

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» предназначена для обучающихся по профессии 18880 Столяр строительный

Разработчик:

Яицкая Ирина Валерьевна, преподаватель

Рабочая программа рассмотрена на заседании методического объединения протокол № 1 от «26» августа.....2023

Руководитель МО ЛЖ /Мардисламова Л.В./

Согласовано Методическим советом

протокол № 1 от «31» августа.....2023

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы электротехники»

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» является частью основной программы профессионального обучения по профессии 18880 Столяр строительный.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы профессионального обучения: учебная дисциплина входит в профессиональный цикл.

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

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

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

- 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;

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка на обучающегося составляет 40 часов, в том числе: обязательная аудиторная учебная нагрузка на обучающегося - 40 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы электротехники»

2.1. Объем часов учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
контрольные работы	2
практические занятия и лабораторные работы	7
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	

2.2. Тематический план учебной дисциплины «Основы электротехники»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия	Объем часов	
1	2	3	
Раздел 1.	Основные физические законы и положения электротехники	6	
Тема 1.1.	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
Термины и определения основных понятий электротехники. Электрическая цепь и её основные законы.	1. Первичный инструктаж по ОТ и ТБ. Основные понятия электротехники.	1	
	2. Электронная теория строения вещества. <i>Практическая работа: схематичное изображение строения атома, кристаллической решетки металлов и направления электрического тока в металлических проводниках.</i>	1	
	3. Графические обозначения элементов электроцепи. <i>Практическая работа: вычерчивание элементов электроцепи.</i>	1	
	4. Электрические величины.	1	
	Практическое занятие		2
	5. Пр.занятие №1. Чтение графических обозначений элементов электроцепи.	1	
Раздел 2.	Физические принципы функционирования и характеристики электрических и магнитных цепей, систем и устройств	16	
Тема 2.1. Электрические цепи постоянного тока и методы их расчёта	<i>Содержание учебного материала</i>	9	
	6. Закон Ома для участка цепи.	1	
	7. Закон Ома для полной цепи.	1	
	8. Решение задач на тему «Закон Ома».	1	
	Лабораторная работа		

9.	Лаб. работа №1. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.	1
10.	Последовательное соединение элементов цепи. <i>Практическая работа: решение задач на последовательное соединение элементов цепи.</i>	1
11.	Параллельное соединение элементов цепи. <i>Практическая работа: решение задач на параллельное соединение элементов цепи.</i>	1
12.	Смешанное соединение элементов цепи. <i>Практическая работа: решение задач на смешанное соединение элементов цепи.</i>	1
13.	Соединение элементов цепи по схемам «звезда» и «треугольник». <i>Практическая работа: вычерчивание схем «звезда» и «треугольник».</i>	1
14.	Решение задач на тему «Последовательное соединение проводников». <i>Практическая работа: решение задач и составление электрических схем последовательного соединения элементов цепи.</i>	1
15.	Решение задач на тему «Параллельное и смешанное соединение проводников». <i>Практическая работа: решение задач и составление электрических схем параллельное соединение элементов цепи.</i>	1
16.	Законы Кирхгофа. <i>Практическая работа: расчет электрических цепей с использованием закона Кирхгофа.</i>	1
Контрольная работа		1
17.	Контр. работа №1. Расчет цепей постоянного тока	
Лабораторные работы		2
18.	Лаб. работа № 2. Изучение последовательного соединения проводников.	1
19.	Лаб. работа № 3. Изучении параллельного соединения проводников.	1
Тема 2.2. Магнитные цепи и методы их рас- чёта.	<i>Содержание учебного материала</i>	2
20.	Магнитное поле и его параметры.	1

	Практическое занятие	1
	21. Пр. занятие №2. Построение петли гистерезиса.	1
Тема 2.3. Цепи переменного тока.	<i>Содержание учебного материала</i>	5
	22. Понятие переменного тока.	1
	23. Конденсаторы, их назначение и устройство. <i>Практическая работа: вычерчивание электрических схем с последовательным и параллельным включением конденсаторов.</i>	1
	24. Резонанс напряжений и токов.	1
	25. Трёхфазный переменный ток.	1
	26. Расчёт разветвленной цепи переменного тока.	1
Раздел 3.	Электротехнические системы и устройства	8
Тема 3.1. Электроизмерительные приборы и методы измерений	<i>Содержание учебного материала</i>	3
	27. Измерение тока и напряжения. <i>Практическая работа: вычерчивание схемы измерения тока и напряжения в цепи.</i>	1
	28. Измерение мощности электроэнергии. <i>Практическая работа: вычерчивание схемы включения и измерения ваттметра.</i>	1
	29. Измерение электрического сопротивления. <i>Практическая работа: вычерчивание схемы измерения сопротивления по методу омметра.</i>	1
	Лабораторные работы:	2
	30. Лаб. работа № 4. Измерение работы электротока.	
	31. Лаб. работа № 5. Измерение мощности электротока.	
Тема 3.2. Трансформаторы	<i>Содержание учебного материала</i>	3
	32. Трансформаторы.	1
	33. Мощность, КПД трансформатора.	1

	34.	Автотрансформатор. <i>Практическая работа: вычерчивание схемы однофазного понижающего автотрансформатора</i>	1
Раздел 4.	Электрические машины		4
Тема 4.1. Электрические машины постоянного тока и переменного тока	<i>Содержание учебного материала</i>		
	35.	Электрические машины.	1
	36.	Основы работы генераторов, двигателей. <i>Практическая работа: вычерчивание схемы устройства машины постоянного тока</i>	1
	37.	Контр.работа №2. Электротехнические устройства.	1
Раздел 5.	Электрифицированный инструмент, используемый при выполнении столярных работ		2
Тема 5.1. Электрифицированный инструмент, оборудование и машины для отделочных работ	<i>Содержание учебного материала</i>		
	38.	Электрифицированный инструмент для выполнения слесарных работ.	1
	39.	Техника безопасности при работе с электроинструментом.	1
	40.	Зачет «Электробезопасность».	1
Всего:			40

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины в учебном кабинете «Основы 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: учебник для учреждений нач. проф. образования/ В.М. Прошин. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 288 с.
2. 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.

Дополнительные источники:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. Бутырин П.А. Альбом: Электротехника и электроника / Под ред. Бутырина П.А. (2-е изд., испр.) иллюстрированное учеб. пособие 102114294 2015

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

Интернет-ресурсы:

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

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>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
<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, 	<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.

Код компетенции	Показатель сформированности общей компетенции
ОК 1 общая культура труда	Соблюдать трудовую дисциплину

рабочего	качественно исполнять трудовые обязанности
	нести ответственность за результаты своей работы.
	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
ОК 2. Технологическая дисциплина рабочего	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем.
	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности.
ОК 3. Собственная безопасность и безопасность окружающих в процессе профессиональной деятельности	Выполнять общие требования безопасности: Требования безопасности перед началом работы. Требования безопасности во время работы. Требования безопасности в аварийных ситуациях. Требования безопасности по окончании работы.
	Соблюдать требования инструкций и правил по охране труда, инструкций по пожарной безопасности, инструкций по электробезопасности, локальных актов по охране труда и безопасности производственных процессов.

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
90 ÷ 100	5	отлично
60 ÷ 89	4	хорошо
30 ÷ 59	3	удовлетворительно
менее 30	2	не удовлетворительно