

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Основы электротехники

Профессия 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Квалификация: слесарь по ремонту автомобилей, водитель автомобиля

Форма обучения очная

Нормативный срок обучения —

2года 10 месяцев

Орел, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Основы электротехники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Орловский технологический техникум»
Разработчик: Головин И.В., преподаватель

Рабочая программа обсуждена на заседании ПЦК дисциплин профессионального цикла

Протокол № от «30» августа 2021 г.

Председатель ПЦК _____ Черникова Е.В.

Рабочая программа утверждена на заседании НМС БПОУ ОО «Орловский технологический техникум»

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Председатель НМС _____ В.С. Дудинова

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ	стр 4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	УЧЕБНОЙ 13
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.03 Основы электротехники

1.1. Область применения рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей .

Программа предназначена для обучающихся на базе основного общего образования со сроком обучения 2года 10месяцев.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл по профессии 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей .

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

В результате освоения учебной дисциплины «Основы электротехники» обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по профессии Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) следующим и умениями, знаниями, которые формируют профессиональные компетенции, и общими компетенциями:

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

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;
- защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление.
- Профессиональные компетенции:

ПК1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить общие компетенции, которые формируются на предметно-содержательном уровне, а также за счет их систематического интегрирования в целостный образовательный процесс через внеаудиторную и воспитательную работу:

ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Всего по образовательной программе – 32 часа, в том числе:

Учебная нагрузка обучающихся 32 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Всего по образовательной программе	32
Самостоятельная работа обучающихся	4
Учебная нагрузка обучающихся	28
В том числе:	
Практические занятия	8
Лабораторные работы	-
Дифференцированный зачёт	

2.2..Тематический план и содержание учебной дисциплины«Основы электротехника».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
Раздел1.Электрические и магнитные цепи		24	
Тема1.1.Электрическое поле	Содержание учебного материала	2	
	1 Электрическое поле. Понятие об электронной теории строения вещества. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Электрическое поле. <u>Закон Кулона.</u> Потенциал. Напряжённость Электрическая ёмкость. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсаторы. Соединение конденсаторов	2	2
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	5	
	1 Постоянный ток. Электрический ток. Понятие об электрическом токе. Плотность тока. Электрическая цепь: понятие, классификация, обозначение и изображение элементов электрической цепи. Сопротивление и проводимость проводников. Зависимость сопротивления от температуры.	1	2
	2 <u>Закон Ома.</u> ЭДС. Соединение проводников: последовательное, параллельное, смешанное. Первый закон Кирхгофа. Работа и мощность электрического тока. Тепловое и химическое действие электрического тока. <u>Закон Джоуля-Ленца.</u> Гальванические элементы.	1	2
	3 Элементы электрической цепи. Виды элементов электрической цепи. Их обозначение на чертежах. Электрические, принципиальные и монтажные схемы Аппаратура управления и защиты. Понятие короткого замыкания. Предохранители: классификация ,принцип работы и применение. Автоматические выключатели: назначение, схема, принцип работы.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: - устройство и принцип работы бумажного, электролитического и переменного конденсаторов.	1	
Тема 1.3.Магнитные цепи	Содержание учебного материала	3	

постоянного тока	1	Магнитное поле тока. Магнитное поле тока, его характеристики. Электромагнитная индукция. Электромагнитная индукция. <u>Закон Фарадея.</u> <u>Правило Ленца.</u> Самоиндукция. Взаимоиндукция. Индуктивность. Магнитная цепь. <u>Закон Ома</u> для магнитной цепи.	2	2
	Контрольная работа №1 по темам 1.1,1.2,1.3		1	2
	Энергия магнитного поля. Магнитная цепь. Понятие. Закон Ома для магнитной цепи.			
Тема 1.4. Электрические цепи однофазного переменного тока	Содержание учебного материала		6	
	1	Понятие переменного тока, его получение и характеристики. Простые электрические цепи переменного тока: Закон Ома, векторные и временные диаграммы. Активное и реактивные сопротивления.	1	2
	2	Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока. Ёмкостное сопротивление в цепи переменного тока. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности.	1	2
	Практическое занятие (решение задач)		1	
	Практическая работа №1. Переменный ток. Последовательное соединение RLC		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - Изучить устройство и принцип работы генератора переменного тока.		1	
Тема 1.5. Трёхфазные цепи переменного тока.	Содержание учебного материала		4	
	1	Трёхфазные электрические цепи: понятие, получение, характеристики. Трёхфазные электрические цепи: соединения генератора и потребителей звездой и треугольником	1	2
	Практическая работа №2. Изучение трёхфазной электрической цепи при соединении нагрузки звездой		2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - Решение задач. Построение векторных диаграмм		1	
	Содержание учебного материала		4	
Тема 1.6. Трансформаторы.	1	Устройство трансформатора. Назначение, устройство, принцип работы трансформатора. Коэффициент трансформации. Режимы работы трансформатора. Потери и КПД трансформатора Разновидности трансформаторов. Применение трансформаторов.	2	2
	Практическая работа №2. Расчёт параметров однофазного трансформатора		1	
	Контрольная работа по темам 1.4,1.5,1.6		1	
			8	
Раздел 2. Электрические машины и измерения			8	
Тема 2.1. Электрические	Содержание учебного материала		3	

измерения	1	Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения. Назначение. Принцип измерения электрических величин: измерение тока, напряжения, сопротивления, измерение изоляции, измерение мощности.	1	2
	Практическая работа №3. Изучение погрешности измерений и средств измерений		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: - Выполнить анализ маркировки шкалы амперметра или вольтметра		1	
Тема 2.2. Электрические машины	Содержание учебного материала		5	
	1	Асинхронные электродвигатели. Классификация, устройство, принцип действия, характеристики, КПД. Достоинства и недостатки асинхронных двигателей. Управление электродвигателем.	1	2
	2	Синхронные генераторы. Общие сведения о синхронных машинах. Назначение,	1	2
		Устройство и работа синхронных генераторов		
	3	Машины постоянного тока. Общие сведения. Устройство машин постоянного тока. Принцип работы машины постоянного тока.	2	2
		Практическое занятие №19. Изучение мер безопасности: индивидуальные средства защиты, заземление, зануление, защита от статического электричества.	1	
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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в кабинете-лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета:

- плакаты;
- демонстрационное оборудование;
- макеты электрических машин.

Технические средства обучения:

- компьютер с выходом в сеть интернет;
- проекционное устройство;
- видеофильмы.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: лабораторные стенды, включающие в себя блоки по темам «Электрические и магнитные цепи», «Электрооборудование», «Электроника»; «Средства управления и защиты», «Производство, передача и потребление электроэнергии».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная учебная литература:

1. Немцов, М.В, Немцова, М.Л. Электротехника и электроника: учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования, обучающихся по специальностям технического профиля. М.: ОИЦ "Академия", 2018-256с.
2. Прошин, В.М. Электротехника.: учебник для студентов среднего профессионального образования. / В.М. Прошин. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 288с.
3. Острецов, В.Н. Электропривод и электрооборудование: учебник и практикум для СПО / В.Н. Острецов, А.В. Палицын. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 239 с. – (Серия Профессиональное образование)
4. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учеб. пособие для СПО / Г. И. Беляков. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 125с.

Дополнительная учебная литература:

1. Морозова, Н.Ю. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Н.Ю. Морозова. – 6-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 288с.
2. Новиков, П.Н. Задачник по электротехнике: Учебное пособие для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 336с.: ил.
3. Ситников, А.В. Электротехнические основы источников питания:

учебник для студентов учреждений сред.проф.образования /А.В.Ситников
–М.: Издательский центр «Академия»,2014–238с.

4. Шишмарев,В.Ю. Электротехнические измерения: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования/ В.Ю. Шишмарев.–М.: Издательский центр«Академия»,2013. – 299с.

5. Беляков, Г.И. Электробезопасность: учебное пособие для СПО /Г. И.Беляков.– М.: Издательство Юрайт,2017.– 125с.

6. Электротехника и электроника. Наглядные пособия, таблицы, схемы. Издательство:ЮУрГУ,2011г.

Нормативная документация

1. ГОСТ2.710-81Обозначениябуквенно-цифровыевэлектрическихсхемах.–действующий документ.

2. ГОСТ2.702-2011Единаясистемаконструкторскойдокументации (ЕСКД). Правила выполнения электрических схем

Интернет-ресурсы:

1.Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/>(дата обращения:29.08.2020)(открытый доступ)

2.Портал Федеральных учебно-методических объединений в среднем профессиональном образовании <https://fumo-spo.ru/?p=news&show=271>(дата обращения:29.08.2020)(открытый доступ)

3.Электронная библиотека издательства «ЮРАЙТ» <https://biblio-online.ru/>(дата обращения:29.08.2020)(неограниченный доступ)

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, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Компетенции	Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ПК1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; -рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; -использовать в работе электроизмерительные приборы; - пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании. 	<p>Практические занятия, практические работы, практические занятия по решению задач, внеаудиторная самостоятельная работа, результаты контрольных работ и зачета.</p> <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практические занятия; - практические работы; - самостоятельная работа. <p>Промежуточный контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольные работы; - практические занятия по решению задач; -выполнение практических работ. <p>Итоговый контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зачет.
	<p>Знания:</p>	

<p>ПК1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.</p>	<p>-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</p>	<p>Фронтальные опросы по контрольным вопросам темы, тестирование, контрольные работы, рефераты, домашняя самостоятельная работа, защита практических работ, занятия по решению задач, результат зачета.</p> <p>Текущий контроль: -фронтальный опрос по контрольным вопросам темы; - выполнение практических работ;</p>
	<p>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.</p>	<p>- занятия по решению задач; - домашняя самостоятельная работа.</p> <p>Промежуточный контроль: - тестирование; - контрольные работы; - защита практических работ - внеаудиторная самостоятельная работа.</p> <p>Итоговый контроль: - зачет.</p>

Основные показатели оценки результатов соответствуют выбранному направлению профессионального воспитания: Профессионально-ориентирующее направление (развитие карьеры).

Образовательные результаты определены таким образом, что они целенаправленно формируют компетенцию педагогическими средствами и оценивают средствами педагогической диагностики.

<p>Результаты (освоенные общие компетенции)</p>	<p>Основные показатели оценок и результата</p>	<p>Формы и методы контроля и оценки</p>
---	--	---

<p>ОК 2.Организовывать собственную деятельность,выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>Выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в период прохождения учебной и производственной практики; -участие в проектной деятельности.</p>	<p>Практические занятия, практические работы, практические занятия по решению задач, самостоятельная работа, результаты контрольных работ. Участие в конкурсах мастерства Положительные результаты проекта. Зачет</p>
<p>ОК3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них</p>	<p>Решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области технологических</p>	<p>Фронтальные опросы по контрольным вопросам темы, тестирование, контрольные работы,</p>

<p>ответственность.</p>	<p>процессов</p>	<p>рефераты, домашняя самостоятельная работа, защита практических работ, занятия по решению задач, результат зачета. Практические работы на моделирование и решение нестандартных ситуаций.</p>
<p>ОК6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Организовывать работу коллектив а и команды; взаимодействовать</p>	<p>Фронтальные опросы по контрольным вопросам темы, тестирование, контрольные работы, рефераты, самостоятельная работа, защита практических работ, занятия по решению задач, результат зачета. Участие в проектах, конкурсах мастерства.</p>