

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Рефтинское специальное учебно-воспитательное учреждение закрытого типа»
(Рефтинское СУВУ)

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора Рефтинского СУВУ

А.В. Фадеев

«10» сентября 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

для профессии
**08.01.25 Мастер отделочных
строительных и декоративных работ**
Форма обучения: очная
Срок обучения: 2 года 10 месяцев
Уровень освоения: базовый

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования 08.01.25 «Мастер отделочных строительных и декоративных работ», утверждённого Приказом Минобрнауки России от 09.12.2016г №1545 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.25 «Мастер отделочных строительных и декоративных работ»», зарегистрирован в Минюсте России 22.12.2016г № 44900.

Разработчик:

Яицкая Ирина Валерьевна,

преподаватель высшей квалификационной категории

Рабочая программа рассмотрена на заседании методического объединения,

протокол № 1 от 28.08. 2020 г.

Руководитель МО ЛВ /Мардисламова Л.В./

Согласовано Методическим советом

протокол № 1 от 10.09. 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 08.01.25 Мастер отделочных строительных и декоративных работ.

Выпускник, освоивший программу, должен обладать общими компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из целей и способов её достижения, определённых 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.

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

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся

должен уметь:

- 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;

должен знать:

- 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.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 46 часа;

самостоятельной работы обучающегося 2 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Количество часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	46
в том числе:	
лабораторные работы	3
практические занятия	12
контрольная работа	1
Самостоятельная работа обучающегося	2
<i>Итоговая аттестация</i> учебной дисциплины « <i>Основы электротехники</i> » <i>в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	Уровень освоения	
Раздел 1.	Основные физические законы и положения электротехники	5		
Тема 1.1.	<i>Содержание учебного материала</i>			
Термины и определения основных понятий электротехники. Электрическая цепь и её основные законы.	1. Основные понятия электротехники. Основные понятия в области электромагнитных явлений.	1	1	
	2. Электронная теория строения вещества. Основные понятия, относящиеся к: электрическому заряду, электрическому полю, электрическому току, магнитному полю, магнитному току. <i>Практическая работа: схематичное изображение строения атома, кристаллической решетки металлов и направления электрического тока в металлических проводниках.</i>	1	1	
	3. Графические обозначения элементов электроцепи. Основные правила построения условных обозначений в электротехнике. <i>Практическая работа: вычерчивание элементов электроцепи.</i>	1	2	
	4. Буквенные обозначения наиболее распространённых элементов (устройств). <i>Практическая работа: вычерчивание элементов электроцепи.</i>			
	5. Электрические величины: напряжённость электрического поля, электрический потенциал и напряжение, электропроводность вещества, электрическое сопротивление и проводимость, электродвижущая сила и напряжение источника электрической энергии.	1	1	
	Практическое занятие			
	6. Пр.занятие №1. Чтение графических обозначений элементов электроцепи.	1	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Основные понятия, относящиеся к: электрическому заряду, электрическому полю, электрическому току, магнитному полю, магнитному току; 2. Тепловое действие тока. Закон Джоуля-Ленца.			
Раздел 2.	Физические принципы функционирования и характеристики электрических и магнитных цепей, систем и устройств	28		

Тема 2.1.Электрические цепи постоянного тока и методы их расчёта	<i>Содержание учебного материала</i>		16	
	7.	Электрические цепи и её элементы. Постоянный электрический ток: понятие, параметры, единицы измерения. Определение понятия «электрическая цепь». <i>Практическая работа: вычерчивание элементов электроцепи в электрических схемах с различными видами соединений.</i>	1	1
	8.	Расчет электрических цепей с использованием закона Ома для участка цепи: расчет цепи с одним источником питания;	1	2
	9.	Решение задач на закон Ома для участка цепи.	1	
	10.	Расчет электрических цепей с использованием закона Ома для полной цепи: расчет цепи с одним источником питания;	1	2
	11.	Решение задач на закон Ома для полной цепи.	1	
	12.	Контрольная работа №1. Расчет электрических цепей с использованием закона Ома.	1	
	Лабораторная работа		1	
	13.	Лаб.работа №1. Измерение сопротивлений участков цепи постоянного тока методом амперметра и вольтметра.	1	2
	14.	Последовательное соединение элементов цепи.	1	2
	15.	Решение задач на последовательное соединение элементов цепи.	1	
	16.	Параллельное соединение элементов цепи.	1	2
	17.	Решение задач на параллельное соединение элементов цепи.	1	
	18.	Смешанное соединение элементов цепи.	1	2
	19.	Решение задач на смешанное соединение элементов цепи.	1	
	20.	Соединение элементов цепи по схемам «звезда» и «треугольник». <i>Практическая работа: вычерчивание схем «звезда» и «треугольник».</i>	1	1
	21.	Законы Кирхгофа. <i>Практическая работа: расчет электрических цепей с использованием закона Кирхгофа.</i>	1	1
	Лабораторные работы		3	2
	22.	Лаб.работа № 2. Изучение последовательного соединения проводников.	1	

	23.	Лаб. работа № 3. Изучении параллельного соединения проводников.	1	
	Контрольная работа			
	24.	Контрольная работа №2. Расчет цепей постоянного тока	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Основные понятия и определения для электрической цепи: источник ЭДС, ветвь, узел, контур цепи; 2. Расчет электрических цепей с использованием законов Ома и Кирхгофа;			
Тема 2.2.	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
Магнитные цепи и методы их расчёта.	25.	Магнитное поле и его параметры. Магнитные свойства веществ. Основные характеристики магнитного поля: вектор магнитной индукции, магнитный поток, напряжённость магнитного поля <i>Практическая работа: изучение проведения опыта определения направления магнитных линий и величины магнитной индукции.</i>	1	1
	Практическое занятие			2
	26.	Пр. занятие №2. Построение петли гистерезиса.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Магнитные цепи: понятие, классификация, характеристики, единицы измерения, расчет; 2. Магнитомягкие и магнитотвёрдые материалы: области их применения;			
Тема 2.3. Цепи переменного тока.	<i>Содержание учебного материала</i>		7	
	27.	Понятие переменного тока. Получение переменного тока. Основные параметры переменного тока. Векторные диаграммы. <i>Практическая работа: построение временной диаграммы.</i>	1	1
	28.	Конденсаторы, их назначение и устройство. Ёмкость в цепи переменного тока.	1	1
	29.	Вычерчивание электрических схем с последовательным включением конденсаторов	1	
	30.	Вычерчивание электрических схем с параллельным включением конденсаторов	1	
	31.	Резонанс напряжений и резонанс токов. Мощность переменного тока и коэффициент мощности.	1	1
	32.	Построение графиков изменения сопротивлений, тока и напряжения на элементах электрической цепи.	1	
	33.	Трёхфазный переменный ток. Понятие, получение, характеристики. <i>Практическая работа: построение временной диаграммы.</i>	1	1

	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Последовательное соединение активного сопротивления, индуктивности и ёмкости; 2. Мощность переменного тока: активная, реактивная, полная, единицы измерения, коэффициент мощности;			
Раздел 3.	Электротехнические системы и устройства		6	
Тема 3.1. Электроизмерительные приборы и методы измерений	<i>Содержание учебного материала</i>			
	34.	Назначение и типы электроизмерительных приборов. Магнитоэлектрические приборы. Измерение тока и напряжения. <i>Практическая работа: вычерчивание схемы измерения тока и напряжения в цепи.</i>	1	2
	35.	Измерение мощности электроэнергии. <i>Практическая работа: вычерчивание схемы включения и измерения ваттметра.</i>	1	2
	36.	Измерение электрического сопротивления. <i>Практическая работа: вычерчивание схемы измерения сопротивления по методу омметра.</i>	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Магнитоэлектрические приборы; 2. Измерение тока, напряжения, электрического сопротивления.			
Тема 3.2. Трансформаторы	37.	Трансформаторы: назначение, принцип действия, устройство. Режимы работы трансформатора и его характеристики. Регулирование напряжения трансформаторов. <i>Практическая работа:</i>	1	1
	38.	Вычерчивание конструктивной схемы трансформатора	1	
	39.	Мощность, КПД трансформатора. <i>Практическая работа: вычерчивание схем измерения потерь в трансформаторе</i>	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Назначение, принцип действия, устройство трансформатора; 2. Автотрансформатор и трёхфазный трансформатор.			
Раздел 4.	Электрические машины		2	
Тема 4.1. Электрические машины постоянного тока и переменного тока	<i>Содержание учебного материала</i>			
	40.	Электрические машины. Процесс преобразования энергии в электрических машинах.	1	1
	41.	Принцип действия электрических машин, режимы работы.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Принцип действия электрических машин, режимы работы; 2. Схемы генераторов постоянного тока, характеристики;			

Раздел 5.	Электрифицированный инструмент, используемый при выполнении малярных работ		5	
Тема 5.1. Электрифицированный инструмент, оборудование и машины для отделочных работ	<i>Содержание учебного материала</i>			
	42.	Электрифицированный инструмент для выполнения штукатурных работ.	1	1
	43.	Электрифицированный инструмент для выполнения облицовочных работ.	1	
	44.	Техника безопасности при работе с электроинструментом.	1	1
	45.	Повторение.	1	
	46.	Дифференцированный зачет	1	2
Всего:			46	

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины производится в учебном кабинете электротехники.

Оборудование учебного кабинета «Основы электротехники»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное ПК;
- доска классная трехсекционная;
- учебные наглядные пособия;
- учебники и учебные пособия;
- сборники задач и упражнений;
- карточки-задания;
- макет простейшей электрической цепи;
- учебные электрические схемы;
- инструкции к проведению лабораторных работ;
- приборы и оборудование для проведения практических и лабораторных работ;
- комплекты плакатов «Электротехника и электроника».

Технические средства обучения:

- средства ИКТ,
- мультимедийная установка;
- экран;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Прошин В.М. Электротехника для неэлектротехнических профессий : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Прошин. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 464 с.
2. Ямпурин Н.П. Электроника : учеб.пособие для студ. учреждений высш.образования /Н.П. Ямпурин, А.В.Баранова, В.И.Обухов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 272 с.
3. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике : учеб. пособие для студ.учреждений сред.проф. образования / Л.И. Фуфаева. – 7-е изд., испр. – М. : Издательский центр «Академия», 2019. – 288 с.
4. Прошин В.М. Электротехника: учебник для учреждений нач. проф. образования/ В.М. Прошин. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 288 с.
5. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для нач. проф. образования / П.А. Бутырин, О.В. Толчеев, Ф.Н. Шакирзянов под ред. П.А. Бутырина. – 9-е изд., стер. – М.:Издательский центр «Академия», 2012. – 272 с.
6. Прошин В.М. Сборник задач по электротехнике: учеб. Пособие для нач. проф. образования / В.М. Прошин, Г.В. Ярочкина. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 128 с.
7. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: учеб. Пособие для нач. проф. образования / В.М. Прошин. – 7-е изд., перераб. – М.:

Издательский центр «Академия», 2013. – 80 с.

8. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. Пособие для нач. проф. образования/В.М. Прошин. – 6-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 208 с.

Дополнительные источники:

1. Бутырин П.А. Альбом: Электротехника и электроника / Под ред. Бутырина П.А. (2-е изд., испр.) иллюстрированное учеб. пособие 102114294 2015

2. Бутырин П.А. Плакаты: Электротехника и электроника / Под ред. Бутырина П.А. (2-е изд., стер.) иллюстрированное учеб. пособие 102114293 2015

Интернет-ресурсы:

2. <http://www.chtivo.ru/>
3. <http://festival.1september.ru/>
4. <http://www.openclass.ru/>
5. <http://dom-en.ru/sprav/>
6. <http://radiopartal.tut.su/>
7. <http://www.electrik.org>
8. <http://www.youtube.com/>
9. <http://model.exponenta.ru/electro/0022.htm>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

Текущий контроль проводится в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий. Формы и методы текущего контроля по учебной дисциплине разработаны и доводятся до сведения обучающихся в начале обучения.

Для текущего контроля созданы фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблица).

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь :	

<ul style="list-style-type: none"> – читать простые принципиальные электрические схемы; – рассчитывать и измерять основные параметры простых и электрических цепей; – использовать в работе электроизмерительные приборы; – собирать простые электрические схемы; – пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями в практической деятельности; 	<p><i>наблюдения за работой обучающихся во время проведения работ на практических занятиях</i></p> <p><i>решение задач</i></p>
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен <i>знать</i>:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников, электродвижущей силы; – методы расчета и измерения основных параметров простых электрических 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; – принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты; 	<p><i>Самостоятельные работы</i></p> <p><i>Контрольные работы</i></p> <p><i>Фронтальный опрос</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Решение задач</i></p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только знания и умения, но и развитие общих компетенций, способствующих формированию профессиональных компетенций.

ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Критерии оценки устных ответов обучающихся по учебной дисциплине

Оценка 5 («отлично») выставляется при условии точного, полного ответа на вопрос и ответа на дополнительные вопросы. При этом учитывается не только объем ответа, но и умение обучающегося профессионально аргументировано излагать материал, иллюстрировать теоретические выводы примерами на практике. При воспроизведении материала также оценивается умение строить логическое умозаключение.

Оценка 4 («хорошо») выставляется при условии правильного ответа на вопрос, но при незначительных недочетах ответа, которые обучающийся сам может исправить, отвечая на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка 3 («удовлетворительно») выставляется при условии демонстрации понимания материала, правильного ответа на наводящие вопросы, но нечеткости ответа.

Оценка 2 («неудовлетворительно») выставляется при условии неправильного ответа на поставленный вопрос, за отказ от ответа по причине незнания вопроса, за самостоятельную подготовку к ответу.

Итоговая оценка записывается в журнал учебных занятий и выставляется в аттестационную ведомость.

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
70 ÷ 100	5	отлично
40 ÷ 69	4	хорошо
20 ÷ 39	3	удовлетворительно
менее 20	2	не удовлетворительно