

Департамент образования Вологодской области  
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области  
«Череповецкий технологический колледж»

Рассмотрено  
на заседании методической комиссии  
электротехнического профиля  
протокол № 1 от «01» 09 2019 г.  
Председатель МК Рязань  
Федорова Е.В./

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БПОУ ВО «Череповецкий  
технологический колледж»  
Прищеп А.В.  
«01» августа 2019 г.

СОГЛАСОВАНО  
АО "Автоколонна № 1504"  
Название предприятия (организации)



ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Основная профессиональная образовательная программа -  
программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии среднего профессионального образования

23.01.03 Автомеханик

г. Череповец, 2019

Программа учебной дисциплины «Электротехника» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) по профессии 23.01.03 «Автомеханик».

Разработчики:

Организация-разработчик: БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж»

Разработчики:

Крюкова Людмила Николаевна, преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ:

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.01 Электротехника**

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

Программа учебной дисциплины «Электротехника» является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 23.01.03 «Автомеханик».

Программа учебной дисциплины «Электротехника» может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

23.01.03 «Автомеханик».

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.**

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:

#### **уметь:**

- измерять параметры электрической цепи;
- рассчитывать сопротивление заземляющих устройств;
- производить расчеты для выбора электроаппаратов;

#### **знать:**

- основные положения электротехники;
- методы расчета простых электрических цепей;
- принципы работы типовых электрических устройств;
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.

Содержание дисциплины, методы и формы ее преподавания способствуют формированию у обучающихся общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС СПО по профессии:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в

профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Диагностировать автомобиль, его агрегаты и системы.

ПК 1.2. Выполнять работы по различным видам технического обслуживания.

ПК 1.3. Разбирать, собирать узлы и агрегаты автомобиля и устранять неисправности.

ПК 1.4. Оформлять отчетную документацию по техническому обслуживанию.

ПК 2.1. Управлять автомобилями категорий "В" и "С".

ПК 2.3. Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.

ПК 2.4. Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств.

ПК 3.1. Производить заправку горючими и смазочными материалами транспортных средств на заправочных станциях.

ПК 3.2. Проводить технический осмотр и ремонт оборудования заправочных станций

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов

лабораторные и практические работы 22 часа

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

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
практические и графические занятия	22
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	
1. Подготовка сообщений по заданной тематике 2. Выполнение домашних заданий общего плана и индивидуальных заданий: составление схем, заполнение таблиц, расшифровка маркировки материалов, составление классификации, составление блок – схем. 3. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя.	18
<b><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i></b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1 Электрические цепи постоянного тока	<b>Содержание:</b> Постоянный электрический ток. Простейшая электрическая цепь. Понятие постоянного тока, простейшей электрической цепи, ее параметры (обозначение, единицы измерения), законы Ома и Джоуля-Ленца, работа и мощность в цепи постоянного тока.	<b>4</b>	
	<b>Практические работы:</b> «Расчет проводов на нагрев»	<b>2</b>	2
Тема 2. Магнитные цепи	<b>Содержание:</b> Магнитное поле и его параметры Понятие магнитного поля. Обозначение, единицы измерения и формулы для вычисления основных его параметров. Правило буравчика.	<b>3</b>	
	<b>Практические работы:</b> «Расчет магнитной цепи»	<b>2</b>	2
Тема 3 Электрические цепи переменного тока	<b>Содержание:</b> Однофазный переменный ток, его получение.	<b>7</b>	
	<b>Практические работы:</b> «Решение задач. Активное, индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока»	<b>4</b>	
	«Расчет однофазных цепей переменного тока»	2	2
	<b>Контрольная работа по темам</b>	1	3
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Подготовка к внеаудиторной самостоятельной работе осуществляется с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка к лабораторным и практическим работам проводится с использованием методических рекомендаций преподавателя.	6	3
Тема 4. Электрические приборы и измерения	<b>Содержание:</b> Электрические измерения Понятие измерения электрических величин, методы измерения, погрешности приборов и измерений.	<b>3</b>	
	<b>Лабораторные работы:</b> «Изучение и сравнение характеристик ЭИП с учетом схемы включения»	1	1
Тема 5 Трансформаторы	<b>Содержание:</b> Однофазный трансформатор. Определение его основных параметров. Принцип действия и классификация	<b>2</b>	
	<b>Лабораторные работы:</b>	2	2
		1	1
		<b>4</b>	

	Режимы работы трансформатора. Определение его основных параметров «Изучение групп и схем соединения обмоток трехфазного трансформатора»	2	2
	<b>Содержание:</b> Электрические машины. Общие сведения, классификация. Понятие принципа обратимости	2	2
Тема 6. Электрические машины	<b>Практические работы:</b> «Расчет КПД электрических машин по заданным параметрам»	2	2
Тема 7. Электрические аппараты	<b>Содержание:</b> Ручные и автоматические аппараты. Устройство, принцип действия и применение основных видов аппаратов	3	1
	<b>Лабораторные работы:</b> «Изучение и сравнение электрических аппаратов»	2	2
Тема 8. Передача, распределение и потребление электроэнергии	<b>Содержание:</b> Электрическая система, электростанции, принципы производства электроэнергии, качество поставляемой электрической энергии.	3	1
	<b>Практические работы:</b> Изучение основных потребителей электроэнергии и влияние электроэнергии на окружающую среду.	2	2
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 4-8	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Подготовка к внеаудиторной самостоятельной работе осуществляется с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка к лабораторным и практическим работам проводится с использованием методических рекомендаций преподавателя.	6	
Тема 9. Меры электробезопасности	<b>Содержание:</b> Защитные меры и средства. Меры безопасности при обслуживании электроустановок. Индивидуальные средства защиты. Защита от статического электричества.	3	1
	<b>Практические работы:</b> «Определение мер безопасности с учетом производственной ситуации».	2	2
<b>Самостоятельная работа:</b> выполнение домашних заданий по теме 9,10	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Подготовка к внеаудиторной самостоятельной работе осуществляется с использованием методических рекомендаций преподавателя. 2. Подготовка к лабораторным и практическим работам проводится с использованием методических рекомендаций преподавателя.	6	
<b>Дифференцированный зачет по курсу</b>		2	3
<b>ИТОГО</b>		<b>54</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехники».

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя
- комплект учебно-наглядных пособий
- лабораторный комплекс по электротехнике и электронике;
- комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника и электроника»;
- лабораторное оборудование: образцы электрических машин, приборов, диэлектриков, проводников, конденсаторов, сопротивлений, катушек индуктивности, трансформаторов, магнитных пускателей, аппаратов защиты и автоматического управления, измерительные приборы, электронная аппаратура;
- стенд для изучения правил ТБ

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектором, интерактивная доска

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основная печатная**

Электротехника и электроника Немцов М.В. - М: Академия, 2012

Сборник практических задач по электротехнике. Фуфаев Л.И. - М: Академия, 2012

###### **Основная ЭБ**

Электротехника: учебник. Мартынова И.О.- М : КноРус, 2017. ЭБ «Book.ru»

Электротехника. Лабораторно-практические работы Мартынова И.О.- М : КноРус, 2017.ЭБ «Book.ru».

[ЭЛЕКТРОТЕХНИКА 2-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для СПО](#) Миленина С.А., Миленин Н.К. - под ред.

Научная школа: [Московский технологический университет \(г. Москва\)](#) Год: 2017 / Гриф УМО СПО

[ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА. Учебник для СПО](#)

Кузовкин В.А., Филатов В.В. Научная школа: [Московский государственный технологический университет «Станкин» \(г. Москва\)](#) Год: 2017 / Гриф УМО СПО

###### **Дополнительная печатная**

Лабораторно-практические работы по электротехнике. Прошин В.М.- М: Академия, 2010

Прошин В.М. Сборник задач по электротехнике. М: Академия , 2010

Прошин В.М. Электротехника: учебник.- М: Академия, 2010

Бутырин П.А. Электротехника: учебник. - М: Академия, 2007

1.Синдеев Ю.Г.«Электротехника с основами электроники»: М, «Феникс»,2010, Серия: Начальное профессиональное образование.

## **INTERNET-РЕСУРСЫ.**

- <http://ktf.krk.ru/courses/foet/>

(Сайт содержит информацию по разделу «Электроника»)

- <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>

(Сайт содержит информацию по теме «Электрические цепи постоянного тока»)

- <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm>

(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»)

- <http://ftek.mpei.ac.ru/elpro/>

(Сайт содержит электронный справочник по направлению "Электротехника, электромеханика и электротехнологии").

- <http://www.toe.stf.mrsu.ru/demoversia/book/index.htm>

(Сайт содержит электронный учебник по курсу «Электроника и схемотехника»).

- <http://www.eltray.com>. (Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз»).

- <http://www.edu.ru>.

- <http://www.experiment.edu.ru>.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
- измерять параметры электрической цепи; - рассчитывать сопротивление заземляющих устройств; - производить расчеты для выбора электроаппаратов;	Выполнение отчета по практико-лабораторной работе
<b>Знания:</b>	
- основные положения электротехники; - методы расчета простых электрических цепей; - принципы работы типовых электрических устройств; - меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами.	Контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа, текущий контроль

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой:

<b>Процент результативности (правильных ответов)</b>	<b>Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</b>	
	<b>балл (отметка)</b>	<b>вербальный аналог</b>
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно