


ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«РОДНИКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»


ОГБПОУ «РПК», пл. Ленина д.10  
тел. 2-25-45; факс: 8-493-36-2-25-45; E-mail: PU\_RODNIKI@mail.ru

**РАССМОТРЕНО**

на заседании МО  
профессионального цикла  
Председатель методического  
объединения

 М.Б. Волкова  
Протокол № 1 от  
« 27 » 08 2018 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УПР  
 А.Н. Шанина  
« 27 » 08 2018 г.

Рабочая программа учебной дисциплины  
**ОП.01 Электротехника**  
*в рамках основной профессиональной образовательной программы  
среднего профессионального образования  
по профессии*  
**23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта среднего  
профессионального образования (далее ФГОС СПО) по профессии 23.01.17  
Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей, утверждённого Приказом  
Минобрнауки России № 1581 от 09.12.2016г.

Организация-разработчик: ОГБПОУ «РПК»

**Разработчик:** преподаватель-организатор Софронов И.М.

Родники, 2018

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Электротехника разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей утверждённого Приказом Минобрнауки РФ № 1581 от 09.12.2016г. (Зарегистрировано в Минюсте России 20.12.2016 N 44800)
- Профессиональный стандарт 33.005 "Специалист по техническому диагностированию и контролю технического состояния автотранспортных средств при периодическом техническом осмотре", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23 марта 2015 г. N 187н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 апреля 2015 г., регистрационный N 37055)
- требований, предъявляемых к участникам международных конкурсов движения «Молодые профессионалы» WorldSkills Russia/ WorldSkills International по компетенциям: «Ремонт и обслуживание легковых автомобилей», «Кузовной ремонт», «Автопокраска», «Обслуживание грузовой техники»
- с учетом Примерной основной образовательной программы по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей Регистрационный номер: 23.01.17-180119 Дата регистрации в реестре: 19/01/2018 УМО: 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей входящей в состав укрупнённой группы профессий 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта по направлению подготовки Инженерное дело, технологии и технические науки

**Организация-разработчик :** ОГБПОУ «РПК»

**Разработчик:** преподаватель учебных дисциплин и междисциплинарных курсов общепрофессионального и профессионального циклов И.М.Софронов

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01. Электротехника

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Электротехника» является частью основной профессиональной образовательной программы СПО ППКРС по профессии **23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей**, входящей в состав укрупнённой группы профессий 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта по направлению подготовки - Инженерное дело, технологии и технические науки (базовая подготовка) в соответствии с ФГОС СПО по профессии **23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей** (Приказ Минобрнауки РФ № 1581 от 09.12.2016г)

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина относится к общепрофессиональному циклу, связана с освоением профессиональных компетенций по всем профессиональным модулям, входящим в образовательную программу, имеет межпредметные связи со всеми профессиональными модулями в области применения знаний электротехники

### 1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

- измерять параметры электрических цепей автомобилей;
- пользоваться измерительными приборами.

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

- устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей;
- устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем;
- меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Общие и профессиональные компетенции	Дескрипторы сформированности (действия)	Уметь	Знать
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации. Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы. Составить план действия. Определять необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Методы работы в профессиональной и смежных сферах. Структура плана для решения задач. Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

	Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шагу. Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, определение критериев оценки и рекомендаций по улучшению плана.	помощью наставника).	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности	Определять задачи поиска информации Определять необходимые источники информации Планировать процесс поиска Структурировать получаемую информацию Выделять наиболее значимое в перечне информации Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности Приемы структурирования информации Формат оформления результатов поиска информации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использование актуальной нормативно-правовой документации по профессии (специальности) Применение современной научной профессиональной терминологии Определение траектории профессионального развития и самообразования	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирование профессиональной деятельности	Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке Проявление толерантности в рабочем коллективе	Излагать свои мысли на государственном языке Оформлять документы	Особенности социального и культурного контекста Правила оформления документов.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Понимать значимость своей профессии (специальности) Демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей.	Описывать значимость своей профессии Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Сущность гражданско-патриотической позиции Общечеловеческие ценности Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	Соблюдать нормы экологической безопасности Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности Основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности Пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.2. Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей	Умеет измерять параметры электрических цепей автомобилей; Умеет пользоваться измерительными приборами.	-измерять параметры электрических цепей автомобилей; -пользоваться измерительными приборами.	- устройство и принцип действия электрических машин и электрооборудования автомобилей; -устройство и конструктивные особенности узлов и элементов электрических и электронных систем; -меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами
ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей			
ПК 3.2. Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей			

#### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего -36 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, в том числе:

аудиторной учебной работы обучающегося (обязательных учебных занятий) – 36 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающегося -

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	36
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	36
в том числе:	
теоретическое обучение	
лабораторные работы	6
практические работы	11
контрольные работы	
Курсовой проект (не предусмотрен)	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	---
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работы	----
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта</b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
ОП.01 Электротехника.**

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Уровень освоения</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<b>Тема 01.01 Электробезопасность</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>			
	Предмет электротехника. Значение для профессии. Требования правил и инструкций по охране труда, промышленной санитарии, пожарной и экологической безопасности Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления	<b>1</b>	<b>2,3</b>	<b>ОК 1-7, 9,10 ПК 1.2- ПК 2.2- ПК 3.2</b>
	<b>Практические занятия</b>			
	Практическая работа Выбор способов заземления и зануления электроустановок	<b>1</b>		
<b>Лабораторные занятия</b> (не предусмотрены)				
<b>Тема 01.02 Электрические цепи постоянного тока</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>			
	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>2</b>	<b>2</b>	<b>ОК 1-7, 9,10 ПК 1.2- ПК 2.2- ПК 3.2</b>
	<b>Практические занятия</b>			
	Практическая работа Решение задач с использованием законов Ома Практическая работа Решение задач с использованием закона Кирхгофа	<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>Лабораторные занятия (не предусмотрены)</b>				
<b>Тема 01.03 Магнитное поле</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>			
	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	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>ОК 1-7, 9,10 ПК 1.2- ПК 2.2- ПК 3.2</b>
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>			
	<b>Лабораторные занятия (не предусмотрены)</b>			
<b>Тема 01.04</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>			<b>ОК 1-7,</b>

<b>Электрические цепи переменного тока</b>	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	3	2,3	9,10 ПК 1.2- ПК 2.2- ПК 3.2
	<b>Практические занятия (не предусмотрены)</b>	4		
	<b>Лабораторные занятия</b> Лабораторная работа Исследование характеристик последовательного соединения активного сопротивления, емкости и индуктивности Лабораторная работа Исследование характеристик параллельного соединения катушки индуктивности и конденсатора			
<b>Тема 01.05 Электроизмерительные приборы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2,3	ОК 1-7, 9,10 ПК 1.2- ПК 2.2- ПК 3.2
	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 и обслуживании автомобилей			
	<b>Практические занятия</b>	2		
	Практическая работа «Определение точности измерительных приборов» <b>Лабораторные занятия (не предусмотрены)</b>			
<b>Тема 01.06. Электротехнические устройства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	2,3	ОК 1-7, 9,10 ПК 1.2- ПК 2.2- ПК 3.2
	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока Устройство и принцип действия асинхронного двигателя, способы пуска асинхронных двигателей Принцип действия и устройство генератора постоянного тока Виды генераторов постоянного тока . Работа машины постоянного тока в режиме двигателя. Универсальные коллекторные двигатели , маркировка и тип электрических машин . Электрооборудование в механических мастерских и электроинструментов: для включения и отключения электрического тока Электрооборудование автотранспортных предприятий. Электроинструмент применяемый на автотранспортных предприятиях. Электрооборудование применяемое в работе слесаря по ремонту автомобилей.			



	Мероприятия по профилактике безопасности при работе с электрифицированными инструментами и оборудованием.			
	<b>Практические занятия</b>	<b>6</b>		
	Практическая работа «Трансформаторы»			
	Практическая работа «Машины переменного тока» Практическая работа «Машины постоянного тока»			
	<b>Лабораторные занятия</b>	<b>2</b>		
	Лабораторная работа Испытание электродвигателя постоянного тока с параллельным возбуждением»			
	Дифференцированный зачет	<b>1</b>		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>36</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 проблем)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Электротехника», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедийный проектор
- экран для проектора.
- комплект плакатов «Общая электротехника»,
- модели электрических машин,
- персональные компьютеры,
- программный комплекс ELECTRONICSWORKBENCHV.5.OC,
- телевизор,
- учебные фильмы на DVD носителе,
- DVD-проигрыватель,
- проектор.

Средства обучения:

комплект плакатов, наглядные пособия электрических машин, источников постоянного и переменного тока,

электроизмерительные приборы и элементы электрических цепей, для проведения лабораторных работ,

приборы управления и защиты электрических машин и устройств потребляющих электроэнергию электропаяльники,

приспособления и элементы для спайки и изоляции проводов.

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

##### Основные источники:

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

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

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

4. 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

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

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться электроизмерительными приборами;</li> <li>- производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля;</li> <li>- производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</li> <li>- компоненты автомобильных электронных устройств;</li> <li>- методы электрических измерений;</li> <li>- устройства и принципы действия электрических машин</li> </ul>	<p>Производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов;</p> <p>Осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами.</p> <p>Демонстрировать знания основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру компонентов автомобильных электронных устройств;</li> <li>- методов электрических измерений;</li> <li>- устройства и принципов действия электрических машин</li> </ul>	<p>Проверка знаний проводится тестовыми заданиями, решением задач при выполнении самостоятельных, контрольных работ.</p> <p>При выполнении лабораторных, практических работ придётся производить замеры электрических величин электроизмерительными приборам, читать принципиальные электрические и монтажные схемы, рассчитывать параметры электрических схем .</p> <p>Результаты тестирования текущего, контроля знаний;</p> <p>Отчеты о выполнении лабораторных и практических работ;</p> <p>Результаты промежуточной аттестации – дифференцированный зачёт</p> <p>Результаты участия в предметных неделях, конкурсах, олимпиадах.</p>

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

<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