

Министерство образования и науки Российской Федерации
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

Федеральное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Рефтинское специальное учебно-воспитательное учреждение для обучающихся с
девиантным (общественно опасным) поведением закрытого типа»
(Рефтинское СУВУ)

Утверждаю:
И.о. директора
Рефтинского СУВУ
«31» 08 А.В.Хуторной
2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

по профессии 15220 Облицовщик-плиточник

Рефтинский

2016

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы электротехники»

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» является частью программы профессиональной подготовки подростков с девиантным поведением Рефтинского СУВУ по профессии 15220 Облицовщик-плиточник.

Рабочая программа дисциплины «Основы электротехники» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.08 Мастер отделочных строительных работ (приказ Минобрнауки №746 от 02 августа 2013 г.).

Обучающийся, освоивший программу дисциплины, 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 программы профессионального обучения (профессиональной подготовки): 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.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» составлена на основе документов федерального и локального уровней.

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	30
<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	Уровень освоения	
1	2	3	4	
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	1 (л)	
	2. Электронная теория строения вещества. <i>Практическая работа: схематичное изображение строения атома, кристаллической решетки металлов и направления электрического тока в металлических проводниках.</i>	1	2	
	3. Графические обозначения элементов электроцепи. <i>Практическая работа: вычерчивание элементов электроцепи.</i>	1	2	
	4. Электрические величины.	1	1 (л)	
	Практическое занятие		2	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	<i>Содержание учебного материала</i>	9		
2.1.Электрические цепи постоянного тока и методы их расчёта	6. Закон Ома для участка цепи.	1	1 (л)	
	7. Закон Ома для полной цепи.	1	1 (л)	
	8. Решение задач на тему «Закон Ома».	1	2	
	Лабораторная работа			

9.	Лаб. работа №1. Измерение сопротивления при помощи амперметра и вольтметра.	1	2
10.	Последовательное соединение элементов цепи. <i>Практическая работа: решение задач на последовательное соединение элементов цепи.</i>	1	2
11.	Параллельное соединение элементов цепи. <i>Практическая работа: решение задач на параллельное соединение элементов цепи.</i>	1	2
12.	Смешанное соединение элементов цепи. <i>Практическая работа: решение задач на смешанное соединение элементов цепи.</i>	1	2
13.	Соединение элементов цепи по схемам «звезда» и «треугольник». <i>Практическая работа: вычерчивание схем «звезда» и «треугольник».</i>	1	2
14.	Решение задач на тему «Последовательное соединение проводников». <i>Практическая работа: решение задач и составление электрических схем последовательного соединения элементов цепи.</i>	1	2
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	2
16.	Законы Кирхгофа. <i>Практическая работа: расчет электрических цепей с использованием закона Кирхгофа.</i>	1	2
Контрольная работа		1	2
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.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
Магнитные цепи и методы их рас-	20. Магнитное поле и его параметры. <i>Практическая работа: изучение проведения опыта определения направления магнитных линий и величины магнитной индукции.</i>	1	2

чѣта.	Практическое занятие		1	2
	21.	Пр. занятие №2. Построение петли гистерезиса.	1	
Тема 2.3. Цепи переменного тока.	<i>Содержание учебного материала</i>		5	
	22.	Понятие переменного тока. <i>Практическая работа: построение временной диаграммы</i>	1	1 (л)
	23.	Конденсаторы, их назначение и устройство. <i>Практическая работа: вычерчивание электрических схем с последовательным и параллельным включением конденсаторов.</i>	1	2
	24.	Резонанс напряжений и резонанс токов. <i>Практическая работа: построение графиков изменения сопротивлений, тока и напряжения на элементах ЭЦ.</i>	1	2
	25.	Трёхфазный переменный ток. <i>Практическая работа: построение временной диаграммы.</i>	1	2
	26.	Расчѣт разветвленной цепи переменного тока. <i>Практическая работа: вычерчивание разветвленной электрической цепи.</i>	1	2
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	2
	28.	Измерение мощности электроэнергии. <i>Практическая работа: вычерчивание схемы включения и измерения ваттметра.</i>	1	2
	29.	Измерение электрического сопротивления. <i>Практическая работа: вычерчивание схемы измерения сопротивления по методу омметра.</i>	1	2
	Лабораторные работы:		2	2
	30.	Лаб. работа № 4. Измерение работы электротока.		
31.	Лаб. работа № 5. Измерение мощности электротока.			
Тема 3.2. Транс-	<i>Содержание учебного материала</i>		3	

форматоры	32.	Трансформаторы. <i>Практическая работа: вычерчивание конструктивной схемы трансформатора</i>	1	2
	33.	Мощность, КПД трансформатора. <i>Практическая работа: вычерчивание схем измерения потерь в трансформаторе</i>	1	2
	34.	Автотрансформатор. <i>Практическая работа: вычерчивание схемы однофазного понижающего автотрансформатора</i>	1	2
Раздел 4.	Электрические машины		4	
Тема 4.1. Электрические машины постоянного тока и переменного тока	<i>Содержание учебного материала</i>			
	35.	Электрические машины.	1	1 (л)
	36.	Основы работы генераторов, двигателей. <i>Практическая работа: вычерчивание схемы устройства машины постоянного тока</i>	1	2
	37.	Контр.работа №2. Электротехнические устройства.	1	2
Раздел 5.	Электрифицированный инструмент, используемый при выполнении облицовочных работ		2	
Тема 5.1. Электрифицированный инструмент, оборудование и машины для отделочных работ	<i>Содержание учебного материала</i>			
	38.	Электрифицированный инструмент для выполнения облицовочных работ.	1	1 (л)
	39.	Техника безопасности при работе с электроинструментом.	1	1(л)
	40.	Зачет «Электробезопасность».	1	1 (л)
Всего:			40	

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. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины возможна на базе учебного кабинета «Физика».

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»;
- альбом «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>

Мультимедийные объекты:

<http://model.exponenta.ru/electro/0022.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Рефтинское СУВУ, реализующее подготовку по учебной дисциплине «Основы электротехники», обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

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:	
– производить чтение электрических схем; – производить сборку электрических цепей;	<i>Лабораторные и практические работы</i>
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:	
- основные сведения электротехники, необходимые для работы с электрооборудованием;	<i>Контрольные работы</i>

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.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Проявление устойчивого интереса к будущей профессии	<i>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при проведении учебно-воспитательных мероприятиях профессиональной направленности.</i>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Применение методов и способов решения профессиональных задач при организации рабочего места, выполнении производственных задач и решении экстремальных ситуаций. Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	<i>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении практических работ.</i>

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	Оперативность поиска и использования необходимой информации для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Широта использования различных источников информации, включая электронные	<i>Экспертное наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных заданий.</i>
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	Коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, руководителями практики в ходе обучения и членами бригады.	<i>Экспертное наблюдение и оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, а также при подготовке и проведении учебно-воспитательных мероприятий различной тематики.</i>

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