

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«КРАСНОЯРСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор КГБПОУ «КрИМТ»  
В.Е. Попков  
приказ от 29.06.2019 №142/1-о

# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП 01 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

для профессии 23.01.03 Автомеханик

среднего профессионального образования

г.Красноярск  
2019г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее -ФГОС)среднего профессионального образования (далее - СПО) по профессии 23.01.03 Автомеханик, входящей в состав укрупненной группы профессий 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта по направлению подготовки «Инженерное дело, технологии и технические науки»

**Разработчики:**

Тодинова Светлана Александровна, преподаватель электротехники

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

**Рецензенты:**

Внутренний рецензент – Кораблина Светлана Николаевна, председатель цикловой комиссии ТТНТ, СВ

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Внешний рецензент -

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность, место работы,

**Рабочая программа согласована**

Цикловой комиссией протокол № 10 от «05» июня 2019 г.

Председатель ЦК ТТНТ,СВ \_\_\_\_\_ /С.Н. Караблина

**Утверждено**

Заместитель директора по учебной работе

Н.А. Шелухина/ \_\_\_\_\_ Приказ 29.06.2019 № 22

**Согласовано**

Начальник производства МП г. Красноярска «КПАП № 5»

П.С. Ахметшин/ \_\_\_\_\_ 25.06.2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии **23.01.03 Автомеханик**, входящей в состав укрупненной группы профессий 23.00.00 Машиностроение по направлению подготовки «Инженерное дело, технологии и технические науки».

**1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:** дисциплина относится к общепрофессиональному циклу

### 1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент 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.

### Формируемые компетенции:

**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.

**ОК4.** 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», «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. Количество часов на освоение учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка студента - 83 часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка студента - 56 часов;

самостоятельной работы студента - 27 часов.

## 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>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	83
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	56
в том числе:	
лабораторные работы	14
практические работы	4
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	27
В том числе:	
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы Написание рефератов Подготовка отчетов о выполнении лабораторно-практических работ Подготовка к контрольным работам	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Электротехника

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Электрические и магнитные цепи</b>			
<b>Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока</b>	<b>Содержание</b>	8	2
	1 Основы электростатики. Проводниковые и электроизоляционные материалы, их виды и свойств		
	2 Постоянный ток. Характеристики электрической цепи: ЭДС, напряжение, сила тока, сопротивление, проводимость, работа, мощность, единицы измерения. Принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока. Основные законы электротехники: Ома, Кирхгофа, Джоуля-Ленца. Типы электрических схем. Правила графического изображения элементов электрических схем. Сложные электрические цепи. Методы расчета электрических цепей		
	3 Химическое действие электрического тока. Электролиз. Законы Фарадея. Гальванические элементы. Аккумуляторы		
	<b>Практические занятия</b>	2	2
	1 Расчет электрических цепей методом преобразования.		
<b>Самостоятельная работа студента</b>		4,5	1,2
-систематическая проработка конспектов занятий учебной и специальной тех. литературы; -оформление лабораторных и практических работ, отчетов к ним; -подготовка рефератов, презентаций и сообщений по темам "Аккумуляторы - источники постоянного тока", "Виды, устройство принцип действия аккумуляторов, "Характеристики аккумуляторов".			
<b>Тема 1.2 Магнитные цепи</b>	<b>Содержание</b>	4	2
	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Свойства магнитного поля. Магнитные свойства веществ (ферромагнетики, магнитотвердые и магнитомягкие материалы). Вихревые токи: понятие, учет и использование. Магнитные цепи, их виды, основные параметры, элементы. Основные законы магнитной цепи. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Расчет простейших магнитных цепей		
	<b>Самостоятельная работа студента</b>	2	1,2
	-систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; -оформление лабораторных и практических работ, отчетов к ним; -подготовка рефератов, презентаций и сообщений по темам: "Магнитные свойства вещества",		
<b>Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока</b>	<b>Содержание</b>	4	2
	Переменный ток: понятие, получение, характеристика, единицы измерения. Виды нагрузок в цепи переменного тока: понятие, характеристика, соединение, графическое изображение, векторные диаграммы. Мощность. Резонанс напряжений. Общие сведения о трехфазной цепи, соединение "звезда", "треугольник"		

	<b>Самостоятельная работа студента</b>			
	-систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; -оформление практических работ, отчетов к ним; -подготовка к контрольной работе; -подготовка рефератов, презентаций и сообщений по темам "Переменный ток, его характеристики", "Назначение нулевого провода в трехфазной цепи".		2	1,2
<b>Раздел 2 Типовые электротехнические устройства</b>				
<b>Тема 2.1 Электрические измерения и приборы</b>	<b>Содержание</b>		2	1,2
	Электрические измерения. Основные характеристики электроизмерительных приборов, классификация измерительных приборов. Измерение электрических величин. Измерение неэлектрических величин			
	<b>Практические занятия</b>		2	2
	2	Электроизмерительные приборы		
	<b>Самостоятельная работа студента</b>		2	1,2
	-систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; -оформление лабораторных и практических работ, отчетов к ним; -подготовка рефератов, презентаций и сообщений по темам: Особенности конструкции измерительных приборов различных систем			
<b>Тема 2.2 Трансформаторы</b>	<b>Содержание</b>		2	1,2
	1	Типы, назначение, устройство, принцип действия и виды трансформаторов КПД. Режим холостого хода. Режим с нагрузкой. Трехфазовый трансформатор. Автотрансформатор. Измерительные трансформаторы		
	<b>Самостоятельная работа студента</b>		2	1,2
	-систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; -подготовка рефератов, презентаций и сообщений по темам: «Яблочков П.Н. Жизнь и техническое творчество создателя первого трансформатора». «Виды трансформаторов и их применение»			
<b>Тема 2.3 Электрические машины</b>	<b>Содержание</b>		4	1,2
	1	Электрические машины переменного тока. Асинхронные и синхронные машины		
	2	Электрические машины постоянного тока		
	<b>Самостоятельная работа студента</b>		2	1,2
	систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; -оформление лабораторных и практических работ, отчетов к ним; -подготовка рефератов, презентаций и сообщений по темам: Электрические двигатели в быту и профессии			
<b>Тема 2.4 Общие сведения об электронных приборах, устройствах и аппаратах</b>	<b>Содержание</b>		5	1,2
	1	Полупроводники: понятия, типы проводимости, электронно-дырочный переход. Полупроводниковые приборы: понятие, классификация, устройство, вольтамперные характеристики, условные обозначения, маркировка		

	2	Выпрямители: назначение, схемы выпрямления, стабилизация напряжения, характеристики, эксплуатация		
		<b>Контрольная работа</b>	1	2
		<b>Самостоятельная работа студента</b>	2,5	1,2
		-систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; -подготовка к контрольной работе -подготовка рефератов, презентаций и сообщений по темам "Электрический ток в различных средах (вакууме, газах, жидкостях, металлах, полупроводниках)", «Аппараты ручного управления, расцепители, пускатели», "Электронные приборы, устройства, аппараты в автомобиле".		
<b>Раздел 3 Производство, распределение и потребление электрической энергии</b>				
<b>Тема 3.1 Системы электроснабжения. Электроснабжение заправочной станции</b>		<b>Содержание</b>	6	1,2
		Системы электроснабжения, требования к ним. Уровни напряжения сетей. Защитное заземление трехпроводных и четырехпроводных цепей трехфазного тока. Устройство заземлителей. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами. Производство, передача и использование электрической энергии. Принцип действия, устройство и характеристики аппаратуры управления и защиты. Основные элементы электрических сетей		
		<b>Самостоятельная работа студента</b>	3	1,2
		-систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; -подготовка к дифференцированному зачету -подготовка рефератов, презентаций и сообщений по темам "Производство и передача электроэнергии", "Электроснабжение на заправочных станциях. Способы экономии электроэнергии"		
<b>Раздел 4 Лабораторные работы</b>		<b>Лабораторные работы №</b>		
	1	Закон Ома для участка цепи	2	2
	2	Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на различных ее участках	2	2
	3	Наблюдение химического действия электрического тока	2	2
	4	Сборка гальванического элемента и испытание его действия	2	2
	5	Наблюдение действия магнитного поля на ток и взаимодействие токов	2	2
	6	Измерение сопротивлений участков цепи постоянного тока методом амперметра и вольтметра	2	2
	7	Изучение электродвигателя постоянного тока и измерение его КПД	2	2
		<b>Самостоятельная работа студента</b>	7	1,2
		-систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы; -подготовка к лабораторным работам; -оформление лабораторных работ, отчетов к ним; -подготовка к дифференцированному зачету		
		<b>Дифференцированный зачет</b>	2	2
		<b>Всего</b>	<b>83</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета "Электротехника".

Оборудование учебного кабинета "Электротехника":

- комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия, инструкции к лабораторным и практическим работам);
- наглядные пособия (плакаты по электротехнике, макеты цепей и др.);
- аптечка первой помощи, противопожарные средства защиты.

Технические средства обучения:

- компьютер.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Прошин В.М Электротехника: учебник для НПО.- М.: ИЦ «Академия», 2012. - 272 с.
2. Лапынин Ю.Г., Атарщиков В.Ф., Макаренко Е.И., Макаренко А.Н.: Контрольные материалы по электротехнике и электронике: учебное пособие СПО.-М.:ИЦ «Академия», 2013.- 183 с.
3. Немцов М.В. и др. Электротехника и электроника: учебник СПО. - М.: ИЦ « Академия», 2013. - 336 с.
4. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: учебное пособие для НПО.- М.: ИЦ « Академия», 2008, ГРИФ - 192 с.
5. Прошин В.М., Ярочкина Г.В. Сборник задач по электротехнике: учебное пособие для НПО. - М.: ИЦ «Академия», 2013. - 320 с.

Периодические издания:

- 1) Журнал "Электро",
- 2) Журнал "Электрик" под редакцией академика Ю.В. Гуляева.

Интернет ресурсы:

- Электронный ресурс "Виртуальные лабораторные работы по электротехнике". Форма доступа: <http://allbeton.ru/forum/post8938.html>
- Электронный ресурс "Моделирование". Форма доступа: <http://model.exponenta.ru/elektrotehnika.ru/>
- Электронный ресурс "Электротехника". Форма доступа: <http://www.vsyaelektrotehnika.ru/>
- Электротехническая библиотека. Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/>

#### 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-тестирований, а также выполнения студентами самостоятельных и контрольных работ.

Результаты ( освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
Умения:	
Измерять параметры электрической цепи Рассчитывать сопротивление заземляющих устройств Производить расчеты для выбора электроаппаратов	Оценка результатов лабораторных и практических работ Оценка результатов лабораторных и практических работ Оценка результатов самостоятельных работ Оценка результатов контрольных работ
Знания:	
Основные положения электротехники Методы расчета простых электрических цепей Принципы работы типовых электрических устройств Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами	Оценка результатов фронтального опроса Оценка результатов самостоятельной работы, индивидуальных заданий Оценка результатов самостоятельной работы, фронтального опроса Оценка результатов тестирования, индивидуального опроса Оценка результатов лабораторных и практических работ Оценка результатов контрольных работ