

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
А.В.Хуторной
« 21 » 2016 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

по профессии 18466 Слесарь механосборочных работ

Рефтинский

2016

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы электротехники»

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» является частью образовательной программы профессиональной подготовки 18466 Слесарь механосборочных работ. Рабочая программа учебной дисциплины «Основы электротехники» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 151903.02 Слесарь (приказ Минобрнауки №817 от 02 августа 2013 г.), установленных квалификационных требований (профессионального стандарта) по профессии «Слесарь механосборочных работ».

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 слесарных 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	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 РАБОЧЕЙ 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».

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»

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:	
<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>защита выполнения лабораторной работы</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, электрических машин, аппаратуры управления и защиты; 	<p><i>Контрольные работы</i></p> <p><i>Фронтальный опрос</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Решение задач</i></p> <p><i>Защита выполнения лабораторной работы</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.

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 мероприятий 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 несамостоятельную 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