

Приложение к ОПОП по профессии
09.01.03 Мастер по обработке
цифровой информации

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТЕХНИКУМ «АВТОСЕРВИС»
(МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПРИКЛАДНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ)»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОПД.02. ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

по профессии ФГОС СПО 09.01.03
Мастер по обработке цифровой информации.

Срок обучения – 2 года 10 месяцев

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) **09.01.03 Мастер по обработки цифровой информации.**

Организация-разработчик:

СПб ГБПОУ Техникум «Автосервис» (МЦПК)»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.02 Основы электротехники

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины: «**Основы электротехники**» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **09.01.03 Мастер по обработки цифровой информации**.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована после корректировки в программах профессиональной подготовки работников в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов по профессиям ОК – 016 94:

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- контролировать качество выполняемых работ;
- производить контроль различных параметров электрических приборов;
- работать с технической документацией.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;
- расчет электрических цепей постоянного тока;
- магнитное поле, магнитные цепи;
- электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока;
- основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные
- электрические цепи синусоидального тока;
- общие сведения об электросвязи и радиосвязи;
- основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты.

Дополнительно за счет вариатива:

уметь:

- читать электрические схемы электронных генераторов;
- читать электрические схемы мультивибраторов.

знать:

- принцип работы электронных генераторов;
- принцип работы мультивибраторов.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **51 час**, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **34 часа**;
самостоятельной работы обучающегося – **17 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)	54
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
практические занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе: подготовка к практическим работам; составление таблиц и схем; подготовка отчетов по практическим занятиям и др.;	
Дифференцированный комбинированный зачет.	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: «Основы электротехники»

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
ОПД.02 Основы электротехники		34/8/54	
Тема 1. Постоянный электрический ток	Содержание учебного материала	7/2/11	
	Электрическое поле: понятие, характеристики. Электрические цепи: понятие, обозначения и условные изображения элементов электрической цепи. Резисторы: способы соединения, схемы замещения. Источники тока: типы, характеристики, способы соединения. Сложные электрические цепи: понятие, законы Кирхгофа, методы расчета.	5	2
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие №1. Смешанное соединение резисторов	1	
	Практическое занятие №2. Расчет заземляющих устройств.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на расчет электрических цепей постоянного тока.	4	
		4/1/8	
Тема 2. Магнитные цепи	Содержание учебного материала	3	
	Магнитные свойства материалов: классификация, строение, характеристики, единицы измерения. Магнитная цепь: понятие, классификация, характеристики, единицы измерения, законы магнитной цепи. Самоиндукция: явление, закон, учет, использование. Индуктивность: понятие, расчет, единицы измерения, взаимоиנדукция		2

	Практические занятия:	1	
	Практическое занятие №3. Решение задач (с использованием закона электромагнитной индукции)		
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на расчет магнитных цепей. Составить план ответа по теме: «Принцип действия и работа электротехнических устройств, в которых используется явление электромагнитной индукции»	4	
Тема 3. Переменный ток		6/2/9	
	Содержание учебного материала	4	2
	Однофазный переменный электрический ток, поведение активных и реактивных элементов в цепях переменного тока. Резонанс: виды, условия возникновения, учет, использование. Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности. Трёхфазный ток: понятие, получение, характеристики, соединение фаз генератора и потребителей, мощность		
	Практические занятия:	2	
	Практическое занятие №4. Расчёт электрической цепи по заданным параметрам.	1	
	Практическое занятие №5. Рассчитать мощность трехфазной цепи по заданным параметрам	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Изображение мгновенных значений и векторной диаграммы Э.Д.С в трехфазной электрической цепи. Произвести подбор источников информации по теме: «Способы повышения коэффициента мощности трехфазных приемников»	3	
Тема 4. Электрические измерения		4/1/6	
	Содержание учебного материала	3	

	<p>Электроизмерительные приборы: классификация, классы точности, эксплуатационные группы, условия эксплуатации. Абсолютная и относительная погрешности измерений. Системы электроизмерительных приборов: магнитоэлектрическая, электромагнитная, электродинамическая. Аналоговые и цифровые электроизмерительные приборы. Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока. Комбинированные электроизмерительные приборы. Исследование рисунка формы сигнала с помощью осциллографа.</p>		2
	Практические занятия:	1	
	Практическое занятие №6. Методы снятия электрических характеристик в цепях постоянного и переменного тока		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление кроссвордов по теме: «Электрические измерения»	2	
Тема 5. Электрические машины и трансформаторы.		5/1/9	
	Содержание учебного материала	4	
	<p>Электрические машины: классификация, назначение, обратимость, устройство. Типы, характеристики, эксплуатация, КПД. Трансформаторы: Типы, назначение, устройство. Принцип действия, режимы работы, КПД.</p>		2
	Практические занятия:	1	
	Практическое занятие №7. Схемы включения трехфазного асинхронного двигателя.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Составление таблицы сравнительных параметров синхронных и асинхронных двигателей» Составление тезисов на тему: «Преимущества использования генераторов переменного тока в автомобилях».	4	
Тема 6. Электронные		2/-/2	

устройства	Содержание учебного материала	2	
	Полупроводниковые приборы: понятие, классификация, устройство, вольт-амперные характеристики, условные обозначения, маркировка. Выпрямители: назначение, схемы выпрямления, стабилизация напряжения, характеристики, эксплуатация, типы. Электронные усилители: классификация, назначение, характеристики, схемы усиления.		2
Тема 7. Общие сведения об электро- и радиосвязи		2/-/2	
	Содержание учебного материала	2	
	Электроснабжение предприятий и населенных пунктов. Принцип радиосвязи.		2
Тема 8. Аппаратура управления и защиты. Основы безопасной работы на электроустановках		4/1/4	
	Содержание учебного материала	2	
	Назначение, классификация, принцип действия, конструкция. Предохранители. Автоматические выключатели. Магнитные пускатели. Магнитоуправляемые контакты. Тепловые реле. Воздействие тока на человека.		2
	Практические занятия:	1	
	Практическое занятие №8. Расчёт аппаратуры управления и защиты.		
	Дифференцированный зачет (комбинированный)	1	
	Всего часов по учебной дисциплине	34/8/54	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «*Электротехника*».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект плакатов;
- основные детали и узлы электрических цепей автомобилей в виде макетов и моделей;
- комплект учебных материалов на электронных носителях

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийная установка.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых изданий, Интернет – ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для нач. проф. образования / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов; под ред. П.А. Бутырина. – 3-е изд., стер. – М., Издательский центр «Академия», 2018.

Дополнительные источники

1. Журавлёва Л.В. Электроматериаловедение: Учеб. для нач. проф. образования: Учеб. Пособие для сред. проф. образования – М.: ПрофОбрИздат, 2012.

2. Задачник по электротехнике: Учеб. пособие для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования / П.Н. Новиков, В.Я. Кауфман, О.В. Толчеев и др. – М.: ПрофОбрИздат, 2008.

3. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Электротехника: Рабочая тетрадь для учащихся нач. и студ. сред. проф. образоват. учреждений. – 2-е изд., стереотип. – М.: ИРПО; Изд. Центр «Академия», 2012.

Электронный ресурс:

<http://ktf.krsk.ru/courses/foet/> (сайт содержит информацию по разделу «*Электротехника*»)

<http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/cection/paragraph8/theory.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные навыки)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
<ul style="list-style-type: none"> ● эксплуатировать электроизмерительные приборы; ● контролировать качество выполняемых работ; ● производить контроль различных параметров электрических приборов; ● работать с технической документацией. 	Практические работы №№1 – 12.
Знания:	
<ul style="list-style-type: none"> ● основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока; ● физические процессы в электрических цепях постоянного тока; ● расчет электрических цепей постоянного тока; ● магнитное поле, магнитные цепи; ● электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока; ● основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные; ● электрические цепи синусоидального тока; ● общие сведения об электросвязи и радиосвязи; ● основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре защиты. 	Практические работы №№1 – 12 Внеаудиторная самостоятельная работа