

Министерство образования и науки Архангельской области.  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Архангельской области

«Красноборский лесотехнический техникум».

(ГАПОУ АО КЛТТ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ  
Архангельской области

«Красноборский лесотехнический  
техникум»

А.А. Панов

« 31 » августа 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

ОП.01 Электротехника

Красноборск

2018

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Электротехника разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 г. № 1581, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.12.2016 г. № 44800), входящей в состав укрупненной группы профессий 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Архангельской области «Красноборский лесотехнический техникум».

Разработчик:

Панов В.Н. – преподаватель ГАПОУ АО «Красноборский лесотехнический техникум»

Рассмотрена и рекомендована к утверждению методической комиссией ГАПОУ Архангельской области «Красноборский лесотехнический техникум» по профессии «Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей»

Заключение методической комиссии № 8 от «со» июне 2018 г.

Председатель методической комиссии  В.С. Шестаков

## СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 4  |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 5  |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....     | 9  |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 10 |

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01. «Электротехника»**

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

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей.

Учебная дисциплина «Электротехника» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

| <b>Код ПК, ОК</b>                                          | <b>Умения</b>                                                                                   | <b>Знания</b>                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01. - ОК 07, ОК 09 – ОК 10<br>ПК 1.2., ПК 2.2., ПК 3.2. | -измерять параметры электрических цепей автомобилей;<br>-пользоваться измерительными приборами. | -устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей;<br>-устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем;<br>-меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| Вид учебной работы                      | Объем в<br>часах |
|-----------------------------------------|------------------|
| <b>Объем учебной дисциплины</b>         | <b>36</b>        |
| в том числе:                            |                  |
| теоретическое обучение                  | <b>12</b>        |
| лабораторные занятия                    | <b>6</b>         |
| практические занятия                    | <b>16</b>        |
| <b>Промежуточная аттестация (зачет)</b> | <b>2</b>         |
| <b>Всего</b>                            | <b>36</b>        |
| <b>Самостоятельная работа</b>           | <b>4</b>         |
| <b>Итого</b>                            | <b>40</b>        |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем                    | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                              | Объем в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>                                       | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>3</b>      | <b>4</b>                                                              |
| Тема 1.<br>Электробезопасность                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 4             | ПК 1.2<br>ОК 01-07,<br>09-10                                          |
|                                                | Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления                                                                                                                                                                                        |               |                                                                       |
|                                                | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2             |                                                                       |
| Тема 2.<br>Электрические цепи постоянного тока | «Выбор способов заземления и зануления электроустановок»                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                                                                       |
|                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6             | ПК 1.2<br>ПК 2.2<br>ОК 01-07,<br>09-10                                |
|                                                | Условные обозначения, применяемые в электрических схемах; определения электрической цепи, участков и элементов цепи, ЭДС, напряжения, электрического сопротивления, проводимости. Силы электрического тока, направления, единицы измерения. Закон Ома для участка и полной цепи, формулы, формулировки. Законы Кирхгофа |               |                                                                       |
|                                                | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4             |                                                                       |
|                                                | 1. Решение задач с использованием законов Ома                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2             |                                                                       |
|                                                | 2. Решение задач с использованием закона Кирхгофа                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2             |                                                                       |
| Тема 3.<br>Магнитное поле                      | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2             | ПК 1.2<br>ОК 01-07,09-10                                              |

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |                                               |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------|
|                                                | Магнитные материалы. Применение ферромагнитных материалов. Действие магнитного поля на проводник с током. Электромагниты и их применение. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Использование закона электромагнитной индукции и явления взаимной индукции в электротехнических устройствах                                             |    |                                               |
| Тема 4.<br>Электрические цепи переменного тока | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6  | ПК 1.2 ПК 2.2<br>ПК 3.2<br>ОК 01-07,<br>09-10 |
|                                                | Синусоидальный переменный ток. Параметры и форма представления переменных ЭДС, напряжения и тока. Закон Ома для этих цепей. Резонанс напряжений. Разветвлённые цепи переменного тока с активным, индуктивным и ёмкостным элементами. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения                                                               |    |                                               |
|                                                | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4  |                                               |
| Тема 5.<br>Электроизмерительные приборы        | 1. «Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, ёмкости и индуктивности»                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                               |
|                                                | 2. «Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора»                                                                                                                                                                                                                                                                   |    |                                               |
|                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4  | ПК 1.2 ПК 2.2<br>ПК 3.2<br>ОК 01-07,<br>09-10 |
| Тема 6.                                        | Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности электроизмерительных приборов. Измерение напряжения и тока. Расширение пределов измерения вольтметров и амперметров. Измерение электрического сопротивления постоянного току. Использование электрических методов для измерения неэлектрических величин при эксплуатации и обслуживании автомобилей |    |                                               |
|                                                | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                                               |
|                                                | Решение задач «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов                                                                                                                                                                                                                                        | 2  |                                               |
|                                                | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 12 | ПК 1.2                                        |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |    |                                        |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------|
| Электротехнические<br>устройства                                          | 1. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора.<br>Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы |    | ПК 2.2<br>ПК 3.2<br>ОК 01-07,<br>09-10 |
|                                                                           | 2. Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока                                                                                                                                                                          |    |                                        |
|                                                                           | <b>Практические занятия и лабораторные работы</b>                                                                                                                                                                                                        |    |                                        |
|                                                                           | 1. «Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением» (лабораторная работа)                                                                                                                                                       | 2  |                                        |
|                                                                           | 2. «Решение задач по теме: «Трансформаторы» (практическое занятие)                                                                                                                                                                                       | 2  |                                        |
|                                                                           | 3. «Решение задач по теме: «Машины переменного тока» (практическое занятие)                                                                                                                                                                              | 2  |                                        |
|                                                                           | 4. «Решение задач по теме: «Машины постоянного тока» (практическое занятие)                                                                                                                                                                              | 2  |                                        |
| 5. «Решение задач по теме: «Основы электропривода» (практическое занятие) |                                                                                                                                                                                                                                                          | 2  |                                        |
| <b>Промежуточная аттестация (ЗАЧЁТ)</b>                                   |                                                                                                                                                                                                                                                          | 2  |                                        |
| <b>Всего</b>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                          | 36 |                                        |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                             |                                                                                                                                                                                                                                                          | 4  |                                        |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Электротехника»

оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект плакатов «Общая электротехника»;
- модели электрических машин,
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска;
- учебные видеоматериалы и программное обеспечение.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Ярочкина Г.В., Электротехника, Издание: 3-е изд. стер. Артикул издания: 103119282, Год выпуска: 2019

Гриф: Рекомендовано (ФГАУ «ФИРО») в качестве учебника для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по профессиям 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

2.Бутырин, П.А. Электротехника: учебник/ П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов. – М.: Издательский центр Академия г., 2012. – 360 с.

3. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник / Е. А. Лоторейчук. – М.: ФОРУМ, ИНФРА-М, 2013. – 320 с.

4. Немцов, М.В. Электротехника и электроника: учебник/ М.В. Немцов, М.Л. Немцова, – М.: Издательство Академия, 2013. – 480 с.

5. Полещук В.И. Задачник по электротехнике: учебное пособие/ В.И. Полещук – М.: Издательство Академия, 2014. – 224 с.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1.<http://nashol.com/2015101786950/elektrotehnika-proshin-v-%CE%BC-2013.html>

2.<http://nashol.com/2015101786948/elektrotehnika-martinova-i-o-2015.html/>

3.<http://nashol.com/2015020282122/elektrotehnika-blohin-a-v-2014.html>

**Интернет-ресурсы:**

1. [http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r18686/Metodel3.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r18686/Metodel3.pdf)

2. [http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r21723/afonin.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r21723/afonin.pdf)

3. [http://window.edu.ru/window\\_catalog/files/r59696/stup407.pdf](http://window.edu.ru/window_catalog/files/r59696/stup407.pdf)

**3.2.3. Дополнительные источники**

Туревский, И. С. Электрооборудование автомобилей: учебное пособие /И. С. Туревский, Соков В.Б., Калинин Ю.Н.. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. -368 с.

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                               | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                        | Формы и методы оценки                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <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;<br>- номенклатуру компонентов автомобильных электронных устройств;<br>- методов электрических измерений;<br>- 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;<br>Осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами.                               | Экспертная оценка результатов деятельности студентов при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования и итогового зачёта |