

Министерство общего и профессионального образования
Ростовской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области
«Волгодонский техникум информационных технологий,
бизнеса и дизайна имени В. В. Самарского»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

ОП. 02 Электротехника

основной профессиональной образовательной программы
среднего профессионального образования по специальности
11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по
отраслям)»
(программа подготовки специалистов среднего звена)

Волгодонск
2016

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией профессионального
информационно-технического цикла
Протокол от «__» ____ 2016 № ____
Председатель ЦК ____/Н.В.Полякова/

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией профессионального
информационно-технического цикла
Протокол от «__» ____ 201__ № ____
Председатель ЦК ____/Н.В.Полякова/

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной
работе
_____/О.В. Кобелецкая/
«__» ____ 2016__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по учебной
работе
_____/О.В. Кобелецкая/
«__» ____ 201__ г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) для специальностей среднего профессионального образования (далее СПО) **11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)** (приказ Минобрнауки России от 15.05.2014 № 541, зарегистрирован в Минюст России от 26.06.2014 № 32870), входящей в укрупнённую группу специальностей 11.00.00 Электронная техника, радиотехника и системы связи.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Волгодонский техникум информационных технологий, бизнеса и дизайна имени В. В. Самарского» (ГБПОУ РО «ВТИТБид»).

Разработчик:

Давыдова Э.В., преподаватель ГБПОУ РО «ВТИТБид».

Рекомендована методическим советом ГБПОУ РО «ВТИТБид» протокол № 1 от 31.08.16

Рецензенты:

Полякова Н.В. - преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «ВТИТБид»

Турбин А.Е. - директор ООО «Сервис ИТ»

Давыдова Э.В., 2016

Волгодонской техникум информационных технологий, бизнеса и дизайна
имени В.В.Самарского, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Электротехника

1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)»**, входящей в укрупнённую группу специальностей 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина относится к общепрофессиональным и входит в профессиональный цикл.

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

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

- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;
- собирать электрические схемы и проверять их работу.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- физические процессы в электрических цепях;
- методы расчета электрических цепей.

В результате освоения учебной дисциплины актуализируются общие компетенции:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины актуализируются профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 1.2. Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ.

ПК 1.3. Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.

ПК 2.1. Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники.

ПК 2.2. Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники.

ПК 3.1. Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося-102 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося-68 часов;
самостоятельной работы обучающегося-34 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
в том числе:	
рефераты	34
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
ОП.02 Электротехника**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала		8	
	1	Введение. Электричество и электрический заряд. Основные характеристики электрического поля. Расчет электростатических полей.	2	2
	2.	Электрическая емкость проводников. Конденсатор. Энергия электрического поля. Вещество в электрическом поле. Вычисление емкостей.	2	2
	Практические занятия		4	
	№1	«Расчет смешанного соединения конденсаторов. Определение эквивалентной емкости, заряда и напряжения».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчётов о выполнении практических и лабораторных работ и подготовка их к защите. Подготовка рефератов с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет по тематике: Значение электрической энергии в жизни современного общества.		5	
Тема 2. Основные понятия электрических цепей. Закон Ома.	Содержание учебного материала		12	
	1.	Электрический ток и его плотность. Источники электрической энергии. Закон Ома для участка цепи. Электрическое сопротивление и проводимость.	2	2
	2.	Электрическая цепь и ее основные элементы. Схема электрической цепи. Электродвижущая сила. Схема замещения электрической цепи. Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей.	2	2
	3.	Преобразование электрической энергии в тепловую энергию. Для полной электрической цепи. Источники ЭДС и токи. Режимы работы электрической цепи.	2	2
	Практические занятия		4	
	№2	«Расчет смешанного соединения сопротивлений. Определение эквивалентного сопротивления, числа узлов цепи, тока цепи и напряжений на участках цепи».	4	

	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчётов о выполнении практических и лабораторных работ и подготовка их к защите. Подготовка рефератов с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет по тематике: Физика электрического поля.		5	
	Контрольная работа №1 «Электрические цепи постоянного тока».		2	
Тема 3. Расчет разветвленных электрических цепей постоянного тока.	Содержание учебного материала		2	
	1.	Законы Кирхгофа. Способы соединения резисторов. Способы соединения конденсаторов. Расчет электростатических цепей.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчётов о выполнении практических и лабораторных работ и подготовка их к защите. Подготовка рефератов с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет по тематике: Виды источников электрической энергии.		5	
Тема 4. Нелинейные цепи постоянного тока.	Содержание учебного материала.		6	
	1.	Основные понятия нелинейных цепей. Расчет нелинейных электрических цепей постоянного тока.	2	2
	Практическая работа.		4	
	№3	«Расчет потенциалов точек электрической цепи».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчётов о выполнении практических и лабораторных работ и подготовка их к защите. Подготовка рефератов с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет по тематике: Виды ВАХ нелинейных элементов.		5	
Тема 5. Магнитное поле. Магнитная цепь.	Содержание материала		14	
	1.	Основные характеристики магнитного поля. Физика ферромагнитных материалов. Работа электромагнитных сил.	2	2
	2.	Индуктивность. Взаимная индуктивность. Энергия магнитного поля.	2	2
	3.	Свойства и применение ферромагнитных материалов. Расчет магнитных цепей.	2	2
	Практическая работа.		4	
	№4	«Расчет неразветвленной магнитной цепи».	4	

	Практическая работа.		4	
	№5	«Электромагнетизм».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчётов о выполнении практических и лабораторных работ и подготовка их к защите. Подготовка рефератов с использованием конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет по тематике: Понятие электрической цепи. Основные элементы электрической цепи.		5	
Тема 6. Переменный синусоидальный ток.	Содержание учебного материала.		2	2
	1.	Основные сведения в синусоидальном электрическом токе. Синусоидальные напряжения и токи.	2	
Тема 7. Расчет линейных электрических цепей синусоидального тока.	Содержание учебного материала.		4	
	1.	Цепь с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью. Цепь с емкостью.	2	2
	Контрольная работа №2. «Магнитное поле и его характеристики».		2	2
Тема 8. Комплексный метод расчета цепей синусоидального тока.	Содержание учебного материала.		6	
	1.	Комплексные числа. Трехфазные электрические цепи. Получение трехфазного напряжения. Способы соединения фаз источника.	2	2
	Практическая работа.		4	
	№6	«Трансформаторы».	4	
Тема 9. Переходные процессы в электрических цепях.	Содержание учебного материала.		2	2
	1.	Законы коммутации. Условие возникновения переходных процессов в электрических цепях.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчетов о выполнении практических и лабораторных работ и подготовка их конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет по тематике: Основные причины поражения электрическим током.		5	

Тема 10. Трансформаторы.	Содержание учебного материала.		2
	1.	Назначение трансформаторов. Классификация трансформаторов. Принцип действия трансформатора.	2
	Самостоятельная работа обучающихся Оформление отчетов о выполнении практических и лабораторных работ и подготовка их конспекта, дополнительной учебной литературы, ресурсов интернет по тематике: Электроустановки. Назначение и виды электроустановок.		4
Тема 11. Электрические машины.	Содержание учебного материала.		10
	1.	Классификация и принцип действия электрических машин. Магнитное поле машины постоянного и переменного тока.	2
	Практическая работа.		4
	№7	«Электрические машины постоянного тока». «Основы электропривода». «Передача и распределение электрической энергии».	4
	Контрольная работа №3. «Электрические машины переменного тока».		2
	Дифференцированный зачет		2
	Всего:		102

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

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете физики; лаборатории электротехники; подготовка самостоятельной работы студентов осуществляется в библиотеке с читальным залом с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- ученические столы и стулья;
- стол и стул преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (по дисциплине);
- аудиторная доска;
- стойки для хранения компакт-дисков;
- шкафы-стеллажи для хранения оборудования и пособий.

Технические средства обучения:

- мультимедийный комплекс;
- измерительная аппаратура, обеспечивающая проведение всех предусмотренных в программе лабораторных и практических работ.

Специальные условия для получения среднего профессионального образования обучающимися с ОВЗ.

Для лиц с нарушениями слуха:

- индукционная система,
- сенсорный информационный киоск.

Для лиц с нарушениями зрения:

- сенсорные моноблоки,
- электронный видеоувеличитель,
- мультимедийная система,
- документ-камера,
- сенсорный информационный киоск.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- сенсорные моноблоки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник для СПО - М. Академия, 2014 -191 с.

2. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учебник для СПО - М. Академия 2013 - 123 с.

Дополнительные источники:

1. Гальперин М.В. Электротехника и электроника: учебник для СПО - М. Форум: ИНФРА, 2013 - 150 с.

Информационные источники:

Интернет-ресурсы:

1. http://www.chat.ru/~ser_go/main.htm- методика вхождения в тех. меню импортных телевизоров. Дата обращения 30.08.2016 г.
2. <http://home.ural.ru/~amt/pnhd600e.htm>-блоки видеоманитонов. Дата обращения 30.08.2016 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов: освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, выполнения контрольных работ, а также выполнения студентом индивидуальных заданий – рефератов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
умения:	
- рассчитывать параметры и элементы электрических и электронных устройств;	Практическая работа №1 «Расчет смешанного соединения конденсаторов. Определение эквивалентной емкости, заряда и напряжения». Практическая работа №2 «Расчет смешанного соединения сопротивлений. Определение эквивалентного сопротивления, числа узлов цепи, тока цепи и напряжений на участках цепи». Практическая работа №3 «Расчет потенциалов точек электрической цепи». Практическая работа №4 «Расчет неразветвленной магнитной цепи». Практическая работа №5 «Электромагнетизм». Практическая работа №6 «Трансформаторы».
- собирать электрические схемы и проверять их работу;	Практическая работа №7 «Электрические машины постоянного тока». «Основы электропривода». «Передача и распределение электрической энергии».

Знания:		
- физические процессы в электрических цепях;		<p><u>Оценка защиты самостоятельной работы</u> реферат по темам: Значение электрической энергии в жизни современного общества. Физика электрического поля. Виды источников электрической энергии.</p> <p><u>Оценка защиты самостоятельной работы</u> реферат по темам: Виды ВАХ нелинейных элементов. Понятие электрической цепи. Основные элементы электрической цепи. Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении текущего (оперативного) контроля, устного опроса.</p> <p><u>Оценка защиты самостоятельной работы</u> по темам: Основные причины поражения электрическим током. Электроустановки, Назначение и виды электроустановок.</p>
Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей специальности, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация интереса к будущей специальности через: - повышение качества обучения по УД; - участие в студенческих олимпиадах, научных конференциях; - участие в органах студенческого самоуправления; - портфолио студента 	Интегративная оценка результатов наблюдений всех преподавателей за деятельностью обучающегося в проявлении интереса к освоению будущей профессии
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - выбор и применение методов и форм решения профессиональных задач в области радиоэлектроники; - оценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач 	Интегративная оценка результатов наблюдений всех преподавателей за деятельностью обучающегося в выборе и применении безопасных методов работы, соблюдении техники безопасности, умении оценивать результативность.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области ТО и РЭТ	Интегративная оценка результатов наблюдений всех преподавателей за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, в том числе электронных. 	Интегративная оценка результатов наблюдений всех преподавателей за деятельностью обучающегося в эффективности использования различных информационных источников, в том числе электронных
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - оформление результатов самостоятельной работы студентов с использованием ИКТ; - решение профессиональных задач с использованием самостоятельно найденной информации; 	Интегративная оценка результатов наблюдений всех преподавателей за деятельностью обучающегося использования в оформлении результатов самостоятельной работы информационно-коммуникационных технологий.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<ul style="list-style-type: none"> - взаимодействие с обучающимися, педагогами и коллегами в ходе обучения; - выполнение обязанностей в соответствии с ролью в группе; 	Интегративная оценка результатов наблюдений всех преподавателей за деятельностью обучающегося работать в команде, руководством, клиентами, за участием в планировании организации групповой работы.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	<ul style="list-style-type: none"> - участие в планировании и организации групповой работы; - организация и контроль работы подчиненных. 	Интегративная оценка результатов наблюдений всех преподавателей за деятельностью обучающегося за участием в планировании организации групповой работы.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> - организация самостоятельных занятий при изучении учебной дисциплины; - самостоятельный профессионально-ориентированный выбор тематики творческих работ (докладов, рефератов); - посещение дополнительных занятий 	Интегративная оценка результатов наблюдений всех преподавателей за деятельностью обучающегося в проявлении интереса к самообразованию
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - анализ инноваций в области разработки технологических процессов; - использование «элементов реальности» в работах обучающихся (рефераты и т.д.) 	Интегративная оценка результатов наблюдений всех преподавателей за деятельностью обучающегося в проявлении интереса к самообразованию

Разработчик: Давыдова Э.В., преподаватель ГБПОУ РО «ВТИТБид»

Рецензенты:

Полякова Н.В. - преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «ВТИТБид»

Турбин А.Е. - директор ООО «Сервис ИТ»

