

**Приложение 3.13**  
к ПОП по профессии  
23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

**Государственного бюджетного профессионального  
образовательного учреждения Ростовской области  
«Азовский казачий кадетский аграрно-технологический техникум»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
Приказ директора ГБПОУ РО «АККАТТ»  
От 29.08.2025 г. № 141 - ОД

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ЛМСЦМПЛИНЫ**

**ОП 02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии СПО 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

г. Азов  
2025г.

РАССМОТРЕНА  
на заседании предметно цикловой  
комиссии общепрофессионального  
и профессионального циклов  
Протокол № 1 от 29\_августа 2025г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ Коростелева Н.Ю

УТВЕРЖДАЮ  
Зам директора по УПР  
\_\_\_\_\_ Агарков И.А.  
« 29 » августа \_ 2025 \_г.

Рабочая программа. **ОП.02 Электротехника и электроника** разработана на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей утв. **приказом** Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. N 1581)С изменениями и дополнениями от:17 декабря 2020 г., 1 сентября 2022 г, 3 июля 2024 г№464., **и от 16 августа 2024г. № 580** и технологического профиля профессионального образования

**Организация – разработчик: ГБПОУ РО «АККАТТ»**

**Брехунцов Ю.Н – мастер производственного обучения  
ГБПОУ РО «АККАТТ»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                           | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                               | <b>11</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>           | <b>13</b> |

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»**

## **1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04; ПК 1.1 - 1.2, ПК 2.1 - 2.3

### **1.2. Перечень общих компетенций**

| <b>Код</b>    | <b>Наименование общих компетенций</b>   |
|---------------|---|
| <b>ОК 01.</b> | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   |
| <b>ОК 02.</b> | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности   |
| <b>ОК 03.</b> | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях |
| <b>ОК 04.</b> | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде  |
| <b>ОК 09.</b> | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   |

### **1.3 Перечень профессиональных компетенций**

| <b>Код</b>     | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>  |
|----------------|--|
| <b>ВД 1</b>    | Выполнение регламентных работ по поддержанию автотранспортных средств в исправном состоянии  |
| <b>ПК 1.1.</b> | Проводить предпродажную подготовку автотранспортных средств в процессе оказания услуг по продаже автотранспортных средств потребителям |
| <b>ПК 1.2.</b> | Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств   |

| <b>Код</b>     | <b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>                            |
|----------------|--|
| <b>ВД 2</b>    | Ремонт механических систем и установка дополнительного оборудования на автотранспортные средства |
| <b>ПК 2.1.</b> | Выполнять монтажные, демонтажные, регулировочные и   |

|                |   |
|----------------|---|
|                | диагностические работы механических компонентов автотранспортных средств.         |
| <b>ПК 2.2.</b> | Выполнять ремонт узлов, агрегатов и механических систем автотранспортных средств. |
| <b>ПК 2.3.</b> | Выполнять установку дополнительного оборудования на автотранспортные средства.    |

#### **1.4. Планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь**:

| <b>Код<br/>ПК, ОК</b> | <b>Умения</b>               | <b>Знания</b>                |
|-----------------------|-----------------------------|------------------------------|
| ОК 01                 | -пользоваться               | - методы расчета и измерения |
| ОК 02                 | электроизмерительными       | основных параметров          |
| ОК 03                 | приборами;                  | электрических, магнитных и   |
| ОК 04                 | -производить проверку       | электронных цепей;           |
| ПК 1.2 –              | электронных и электрических | - компоненты автомобильных   |
| ПК 1.1                | элементов автомобиля;       | электронных устройств;       |
| ПК 2.1. -             | -производить подбор         | - методы электрических       |
| ПК 2.3                | элементов электрических     | измерений;                   |
|                       | цепей и электронных схем    | -устройства и принципы       |
|                       |                             | действия электрических машин |

Формулировки личностных результатов учитывают требования Закона в части **формирования у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многогнационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде, бережного отношения к здоровью, эстетических чувств и уважения к ценностям семьи.**

| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>  | <b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b> |
|---|---|
| Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности | <b>ЛР 14</b>  |
| <b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>   |   |

Демонстрирующий социально и профессионально значимые качества личности: трудолюбие, ответственность, стрессоустойчивость, внимание к деталям.

**ЛР 24**

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                                 | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b> | <b>40</b>          |
| в том числе:  |                    |
| теоретическое обучение                                    | <b>20</b>          |
| лабораторные занятия                                      | <b>6</b>           |
| практические занятия                                      | <b>10</b>          |
| <i>Самостоятельная работа</i>                             | <b>4</b>           |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                           | <b>**</b>          |

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                           | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся  | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|--|---|
| 1   | 2   | 3  | 4   |
| <b>Тема 1.</b><br>Электробезопасность                 | <b>Содержание учебного материала</b>  | 4  | OK01-OK04<br>ПК 1.2 – ПК 1.1<br>ПК 2.1. -ПК 2.3<br>ЛР.14, ДР 24       |
|   | 1.Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления  |  |   |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   |  |   |
| <b>Тема 2.</b><br>Электрические цепи постоянного тока | <b>Содержание учебного материала</b>  | 8  | OK01-OK04<br>ПК 1.2 – ПК 1.1<br>ПК 2.1. -ПК 2.3<br>ЛР14, ЛР 24        |
|   | 1.Условные обозначения, применяемые в электрических схемах; определения электрической цепи, участков и элементов цепи, ЭДС, напряжения, электрического сопротивления, проводимости. |  |   |
|   | <b>2.Сила электрического тока, направление, единицы измерения. Закон Ома для участка и полной цепи, формулы, формулировки. Законы Кирхгофа.</b>                                     |  |   |
|   | <b>В том числе практических занятий</b>   |  |   |
|   | <b>Практическое занятие 2 Решение задач с использованием закона Ома</b>   |  |   |
|   |   | 2  |   |
|   |   | 2  |   |

|                                  |   |   |  |
|----------------------------------|---|---|--|
|                                  | <b>Кирхгофа</b>   |   |  |
| <b>Тема 3.</b><br>Магнитное поле | <p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты и их применение.</p> <p>2. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Использование закона электромагнитной индукции явления взаимоиндукции в электротехнических устройствах.</p> | 4 | OK01-OK04<br>ПК 1.2 – ПК 1.1<br>ПК 2.1. -ПК 2.3<br>ЛР14, ЛР 24 |

|   |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
| <b>Тема 4.</b><br>Электрические цепи переменного тока | <b>Содержание учебного материала</b>   | 8 | OK01-OK04<br>ПК 1.2 – ПК 1.1<br>ПК 2.1. -ПК 2.3<br>ЛР14, ЛР 24 |  |
|   | 1. Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока. Закон Ома для этих цепей. Резонанс напряжений.  |   |  |  |
|   | 2. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения.   |   |  |  |
|   | <b>В том числе лабораторных работ</b>  |   |  |  |
| <b>Тема 5.</b><br>Электроизмерительные приборы        | <b>Лабораторное занятие 1.</b> Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, емкости и индуктивности  | 2 | OK01-OK04<br>ПК 1.2 – ПК 1.1<br>ПК 2.1. -ПК 2.3<br>ЛР14, ЛР 24 |  |
|   | <b>Лабораторное занятие 2.</b> Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора  |   |  |  |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 4 |  |  |
|   | Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение электрического сопротивления постоянному току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации обслуживании автомобилей. |   |  |  |
| <b>Тема 6.</b><br>Электротехнические устройства       | <b>В том числе практических занятий</b>  | 2 | OK01-OK04<br>ПК 1.2 – ПК 1.1<br>ПК 2.1. -ПК 2.3<br>ЛР14, ЛР 24 |  |
|   | <b>Практическое занятие 4.</b> Решение задач по теме: «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов.  | 2 |  |  |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>   | 7 | OK01-OK04<br>ПК 1.2 – ПК 1.1<br>ПК 2.1. -ПК 2.3<br>ЛР14, ЛР 24 |  |
|   | 1. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора.   |   |  |  |
|   | 2. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы   | 1 |  |  |

|  |  |           |  |
|--|--|-----------|--|
|  | сварочные, измерительные, автотрансформаторы.  |           |  |
|  | <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>   | <b>4</b>  |  |
|  | Лабораторная работа 3. Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением   | 2         |  |
|  | <b>Практическое занятие 5. Решение задач по теме: Трансформаторы.</b>  | <b>2</b>  |  |
|  | <b>Промежуточная аттестация за счет теоретических занятий ДЗ</b>   | <b>1</b>  |  |
|  | <b>Всего:</b>  | <b>36</b> |  |
|  | <b>Самостоятельная работа</b><br>Составить схемы по теме Электрические цепи постоянного тока<br>Реферат по теме: «Электрические цепи трехфазного тока.<br>Преимущество трехфазных цепей по сравнению с однофазными».ы:<br>«Виды электрических соединений». «Электротехнические материалы | <b>4</b>  |  |
|  | <b>Всего</b>   | <b>40</b> |  |

»

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Электротехники», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и техническому обслуживанию автомобилей.

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

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Электротехника и электроника Учебник (М.В. Немцов, М.Л. Немцова; Академия, 2021— 480 с. — (для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования). - 978-5-0054-0006-2,978-5-4468-8452-0,978-5-4468-7295-4.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Ситников, А. В. Основы электротехники: учебник / А.В. Ситников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1959236> (дата обращения: 18.08.2023). — Режим доступа: по подписке.
2. Скорняков, В. А. Общая электротехника и электроника / В. А. Скорняков, В. Я. Фролов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 176 с. — ISBN 978-5-507-45805-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284066> (дата обращения: 28.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Потапов, Л. А. Основы электротехники / Л. А. Потапов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-45525-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/271310> (дата обращения: 28.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Иванов, И. И. Электротехника и основы электроники: учебник для спо / И. И. Иванов, Г. И. Соловьев, В. Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 736 с. — ISBN 978-5-507-44715-2. — Текст:

электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254627> (дата обращения: 28.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Смирнов, Ю. А. Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей: учебное пособие для спо / Ю. А. Смирнов, А. В. Муханов. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 620 с. — ISBN 978-5-8114-6713-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151693> (дата обращения: 03.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Новиков, Ю. Н. Электрические цепи и сигналы. Базовые сведения, расчетные задания / Ю. Н. Новиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 356 с. — ISBN 978-5-507-46008-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/293003> (дата обращения: 03.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.2.3. Дополнительные источники**

1. БутыринП.А., ТолчеевО.В., ШакирзяновФ.Н. Электротехника: Учебник-М.: Академия, 2017. – 272 с – (для студентов учреждений среднего профессионального образования). - ISBN: 978-5-4468-5112-6, 978-5-7695-5530-5.

2. С.Э. Демидов, О.Э Баксанский. Основы электротехники и электроники; Учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования по непрофильным специальностям (соответствует ФГОС) Учебник – М.: Издание ЛЕНАНД, 2018

3. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст: электронный. - URL: Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987378>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <b>Результаты обучения</b>  | <b>Критерии оценки</b>  | <b>Методы оценки</b>   |
|---|---|--|
| <b>знать:</b><br>-методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;<br>компоненты автомобильных электронных устройств;<br>- методы электрических измерений;<br>-устройства и принципы действия электрических машин | Демонстрировать знания основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей; номенклатуру компонентов автомобильных электронных устройств; методов электрических измерений; устройства и принципов действия электрических машин | Тестирование   |
| <b>уметь:</b><br>-пользоваться электроизмерительными приборами;<br>-производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;<br>-производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем  | Производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов; осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами.                   | Оценка результатов выполнения практической работы<br>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы |

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 151325621799860972593249704829105498913750279233

Владелец Романченко Дмитрий Владимирович

Действителен с 17.03.2025 по 17.03.2026