

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области

«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика»

П.Е. Майкова

30 августа 2019 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

**ППКРС по профессии
09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации**

2019г.

Аннотация рабочей программы

Рабочая программа ОП.02 Основы электротехники выполнена в соответствии требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

Организация-разработчик:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»
(название юридического/физического лица)

Разработчик:

преподаватель первой квалификационной категории государственного автономного
профессионального образовательного учреждения Свердловской области
«Екатеринбургский техникум «Автоматика», Балашова Юлия Владимировна.
(учёная степень звание, должность, место работы, Ф.И.О.)

Правообладатель рабочей программы:

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», г.Екатеринбург,
Наеждинская, 24. Тел/факс 324-03-79.
(название юридического/физического лица, юридический адрес/контактная
информация)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе
методическим советом техникума.

Протокол № 4 от 30 августа 2019 г.

Председатель методического совета



Л.Н. Пахомова

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	4
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	11
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ является частью основной профессиональной образовательной программы профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

Образовательная база приема: обучающиеся на базе основного общего образования

Форма обучения – очная.

1.2. Место рабочей программы в структуре ППКРС: дисциплина общепрофессионального цикла.

1.3. Цели и задачи рабочей программы – требования к результатам освоения рабочей программы:

В результате освоения рабочей программы 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.

Обучающийся должен освоить общие и профессиональные 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.

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

ОК5. 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. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК 1.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с числовым программным управлением и манипуляторов (роботов).

ПК 1.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

ПК 2.1. Выполнять обработку заготовок, деталей на сверлильных, токарных, фрезерных, шлифовальных, копировальных и шпоночных станках.

ПК 2.2. Осуществлять наладку обслуживаемых станков.

ПК 2.3. Проверять качество обработки деталей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Объем в часах учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лабораторные занятия	15
практические занятия	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	16
Завершающий этап промежуточной аттестации проходит в форме дифференцированного зачета	

Тематический план и содержание рабочей программы

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2		4
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		13	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание	2	
	1. Элементы, схемы электрических цепей, их классификация. Режимы работы электрической цепи. Законы Кирхгофа. Энергетические соотношения в цепях постоянного тока. Методы расчета электрических цепей (метод эквивалентных сопротивлений, метод наложения)		2
	Лабораторные работы	1	
	1. Изучение методов измерения тока, напряжения, мощности, сопротивления в электрических цепях постоянного тока со смешанным соединением резисторов	1	
	2. Изучение методов измерения тока, напряжения, мощности, сопротивления в электрических цепях постоянного тока со смешанным соединением резисторов	1	
	Практические занятия	2	
	1. Чтение электрических цепей постоянного тока		
	2. Расчет простых цепей методом свертывания		
	Контрольные работы		

	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Понятия об электрическом токе, ЭДС, напряжении, электрической цепи Аккумуляторы - источники постоянного тока, виды, устройство принцип действия, характеристики аккумуляторов			
Тема 1.2. Магнитные цепи	Содержание		1	
	1.	Циклическое намагничивание ферромагнетиков (магнитотвердые и магнитомягкие материалы). Магнитные цепи, их виды. Основные законы магнитной цепи. Виды цепей, основные параметры, элементы		2
	Лабораторные работы		2	
	1.	Магнитные цепи на постоянном токе	1	
	2.	Магнитные цепи на переменном токе	1	
	Практические занятия			
	1			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства вещества (диа-, пара- ферромагнетики) Электромагнитная индукция ее виды и законы. Электромагниты			
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	Содержание		2	
	1.	Получение синусоидальной ЭДС, синусоидального тока. Виды нагрузок в цепи переменного тока. Резонанс напряжений. Общие сведения о трехфазной цепи, соединение «звезда», «треугольник».		2

	Лабораторные работы		1	
	1.	Исследование цепи в режиме резонанса напряжений	2	
	Практические занятия			
	1			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
	Переменный ток, его характеристики. Активное индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока. Представление синусоидальных величин с помощью векторов. Векторные диаграммы неразветвленной однофазной цепи. Назначение нулевого провода в трехфазной цепи. Выбор схем соединения осветительной и силовой нагрузок при включении в трехфазную цепь			
Раздел 2. Типовые электротехнические устройства			13	
4 Тема 2.1. Электроизмерительные приборы	Содержание		1	
	1.	Основные характеристики электроизмерительных приборов, классификация измерительных приборов. Измерение электрических величин. Измерение неэлектрических величин (общие принципы измерения, преобразователи неэлектрических величин).		2
	Лабораторные работы		1	
	1.	Ознакомление с основными электромеханическими измерительными приборами и методами электрических измерений	2	
	Практические занятия			

	1			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Цена деления, предел измерения, погрешность измерений, шкала измерительного прибора			
Тема 2.2. Трансформаторы и электрические машины	Содержание		1	
	1.	Типы, назначение, устройство, принцип действия и виды трансформаторов. Назначение, классификация, конструкция электрических машин, их обратимость. Трехфазовый трансформатор. Режим холостого хода. Режим с нагрузкой. Закон Фарадея. Электрические машины постоянного и переменного тока. Синхронные генераторы и двигатели		2
	Лабораторные работы		2	
	1.	Двигатель постоянного тока	2	
	2.	Асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором	2	
	Практические занятия			
	1			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
		Трансформатор, применение в системе электрических сетей		
Тема 2.3. Общие сведения об электронных приборах, устройствах и аппаратах	Содержание		1	
	1.	Полупроводниковые приборы как элементы интегральных схем. Стабилизаторы постоянного напряжения, выпрямители, усилители, инверторы. Фотоэлектронные приборы. Классификация электрических аппаратов, контакторы,		2

		1разъединители, предохранители, реле		
	Лабораторные работы		2	
	1.	Изучение электронной измерительной аппаратуры	2	
	2.	Измерение основных параметров выпрямителей	2	
	3.			
	Практические занятия			
	1			
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Электрический ток в различных средах (вакууме, газах, жидкостях, металлах, полупроводниках) Полупроводники, носители зарядов в полупроводниках, виды проводимостей.			
Раздел 3 Электроснабжение промышленных предприятий			6	
Тема 3.1. Системы электроснабжения	Содержание		2	
	1.	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		2
	Лабораторные работы			
	1.			
	Практические занятия		2	
	1.	Расчет защитного заземления	2	
	Контрольные работы			
	1.	Дифференцированный зачет	2	

Всего		32	

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы осуществляется в кабинете физики и электротехники

Технические средства обучения:

Персональный компьютер: 405-РС

ОС –Windows 8, 64-разрядная операционная система, Корпорация Майкрософт, 2012

Процессор Intel (R) Core (TM) i3-4160 M CPU @2.40 G,

ОЗУ - 4,00 ГБ

Монитор LOC model 215 LM 00041

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Теоретические основы электротехники. Нелинейные электрические цепи. Электромагнитное поле / Г.И. Атабеков и др. - М.: Лань, 2016. - 432 с.
2. Угрюмов, Е. П. Цифровая схемотехника / Е.П. Угрюмов. - М.: БХВ-Петербург, 2016. - 782 с.
2. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника / М.В. Гальперин. - М.: Форум, Инфра-М, 2016. - 480 с.
3. Новиков П.Н. и др. Задачник по электротехнике: учеб..пособ. для НПО. – М.: Академия, 2015 – 336 с.
4. . Прошин, В. М. Лабораторно-практические работы по электротехнике / В.М. Прошин. - М.: Академия, 2015. - 192 с.
5. . Прошин, В. М. Сборник задач по электротехнике. Учебное пособие / В.М. Прошин, Г.В. Ярочкина. - М.: Academia, 2015. - 128 с.

Дополнительные источники:

Бакалов, В. П. Основы синтеза цепей. Учебное пособие / В.П. Бакалов, П.П. Воробийенко, Б. И И, Крук, Е. А. Субботин. - М.: Горячая линия - Телеком, 2015. - 358 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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

Определения результатов и содержания подготовки по рабочей программе «Основы электротехники»

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
1	3

В результате освоения дисциплины обучающийся умеет: измерять параметры электрической цепи. рассчитывать сопротивление заземляющих устройств в соответствии с требованиями. производить расчеты для выбора электроаппаратов. знает: основные положения электротехники; методы расчета простых электрических цепей. принципы работы типовых электрических устройств с целью эксплуатации специальных инструментов и оборудования; меры безопасности при работе с электрооборудованием .	Наблюдение и анализ результатов Тестирование, собеседование Устная, письменная Оценка знаний, умений по результатам промежуточного контроля
---	---

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяет проверять у обучающихся знания, умения и сформированность профессиональных компетенций, а также развитие общих компетенций.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Психологическое анкетирование, наблюдение, собеседование, ролевые игры
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных	– выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач .; – оценка эффективности и качества выполнения работ;	Изучение продукта деятельности

руководителем		
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работ	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств;	Тест, письменная работа, устный опрос, собеседование, экзамен, научно – исследовательская работа
Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные; – анализ инноваций в области технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств	Наблюдение за выполнением практического задания, за организацией коллективной деятельности
Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– работа на стендах и ПК	Наблюдение за выполнением практического задания, за организацией коллективной деятельности
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Наблюдение за выполнением практического задания, за организацией коллективной деятельности
Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	– взаимодействие с воинскими частями, служба в рядах РФ	Устный опрос, собеседование