
|                                                                                                                                    | Подготовка к лабораторным занятиям, подготовка отчетов по лабораторным работам.                                                             |                               |                  |             |
|                                                                                                                                    | Подготовка к лабораторным занятиям, подготовка отчетов по лабораторным работам.                                                             |                               |                  |             |
|                                                                                                                                    | Тема 2 Оборудование и технологическая оснастка для технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей | Содержание учебного материала |                  |             |
| 1. Техника безопасности при работе с оборудованием.. Виды оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования |                                                                                                                                             | 2                             | 2                |             |
| 2. Специализированная технологическая оснастка.                                                                                    |                                                                                                                                             |                               | 2                |             |
| Практические и лабораторные занятия                                                                                                |                                                                                                                                             |                               |                  |             |
| 1.Лабораторная работа № 6Устройство и работа оборудования для технического обслуживания и ремонта электрооборудования.             |                                                                                                                                             |                               | 4                |             |
| Самостоятельная работа                                                                                                             |                                                                                                                                             |                               |                  |             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Сканеры. Различные виды и назначение.                                                                  | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                        |           |
| <b>Тема 3</b><br><b>Технология технического обслуживания и ремонта электрооборудования и электронных систем автомобилей</b>                                                                                                                                                                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                   |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 Процессы происходящие при работе двигателя. Термины и обозначения.                                   | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 Виды и история развития ЭСУД                                                                         | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3 Датчики ЭСУД.                                                                                        | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4 Исполнительные механизмы ЭСУД                                                                        | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5 Проверка датчиков и исполнительных механизмов ЭСУД                                                   | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6 Система питания двигателей с ЭСУД. Диагностика и ремонт.                                             | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7 Применение диагностического оборудования. Использование сканера.                                     | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8 Применение диагностического оборудования. Использование мотортестера.                                | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9 Применение диагностического оборудования. Использование газоанализатора                              | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10 Запуск неисправного двигателя . Поиск неисправности.                                                | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 11 Современные технологии в системах управления двигателями                                            | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12 Контроль качества ремонтных работ                                                                   | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Практические и лабораторные занятия</b>                                                             |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. Лабораторная работа № 7 Определение технических характеристик и проверка технического состояния ДВС | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2. Лабораторная работа № 8 Подключение сканера и работа с ним на автомобиле                            | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3. Лабораторная работа № 9 Подключение мотортестера и работа с ним на автомобиле                       | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4. Лабораторная работа № 10 Проверка технического состояния приборов систем зажигания на стенде        | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5. Лабораторная работа № 11 Диагностика системы питания на автомобиле                                  | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6. Лабораторная работа № 12 Диагностика электроцепей автомобиля на стенде                              | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7. Лабораторная работа № 13 Использование газоанализатора при диагностике автомобиля                   | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8. Лабораторная работа № 14 Сборка электроцепей автомобиля на стенде                                   | 2         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Самостоятельная работа</b>                                                                          |           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Подготовка к лабораторным занятиям, подготовка отчетов по лабораторным работам.                        |           |
| <b>Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет</b>                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                        | <b>2</b>  |
| <b>Учебная практика</b><br><b>Виды работ</b><br>1. Выполнение основных операций слесарных работ;<br><br>2. Выполнение основных операций по диагностированию электрооборудования автомобилей<br><br>3. Получение практических навыков выполнения по обслуживанию электрооборудования автомобилей. |                                                                                                        | <b>36</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Производственная практика раздела 2</b><br><b>Виды работ</b><br>1. Ознакомление с предприятием;<br>2. Работа на рабочих местах на постах диагностики<br>- замеры параметров технического состояния автомобилей, оформление технической документации.<br>3. Работа на рабочих местах по обслуживанию электрооборудования<br>- выполнение работ по текущему и сопутствующему ремонту.<br>4. Работа на посту текущего ремонта электрооборудования;<br>- выполнение работ с применением необходимого оборудования, инструмента, оснастки, и оформление документации..<br>5. Обобщение материалов и оформление отчета по практике.<br>- оформление отчетной документации с учетом требований ЕСКД.<br>6. Оформление технологической документации. | <b>72</b> |
| <b>Экзамен квалификационный</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>12</b> |
| <b>Всего</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**  
Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. «Устройство автомобилей»:
  - комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
  - комплект учебно-методической документации;
  - наглядные пособия.
2. «Техническое обслуживание автомобилей»:
  - комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
  - комплект инструментов, приспособлений;
  - комплект учебно-методической документации;
  - наглядные пособия.
3. «Ремонт автомобилей»:
  - комплект деталей, узлов, механизмов, моделей, макетов;
  - комплект инструментов, приспособлений;
  - комплект учебно-методической документации;
  - наглядные пособия.

Лаборатории «Электротехники и электроники», «Материаловедения», «Автомобильных эксплуатационных материалов», «Автомобильных двигателей», «Электрооборудования автомобилей», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по *специальности*.

Мастерские «Слесарно-станочная», «Сварочная», «Технического обслуживания и ремонта автомобилей», включающая участки (или посты), оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.2. Примерной программы по *профессии/специальности*.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной программы по специальности.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы  
Основные источники (печатные):

#### **3.2.1. Печатные издания:**

1. Виноградов, В. М., Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей : учебник / В. М. Виноградов, О. В. Храмцова. — Москва : КноРус, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-406-11506-0. — URL: <https://book.ru/book/949211> (дата обращения: 22.10.2021). — Текст : электронный.
- 2 Устройство автомобилей: электрооборудование: учебник для спо / Под ред., Измайлов А.Ю., Амиров А.С., Пехальский И.А., Пехальский М.И., Пехальский Д.И. — М.: КноРус, 2021 (ЭБС)
- 3 Устройство автомобилей: электрооборудование. Практикум: учебное пособие для спо / Под ред. Пехальский И.А., Измайлов А.Ю., Амиров А.С., Пехальский М.И., Пехальский Д.И. — М. КноРус, 2021 (ЭБС)
4. Карагодин, В. И., Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автомобилей : учебник / В. И. Карагодин. — Москва : КноРус, 2021. — 250 с. — ISBN 978-5-406-10435-4. — URL: <https://book.ru/book/946343> (дата обращения: 21.10.2021). — Текст : электронный

Справочники:

1. Понизовский А.А., Власко Ю.М. Краткий автомобильный справочник – М.: НИИАТ, 2019.
2. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта – М.: Транспорт, 2019

2.2.2. Дополнительные источники:

1. Ютт В.Е. Электрооборудование автомобилей. -М.: Транспорт, 2000.
2. Чижков Ю.П., Акимов А.В. Электрооборудование автомобилей. Учебник для вузов. - М.: Изд-во За рулем, 2000.
3. Пятков К.Б. Электрооборудование ВАЗ 2103, 2106: устройство и ремонт. - М.: Третий Рим, 1998.
4. Боровских Ю.И., Старостин А.К., Чиксов Ю.П. Стартерные ак-кумуляторные батареи. – М.: Фонд: За экономическую грамотность, 1997.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Профессиональные компетенции                                                                                                              | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Методы оценки                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.                                                    | <p>Выявлять по внешним признакам отклонения от нормального технического состояния приборов электрооборудования автомобилей и делать прогноз возможных неисправностей.</p> <p>Демонстрировать приемы проведения инструментальной и компьютерной диагностики технического состояния электрических и электронных систем автомобилей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбирать методы диагностики, выбирать необходимое диагностическое оборудование и инструмент, подключать диагностическое оборудование для определения технического состояния электрических и электронных систем автомобилей, проводить инструментальную диагностику технического состояния электрических и электронных систем автомобилей.</li> <li>- Измерять параметры электрических цепей электрооборудования автомобилей с соблюдением правил эксплуатации электроизмерительных приборов и правил безопасности труда</li> <li>- Читать и интерпретировать данные, полученные в ходе диагностики, делать выводы, определять по результатам диагностических процедур неисправности электрических и электронных систем автомобилей.</li> </ul> | Экспертное наблюдение (Лабораторное занятие) |
| ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации. | <p>Определять исправность и функциональность инструментов, оборудования; подбирать расходные материалы требуемого качества и количества в соответствии с технической документацией для проведения технического обслуживания.</p> <p>Измерять параметры электрических цепей автомобилей.</p> <p>Пользоваться измерительными приборами.</p> <p>Безопасное и качественное выполнение регламентных работ по разным видам технического обслуживания: проверка состояния элементов электрических и электронных систем автомобилей, выявление и замена неисправных деталей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Экспертное наблюдение (Лабораторное занятие) |



|                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей в соответствии с технологической документацией. | <p>Пользоваться измерительными приборами.</p> <p>Снимать и устанавливать узлы и элементы электрооборудования, электрических и электронных систем автомобиля.</p> <p>Использовать специальный инструмент и оборудование при разборочно-сборочных работах. Работать с каталогом деталей.</p> <p>Соблюдать меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрическими инструментами.</p> <p>Выполнять метрологическую поверку средств измерений.</p> <p>Производить проверку исправности узлов и элементов электрических и электронных систем контрольно-измерительными приборами и инструментами.</p> <p>Выбирать и пользоваться приборами и инструментами для контроля исправности узлов и элементов электрических и электронных систем.</p> <p>Разбирать и собирать основные узлы электрооборудования.</p> <p>Определять неисправности и объем работ по их устранению.</p> <p>Устранять выявленные неисправности.</p> <p>Определять способы и средства ремонта.</p> <p>Выбирать и использовать специальный инструмент, приборы и оборудование.</p> <p>Регулировать параметры электрических и электронных систем и их узлов в соответствии с технологической документацией.</p> <p>Проводить проверку работы электрооборудования, электрических и электронных систем</p> | Экспертное наблюдение - Лабораторное занятие                                                                                                                                                                                                            |
| ОК.02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности  | - использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа-ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы<br>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам |
| ОК.04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.                    | <p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ОК.09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности                                                  | - эффективное использование информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту в том числе оформлять документацию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                         |