Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ ТЕХНИКУМ «АВТОМАТИКА»

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора ГАПОУ СО «ЕТ «Автоматика»
_____Л.Н. Пахомова
30 августа 2017 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих
Профессия:

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Екатеринбург
2017

Аннотация рабочей программы Основы электротехники

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы электротехники в соответствии с требованиями:

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1555

Организация-разработчик:
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика»

Разработчик:
преподаватель первой квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», Балашова Юлия Владимировна

Правообладатель рабочей программы:
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Екатеринбургский техникум «Автоматика», г. Екатеринбург, Надеждинская, 24. Тел/факс 324-03-79.

Рабочая программа рассмотрена предметно-цикловой комиссией машиностроительного профиля

Председатель предметно-цикловой комиссии Пономарева Т.А.

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

Протокол № 5 от 30 августа 2017 г.

Председатель методического совета _____ Л.Н. Пахомова

СОДЕРЖАНИЕ

Название раздела	Стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	5
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	5
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	10

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Основы электроники является частью основной профессиональной образовательной программы профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Образовательная база приема**:** обучающиеся на базе основного общего образования

Форма обучения – очная.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: 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.01. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.02. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК.03. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК.04. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК.05. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.06. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК.07. 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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 38 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часов;
самостоятельной работы обучающегося 6 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**38**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**32**
в том числе:	
лабораторные занятия;	17
практические занятия;	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	**6**
Завершающий этап промежуточной аттестации проходит в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины наименование разделов и тем

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				
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	**Содержание учебного материала:**			2
	1	Введение	1	
	2	Схемы электрических цепей, их классификация	1	
	3	Энергетические соотношения в цепях постоянного тока.	1	
	4	Методы измерения тока	1	
	5	Методы измерения напряжения	1	
	Практические занятия			2
	1.	Чтение электрических схем	1	
	2.	Чтение электрических схем	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Понятия об электрическом токе, ЭДС, напряжении, электрической цепи. Аккумуляторы - источники постоянного тока, виды, устройство принцип действия, характеристики аккумуляторов		1	2
Тема 1.2. Магнитные цепи	**Содержание учебного материала:**			
	6.	Законы магнитной цепи	1	2
	Лабораторные работы			2
	1.	Магнитные цепи на постоянном токе	1	
	2.	Магнитные цепи на постоянном токе	1	
	3.	Магнитные цепи на переменном токе	1	
	4.	Магнитные цепи на переменном токе	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Магнитное поле и его характеристики. Магнитные свойства вещества (диа-, пара- ферромагнетики) Электромагнитная индукция ее виды и законы. Электромагниты		1	
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	**Содержание учебного материала:**			
	Лабораторные работы			
	5.	Электрическая цепь с активным сопротивлением	1	2

	6.	Исследование цепи в режиме резонанса	1	
	7.	Исследование цепи в режиме резонанса	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	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		1	2
Раздел 2. Типовые электротехнические устройства				
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы	**Содержание учебного материала:**			
	7.	Основные характеристики электроизмерительных приборов, классификация измерительных приборов. Измерение электрических величин. Измерение неэлектрических величин (общие принципы измерения, преобразователи неэлектрических величин).	1	2
	Лабораторные работы			2
	8.	Конструкция электроизмерительных приборов	1	
	9.	Методы электрических измерений	1	
	10.	Методы электрических измерений	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Цена деления, предел измерения, погрешность измерений, шкала измерительного прибора		1	
Тема 2.2. Трансформаторы и электрические машины	**Содержание учебного материала:**		1	
	8.	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	1	2
	Лабораторные работы			2
	11.	Двигатель постоянного тока	1	
	12.	Двигатель постоянного тока	1	

	Самостоятельная работа обучающихся			
	Трансформатор, применение в системе электрических сетей		1	
Тема 2.3. Общие сведения об электронных приборах, устройствах и аппаратах	**Содержание учебного материала:**		**1**	
	9.	Полупроводниковые приборы как элементы интегральных схем. Стабилизаторы постоянного напряжения, выпрямители, усилители, инверторы. Фотоэлектронные приборы. Классификация электрических аппаратов, контакторы, разъединители, предохранители, реле		2
	Лабораторные работы		**2**	2
	13.	Изучение электронной аппаратуры	2	
	14.	Изучение электронной аппаратуры	2	
	15.	Измерение основных параметров выпрямителей		
	16.	Измерение основных параметров выпрямителей		
	Самостоятельная работа обучающихся			
	Электрический ток в различных средах (вакууме, газах, жидкостях, металлах, полупроводниках) Полупроводники, носители зарядов в полупроводниках, виды проводимостей.		1	
Раздел 3 Электроснабжение промышленных предприятий				
Тема 3.1. Системы электроснабжения	**Содержание учебного материала**			
	10.	Системы электроснабжения, требования к ним. Уровни напряжения сетей.	1	2
	11.	Защитное заземление трехпроводных и четырехпроводных цепей трехфазного тока. Устройство заземлителей. Меры безопасности при работе с электрооборудованием и электрифицированными инструментами	1	
	Практические занятия			2
	3.	Расчет защитного заземления	1	
	4.	Расчет проводов по допустимой нагрузке	1	
	Дифференцированный зачет		1	
		Всего	**38/32/21**	

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 учебной дисциплины

3.1.Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы осуществляется в кабинете физики и электротехники

Технические средства обучения:

Персональный компьютер: 405-PC

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:

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

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

Результаты (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки
1	2
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

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой оценивания

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