государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский химико-технологический техникум»
(ГБПОУ «ПХТТ»)

Одобрено на заседании ПЦК
Машиностроительные специальности
и сварочное производство
Протокол № 2 от 19.10.2019
Председатель ПЦК _____

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
_____ О.В.Князева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

профессия

15.01.26 ТОКАРЬ - УНИВЕРСАЛ

Пермь, 2019

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 03 Основы электротехники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) **151902.04 Токарь-универсал**

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»**)**

Разработчик:

Бурцева О.Д.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**4**
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**6**
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**10**
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	**11**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 03 Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является обязательной частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих по профессии 15.01.26 Токарь-универсалю.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.03 Основы электротехники относится к группе общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

-У1. читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;

- У2. рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;

- У3. использовать в работе электроизмерительные приборы;

-У4. пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.

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

- З1. единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;

- З2. методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;

- З3. свойства постоянного и переменного электрического тока;

- З4. принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;

- З5. электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;

- З6. свойства магнитного поля; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;

- З7. правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; аппаратуру защиты электродвигателей;

- З7. методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей ОПОП по профессии 15.01.26 Токарь-универсал и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Обрабатывать детали и инструменты на токарных станках.

ПК 1.2. Проверять качество выполненных токарных работ.

ПК 2.1. Обрабатывать детали и изделия на токарно-карусельных станках.

ПК 2.2. Проверять качество выполненных на токарно-карусельных станках работ.

ПК 3.1. Растачивать и сверлить детали на расточных станках различных типов.

ПК 3.2. Проверять качество выполненных на расточных станках работ.

ПК 4.1. Обрабатывать детали на токарно-револьверных станках.

ПК 4.2. Проверять качество выполненных на токарно-револьверных станках работ

Освоение дисциплины способствует формированию следующих общих компетенций (ОК): из стандарта

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).

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 53 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 17 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	53
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17
в том числе:	
самостоятельная проработка конспектов занятий, учебной литературы по темам: – применение электрических цепей постоянного тока; – электрическая схема включения осветительных приборов; – схема включения светодиодов; – вихревые токи: определение, способы устранения вихревых токов; – применение переменного тока в производстве; – трехфазный переменный ток: соединение обмоток треугольником и звездой; схемы подключения электродвигателя; – аппаратура управления: классификация, виды, применение; – электрическая схема включения генератора; – электрическая схема включения стартера.	 2 2 2 2 2 2 2 2 1
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 03 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Уровень освоения
		л	пр	сам	
1	2	3	4	5	6
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		**10**	**8**	**12**	
Тема 1.1. Электробезопасность	***Содержание учебного материала***				
	Действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, назначение и роль защитного заземления	2			2
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	***Содержание учебного материала***				
	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	2			2
	Практическая работа 1. Решение задач с использованием законов Ома		4		2
	Самостоятельная работа обучающихся по теме 1.2 1.Применение электрических цепей постоянного тока в автомобиле 2.Электрическая схема включения осветительных приборов в автомобиле 3.Схема включения светодиодов			6	1
Тема 1.3. Магнитное поле	***Содержание учебного материала***				
	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 взаимоиндукции в электротехнических устройствах	2			2
	Самостоятельная работа обучающихся: Вихревые токи: определение, способы устранения вихревых токов			2	1
Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока	***Содержание учебного материала***				
	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	4			2

	Практическая работа 1 Трехфазный переменный ток: соединение обмоток треугольником и звездой; схемы подключения электродвигателя		4		2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Применение переменного тока в производстве 2. Трехфазный переменный ток: соединение обмоток треугольником и звездой; схемы подключения электродвигателя			4	1
Раздел 2. Электротехнические устройства		**8**	**10**	**5**	
Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	***Содержание учебного материала***				
	Общие сведения об электротехнических устройствах. Виды и методы электрических измерений (прямые и косвенные). Погрешности измерений. Основные характеристики электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Электромеханические измерительные приборы: приборы магнитоэлектрической системы, приборы электромагнитной системы, приборы электродинамической системы, приборы индукционной системы, приборы электростатической системы, приборы термоэлектрической системы. Аналоговые электронные приборы. Цифровые электронные приборы: вольтметр, мультиметр.	4			2
	Практическая работа 1. Решение задач «Определение точности измерительных приборов» на основе теории определения точности измерительных приборов		4		2
	Практическая работа 2. Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов.		2		2
	Практическая работа 3. Ознакомление с правилами эксплуатации амперметра, вольтметра, ваттметра и простейшей электротехнической аппаратурой.		2		2
	Самостоятельная работа обучающихся по теме 2.1: Аппаратура управления: классификация, виды, применение			2	1
Тема 2.2. Электротехнические устройства	***Содержание учебного материала***				
	1.Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Электрическая схема однофазного трансформатора. Режимы работы трансформатора. Коэффициент полезного действия трансформатора. Трансформаторы сварочные, измерительные, автотрансформаторы 2.Устройство и принцип действия машин постоянного тока, машин переменного тока	4			2
	Практическая работа 1. «Решение задач по теме: «Трансформаторы»		2		2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1.Электрическая схема включения генератора в автомобиле			3	1

	2. Электрическая схема включения стартера				
	Всего	**18**	**18**	**17**	
		53			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета «Электротехника».

Кабинет «Электротехника», *оснащенный оборудованием:*

- посадочные места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект плакатов «Общая электротехника»,
- комплект деталей электрооборудования автомобилей и световой сигнализации (блок фара, панель приборов, датчики, генератор, стартер, аккумуляторная батарея);
- приборы, инструменты и приспособления (набор электрика, мультиметр, пробник);
- модели электрических машин (электродвигатель, генератор, стартер),
- персональные компьютеры,
- проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Гальперин М.В. Электротехника и электроника: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2010г.
2. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017г.

Дополнительные источники:

1. Контрольные материалы по электротехнике и электронике: учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: Издательский центр "Академия", 2011г.
2. Кузовкин В.А. Электротехника и электроника: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: Издательство Юрайт, 2016г.
3. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: ИД "ФОРУМ": ИНФРАМ, 2013г.
4. Мартынова И.О. Электротехника: учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: КНОРУС, 2015г.
5. Миленина С.А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и практикум для студентов СПО. – М.: Издательство «Юрайт», 2017г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
умения:	
- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы;	Наблюдение и оценка выполнения практических работ, тестирование
знания:	
- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; - методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; - свойства постоянного и переменного электрического тока; - принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока; - электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; - свойства магнитного поля; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; аппаратуру защиты электродвигателей; –методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление.	Тестирование, решение задач
Промежуточная аттестация	**Дифференцированный зачет**