

СТАВРОПОЛЬСКИЙ КРАЙПОТРЕБСОЮЗ
ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ТЕХНИКУМ»



УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

А.А. Намиток

«16» сентября 20 21 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

*обще профессионального учебного цикла
программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации*

Ставрополь, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП.02 Основы электротехники** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии **230103.02 Мастер по обработке цифровой информации**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 02.08.2013 № 854 (ред. от 13.07.2021) (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2013 № 29569), в соответствии с приказом Минобрнауки РФ от 05.06.2014 № 632 «Об установлении соответствия профессий и специальностей среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199, профессиям начального профессионального образования, перечень которых утвержден приказом министерства образования и науки российской федерации от 28 сентября 2009 г. № 354, и специальностям среднего профессионального образования, перечень которых утвержден приказом министерства образования и науки российской федерации от 28 сентября 2009 г. № 355» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 08.07.2014 № 33008).

Организация-разработчик: Частное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский кооперативный техникум»

Разработчик:

Шапошников А.В., преподаватель ЧПОУ «Кооперативный техникум»

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники рассмотрена на заседании цикловой комиссии «Общеобразовательных, правовых и коммерческих дисциплин»
Протокол № 3 от 25 октября 2021 года

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники рекомендована Методическим советом ЧПОУ «Кооперативный техникум»
Протокол № 3 от 25 октября 2021 года

СОДЕРЖАНИЕ	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1.Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Основы электротехники является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 230103.02 (09.01.03) Мастер по обработке цифровой информации, входящий в состав укрупненной группы профессий 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании, профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих кадров по профессии 16199 «Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин». Опыт работы не требуется.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы - ППКРС

Дисциплина является обязательной частью общепрофессионального учебного цикла.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- У1. эксплуатировать электроизмерительные приборы;
- У2. контролировать качество выполняемых работ;
- У3. производить контроль различных параметров электрических приборов;
- У4. работать с технической документацией;

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен знать*:

- 31. основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;
- 32. расчет электрических цепей постоянного тока;
- 33. магнитное поле, магнитные цепи;
- 34. электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока;
- 35. основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;
- 36. общие сведения об электросвязи и радиосвязи;
- 37. основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты

Освоение дисциплины ОП.02 Основы электротехники направлено:

- на формирование *общих компетенций*, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных 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.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

– овладение *профессиональными компетенциями*, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Подготавливать к работе и настраивать аппаратное обеспечение, периферийные устройства, операционную систему персонального компьютера и мультимедийное оборудование.

ПК 1.2. Выполнять ввод цифровой и аналоговой информации в персональный компьютер с различных носителей.

ПК 1.3. Конвертировать файлы с цифровой информацией в различные форматы.

ПК 1.4. Обрабатывать аудио- и визуальный контент средствами звуковых, графических и видеоредакторов.

ПК 1.5. Создавать и воспроизводить видеоролики, презентации, слайд-шоу, медиафайлы и другую итоговую продукцию из исходных аудио-, визуальных и мультимедийных компонентов средствами персонального компьютера и мультимедийного оборудования.

ПК 2.1. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации.

ПК 2.2. Управлять размещением цифровой информации на дисках персонального компьютера, а также дисковых хранилищах локальной и глобальной компьютерной сети.

ПК 2.3. Тиражировать мультимедиа-контент на различных съемных носителях информации.

ПК 2.4. Публиковать мультимедиа-контент в сети Интернет.

Реализация воспитательного содержания рабочей программы учебной дисциплины достигается посредством решения воспитательных задач в ходе каждого занятия в единстве с задачами обучения и развития личности студента; целенаправленного отбора содержания учебного материала, использования современных образовательных технологий.

Воспитательный потенциал дисциплины направлен на достижение следующих личностных результатов, составляющих портрет выпускника СПО, определенного рабочей Программой воспитания:

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

ЛР 14 Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм

ЛР 15 Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 час, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;
самостоятельной работы обучающегося 17 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
в т.ч. в форме практической подготовки	30
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
практические занятия	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17
в том числе:	
- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической;	3
- оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите;	2
Выполнение расчетно – графических работ: Расчет цепи по закону Ома. Определение мощности расходуемой цепью. Составление схем включения двигателей постоянного тока.	4
Подготовка реферата на тему: Параллельное и последовательное соединение источников тока и нагрузки. Векторные диаграммы трехфазных цепей. Основные неисправности трансформаторов и их устранение. Основные неполадки в работе двигателей и генераторов постоянного тока и их устранение. Основные неисправности машин переменного тока.	4
Подготовка презентации по теме Последовательное, параллельное и смешанное соединение потребителей; Аппараты управления, защиты и автоматики.	4
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Тема 1. Электрическое поле	Содержание учебного материала		4	
	1.	Электрическое поле Основные понятия об электрическом поле. Закон Кулона.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы - Расчет цепи по закону Ома. - Определение мощности расходуемой цепью.		2	
Тема 2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		8	
	1.	Электрические цепи постоянного тока Источники электродвижущей силы Закон Ома для участка цепи и для полной цепи. Электродвижущая сила. Линейные и нелинейные электрические цепи	2	2
	В том числе, практических занятий		4	
	1.	Практическое занятие №1 Проверка выполнения закона Ома для участка цепи.	2	
	2.	Практическое занятие №2 Проверка закона Ома для полной цепи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - Систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы; - Оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. - Компьютерная презентация: • Последовательное, параллельное и смешанное соединение потребителей .		2	
Тема 3. Электрические цепи синусоидального тока	Содержание учебного материала		8	
	1.	Электрические цепи переменного тока Период и частота в цепях переменного тока	2	2
	В том числе, практических занятий		4	
	1.	Практическое занятие №3 Измерение коэффициента мощности	2	
	2.	Практическое занятие №4 Последовательное, параллельное и смешанное соединение нескольких электроприемников	2	

	Самостоятельная работа обучающихся - Систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы; - Оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите. - Подготовка рефератов: <ul style="list-style-type: none"> • Параллельное и последовательное соединение источников тока и нагрузки. • Векторные диаграммы трехфазных цепей. 		2	
Тема 4. Общие сведения об электросвязи и радиосвязи	Содержание учебного материала		1	
	Общие сведения о электросвязи и радиосвязи. Электросвязь: понятие, применение. Радиосвязь: понятие, применение.		1	1
Тема 5. Электромагнетизм	Содержание учебного материала		7	
	1.	Магнитное поле Свойства магнитного поля. Напряженность магнитного поля. Магнитная индукция. Явление электромагнитной индукции. Величина и направление электродвижущей силы. Правило Ленца. Правило правой руки.	1	2
	В том числе, практических занятий		4	
	1.	Практическое занятие №5 Измерение магнитной индукции	2	
	2.	Практическое занятие №6 Определение коэффициента трансформации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся -систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы; -оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите.		2	
	Содержание учебного материала		8	
Тема 6. Электрические машины постоянного и переменного тока	1.	Электрические машины постоянного тока Генераторы и двигатели постоянного тока. Схемы включения двигателей, их основные свойства и области применения. Пусковой ток и способы его снижения.	2	2
	В том числе, практических занятий		4	
	1.	Практическое занятие №7 Регулирование частоты вращения двигателя постоянного тока	2	
	2.	Практическое занятие №8 Регулирование частоты и направления вращения асинхронного двигателя	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - Систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы;		2	

Тема 7. Электроизмерительные приборы и электрические измерения	Содержание учебного материала		10	
	1.	Амперметры и вольтметры. Включение их в цепь. Многопредельные измерительные приборы Понятие об измерениях. Единицы физических величин. Меры обеспечения единства измерений. Основные виды средств измерений и их классификация.	2	2
	В том числе, практических занятий		4	
	1.	Практическое занятие №9 Измерение параметров электрических сигналов комбинированным прибором.	2	
	2.	Практическое занятие №10 Измерение переменных напряжений цифровыми вольтметрами.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся - Систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы; - Оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите.		4	
Тема 8. Аппараты управления, защиты и автоматики	Содержание учебного материала		4	
	1.	Характеристика аппаратов управления, защиты и автоматики Аппараты ручного управления. Плавкие предохранители. Контакторы постоянного и переменного тока. Реле. Автоматические выключатели.	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся - Систематическая проработка конспектов занятий и учебной литературы; - Подготовка презентации: • Аппараты управления, защиты и автоматики		3	
	Дифференцированный зачет		1	
Всего:			51	

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. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины осуществляется в лаборатории Электротехники с основами радиоэлектроники, оснащенной:

комплект учебной мебели:

- специализированная учебная мебель - 36 посадочных места;
- рабочее место преподавателя -1 ед.;
- доска учебная -1 ед.;

наглядными средствами обучения:

- учебно-наглядные пособия: учебные пособия, стенды и плакаты, отражающие содержание программы учебной дисциплины.

техническими средствами обучения:

- технические средства обучения: ноутбук-1 ед.; переносной экран -1 ед., проектор -1 ед
- Комплект № 3-Н по физике в соответствии со Спецификацией КИМ (2021 г.).
- Комплект №5-Н по физике в соответствии со Спецификацией КИМ (2021 г.).

Электронными плакатами на CD по курсу «Электроника» - 181 шт. по разделам:

- Физические основы электроники;
- Электронные усилители и аналоговые интегральные микросхемы;
- Цифровые интегральные микросхемы;
- Энергетическая электроника;
- Ведомые преобразователи;
- Автономные и комбинированные преобразователи;
- Источники вторичного электропитания (ИВЭП);
- Элементы схем управления

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Основы электротехники: учебное пособие для СПО / Г.И. Кольниченко, Я.В. Тарлаков, А.В. Сиротов, И.Н. Кравченко. – 2-изд., стер. – Санкт – Петербург: Лань, 2021. – 204 с.: ил. – Текст: непосредственный.
ISBN 978-5-8114-8050-0

2. Апполонский, С.М. Основы электротехники. Практикум: учебное пособие для СПО / С.М. Аполонский. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 320с.: ил. – Текст непосредственный.

ISBN 978-5-8114-6707-5

3. Синдеев, Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учеб. пособие / Ю.Г. Синдеев. – Изд. 3-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2020. – 407 с. – (Среднее профессиональное образование).

ISBN 978-5-222-33986-2

4. ЭБС Znanium: Ситников, А. В. Основы электротехники : учебник / А.В. Ситников. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-14-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1239250> (дата обращения: 04.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

5. ЭБС Znanium: Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-450-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819500> (дата обращения: 04.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Кириченко, П.Г. Цифровая электроника для начинающих. – СПб.:БХВ-Петербург, 2020. – 176 с.: ил. – (Электроника)

ISBN 978-5-9775-4010-0

2. ЭБС Znanium: Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники : учебник / Е.А. Лоторейчук. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 317 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0764-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1780133> (дата обращения: 04.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. ЭБС Znanium: Хромоин, П. К. Электротехнические измерения : учебное пособие / П.К. Хромоин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-462-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1196452> (дата обращения: 04.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. ЭБС Znanium: Электрорадиоизмерения : учебник / В.И. Нефедов, А.С. Сигов, В.К. Битюков, Е.В. Самохина ; под ред. А.С. Сигова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-502-8. - Текст :

электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1347472> (дата обращения: 04.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://znanium.com/>
2. Справочно-правовая система «Консультант плюс». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.consultant.ru>
3. Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. - Режим доступа <https://ru.wikipedia.org/>
4. Учебные материалы по электротехническим предметам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.electrofaq.com/>
5. Школа для электрика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://electricalschool.info/spravochnik/izmeren/>, свободный. – Образовательный сайт по электротехнике.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (усвоенные знания, освоенные умения)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
У 1. эксплуатировать электроизмерительные приборы;	Оценка защиты практической работы;
У 2. контролировать качество выполняемых работ;	
У 3. производить контроль различных параметров электрических приборов;	
У 4. работать с технической документацией;	
Знания	
З 1. основные законы электротехники: электрическое поле, электрические цепи постоянного тока, физические процессы в электрических цепях постоянного тока;	Устный опрос; собеседование по материалам внеаудиторной самостоятельной работы
З 2. расчет электрических цепей постоянного тока;	
З 3. магнитное поле, магнитные цепи;	
З 4. электромагнитная индукция, электрические цепи переменного тока;	
З 5. основные сведения о синусоидальном электрическом токе, линейные электрические цепи синусоидального тока;	
З 6. общие сведения об электросвязи и радиосвязи;	
З 7. основные сведения об электроизмерительных приборах, электрических машинах, аппаратуре управления и защиты	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

- В ходе оценивания учитываются в том числе и личностные результаты (см. раздел 2 Программы воспитания).

Лист регистрации изменений

Дополнения и изменения к рабочей программе на 20__ - 20__ учебный год
ОП.02 Основы электротехники
по профессии 09.01.03 Мастер по обработке цифровой информации

№ п/п	Внесенные изменения	Содержание изменений

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии
Протокол № __ от __ 20__ г.

ОДОБРЕНО

Методическим советом
Протокол № __ от __ 20__ г.