

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И  
МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение краснодарского края

**«АРМАВИРСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

директор

\_\_\_\_\_ С.В. Нехно

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

приказ № \_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ»**

*(индекс и наименование дисциплины/модуля)*

**программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии**

**15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки)»**

*(код и наименование специальности)*

**базовой подготовки**

**2023**

ОДОБРЕНА  
педагогическим советом техникума

Протокол № \_\_\_\_\_  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

РАССМОТРЕНА  
цикловой методической комиссией  
«Автоматизация и техобслуживание  
радиоэлектронной техники»  
Протокол № 7  
от « 20 » февраля 2023 г  
Председатель ЦМК  
\_\_\_\_\_ С.А. Галицкий

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Основы электротехники» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)», утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 29 января 2016 г. № 50 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)» (с изменениями и дополнениями), зарегистрированного в Минюсте РФ 24 февраля 2016 г. Регистрационный № 41197;
- примерной основной образовательной программы по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)»;
- учебного плана основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих) ГБПОУ КК «АМТ» по данной профессии, утвержденного приказом директором техникума от 16.02.2023 г. Приказ 09-01-085.

Организация-разработчик: ГБПОУ КК «АМТ»

Разработчик: \_\_\_\_\_ Бугримов В.Н. преподаватель общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей

Рецензенты: \_\_\_\_\_ Шереметьев А.А., главный энергетик ГУП КК СВВУК «Курганинский групповой водопровод»  
Квалификация по диплому: Учитель общетехнических дисциплин и механизации сельского хозяйства.

Рецензент \_\_\_\_\_ Ладенко А.А., доцент, К.Т.Н. ФГБОУ ВО (филиал) КУБГТУ «Армавирский механико-технологический институт».  
Квалификация по диплому: Доцент

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1.</b>	<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ»</b>	<b>6</b>
1.1.	Место дисциплины в структуре основной образовательной программы	6
1.2.	Цели и планируемые результаты освоения дисциплины	6
<b>2.</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
2.1.	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	7
2.2.	Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
<b>3.</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
3.1.	Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:	11
3.2.	Информационное обеспечение реализации программы	11
3.3.	Основные печатные и электронные издания	11
3.4.	Дополнительные источники	11
<b>4.</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу учебной дисциплины ОП.02 «Основы электротехники»**  
**для обучающихся по профессии**  
**15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки)»**

На рецензию представлена рабочая программа по дисциплине ОП.02 «Основы электротехники» для второго курса по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки)».

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Основы электротехники» разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки)».

Рабочая программа ОП.02 «Основы электротехники» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии ФГОС СПО по данной профессии, имеет специализированную направленность.

Содержание рабочей программы не вызывает замечаний и полностью соответствует требованиям, предъявляемым к такого рода материалам.

В программе: определено место учебной дисциплины в структуре общепрофессиональной подготовки:

- четко сформулированы цели и задачи данной учебной дисциплины;
- все перечисленные общие и профессиональные компетенции соответствуют ФГОС СПО по данной специальности;
- распределен общий объем часов на обязательную аудиторную учебную нагрузку обучающихся (сюда включены лабораторные работы и практические занятия) и на их самостоятельную работу, что соответствует учебному плану данной профессии.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Основы электротехники» составлена таким образом, что позволяет обучающимся изучить теоретический материал на высоком уровне, а также приобрести хорошие практические навыки.

В рабочей программе отражены основные требования, предъявляемые обучающимся при изучении дисциплины. Указано, что необходимо знать и уметь обучающимся, а также перечислены формы и методы контроля и оценки результатов обучения. Содержание учебного материала и применяемые в программе понятия и термины соответствуют современному требованию стандартов образования.

В процессе преподавания особая роль отводится лабораторным работам и практическим занятиям, на которых обучающиеся получают знания и умения по методам расчетов в электрических и электронных цепях, по измерительным процессам.

Кроме того рабочая программа ОП.02 «Основы электротехники» позволяет развивать индивидуальное творческое мышление, что соответствует требованиям рынка труда.

Заключение рецензента: Содержание рабочей программы не вызывает замечаний и может быть рекомендована к практическому применению.

Шереметьев А.А., главный энергетик ГУП КК  
СВВУК «Курганинский групповой водопровод»  
Квалификация по диплому: Учитель  
общетехнических дисциплин и механизации  
сельского хозяйства.

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу учебной дисциплины ОП.02 «Основы электротехники»**  
**для обучающихся по профессии**  
**15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки)»**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 «Основы электротехники» разработана на основе Федерального Государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки)».

Рабочая программа ОП.02 «Основы электротехники» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии ФГОС СПО по данной специальности, имеет специализированную направленность.

Содержание рабочей программы не вызывает замечаний и полностью соответствует требованиям, предъявляемым к такого рода материалам.

Программа включает в себя:

- паспорт рабочей программы (наименование рабочей программы в паспорте совпадает с наименованием на титульном листе)
- область применения рабочей программы,
- место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы,
- цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины (перечень общих и профессиональных компетенций содержат все компетенции указанные в разделе ФГОС СПО),
- рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины (соответствует учебному плану);
- структуру и содержание учебной дисциплины;
- объем учебной дисциплины и виды учебной работы;
- условия реализации учебной дисциплины;
- требования к минимальному материально-техническому обеспечению;
- информационное обеспечение обучения (содержит список учебников, учебных пособий, имеющихся в библиотеке);
- контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины (перечень форм и методов контроля, оценки результатов обучения конкретизирован с учетом специфики обучения данной учебной дисциплины).

В рабочей программе сформулированы требования к уровню знаний и умений обучающихся, дано тематическое содержание программного материала. Для проверки практических умений предусмотрено проведение лабораторных работ и практических занятий. С целью систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений предусмотрена самостоятельная работа обучающихся.

При составлении рабочей программы учтена взаимосвязь знаний, полученных обучающимися по физике, математике, информатике на 1 курсе, и тех знаний, которые в дальнейшем будут необходимы обучающимся для освоения других профессиональных дисциплин.

Заключение рецензента: Рабочая программа может быть рекомендована к практическому применению.

Рецензент \_\_\_\_\_ Ладенко А.А., доцент, К.Т.Н.  
ФГБОУ ВО (филиал) КУБГТУ «Армавирский механико-  
технологический институт».  
Квалификация по диплому: Доцент

# ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.02 Основы электротехники»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «ОП.02 Основы электротехники» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки)».

Область профессиональной деятельности выпускников: изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки) во всех пространственных положениях сварного шва.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 2, ОК 3, ОК 6 ПК 1.1	<ul style="list-style-type: none"><li>– читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;</li><li>– рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li><li>– использовать в работе электроизмерительные приборы;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</li><li>– методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li><li>– свойства постоянного и переменного электрического тока;</li><li>– принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;</li><li>– электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;</li><li>– свойства магнитного поля;</li><li>– двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;</li><li>– правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</li><li>– аппаратуру защиты электродвигателей;</li><li>– методы защиты от короткого замыкания;</li><li>– заземление, зануление;</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах	Практическая подготовка
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>54</b>	<b>18</b>
в том числе:		
теоретическое обучение	18	
лабораторные работы	6	6
практические занятия	12	12
Самостоятельная работа	18	
Консультация		
<b>Промежуточная аттестация ДЗ (3 семестр)</b>		

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем, акад. ч. в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Практическая подготовка	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 1.1</b> Постоянный ток	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 2, ОК 3, ОК 6 ПК 1.1
	Введение. Постоянный ток. Цепи постоянного тока. Соединение резисторов. Закон Ома для участка цепи. Зависимость сопротивления резистора от материала, длины площади поперечного сечения. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи. Работа и мощность. Закон Джоуля-Ленца. Законы Кирхгофа (I и II). Расчет сложных электрических цепей. Нелинейные электрические цепи.	6		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
	Подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы	4		
	<b>Практические занятия:</b>			
	Практическое занятие. №1 Соединения резисторов	2	2	
	Практическое занятие. №2 Ома для участка цепи. Закон Ома для полной цепи	2	2	
	Лабораторная работа №1 «Расчёт сечения проводников».	2	2	
<b>Тема 1.2</b> Магнитное поле	<b>Содержание учебного материала</b>			ОК 2, ОК 3, ОК 6 ПК 1.1
	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Энергия магнитного поля. Индуктивность. Взаимоиндукция.	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
	Подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы	4		



	<b>Практические занятия:</b>			
	Лабораторная работа №2 Индукция магнитного поля	2	2	
	Практическое занятие.№3 Закон электромагнитной индукции	2	2	
Тема 1.3 Переменный ток.	<b>Содержание учебного материала:</b>			ОК 2, ОК 3, ОК 6 ПК 1.1
	Получение переменного тока. Генератор переменного тока. Активные и реактивные элементы. Цепи переменного тока, содержащие активное, индуктивное и емкостное сопротивление. Резонанс токов (виды, условия возникновения, учёт, использование) Мощность переменного тока. Трёхфазная система переменного тока. Соединение обмоток генератора Включение нагрузки в сеть трёхфазного тока. Мощность трёхфазного тока.	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
	Подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы	4		
	<b>Практические занятия:</b>			
	Практическое занятие№4 Расчет параметров цепей постоянного тока с одним источником.	2	2	
Тема 1.4 Электротехнические устройства	<b>Содержание учебного материала:</b>			ОК 2, ОК 3, ОК 6 ПК 1.1
	Электрические измерения. Электроизмерительные приборы Общие сведения о трансформаторах. Принцип действия и устройство. Режимы работы трансформатора. Трёхфазные трансформаторы. Устройство и принцип действия генератора переменного тока и электродвигателя, асинхронного двигателя, синхронного генератора. Синхронные двигатели. Принцип действия и устройство генератора постоянного тока. Обмотка якорей и Э.Д.С. машины постоянного тока. Работа машины постоянного тока в режиме двигателя. Потери и К.П.Д Аппаратура управления и защиты. Меры безопасности. Лабораторные работы - Изучение электроизмерительных приборов	4		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>			
	Подготовка к выполнению практических работ: конспектирование, подбор дидактических материалов, анализ и реферирование методической и учебной литературы. Подготовка ДЗ	6		
	<b>Практические занятия:</b>			
	Практическое занятие №5 «Определение характеристик электроизмерительных приборов по их шкале»	2	2	

	Практическое занятие №6 Расчет разветвленных магнитных цепей	2	2	
	Лабораторная работа №3 Разветвленные и неразветвленные цепи переменного тока: Сборка электрической схемы и проверка ее работы	2	2	
<b>ДЗ (3 семестр)</b>				
<b>ИТОГО: 54 часа</b>				

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. Требования к минимальному материально-техническому измерению

Для реализации программы учебной дисциплины ОП.02 «Основы электротехники» должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

**Лаборатория «Электротехники и электроники»**, оснащенная в соответствии с требованиями п. 6.1.2.1. программы по данной профессии:

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- инструкционные карты для проведения практических работ;
- карточки с индивидуальными дифференцированными заданиями.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

Основные источники:

1. Аполлонский, С.М. Теоретические основы электротехники. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.М. Аполлонский. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 320 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93583>
2. Иванов, И.И. Электротехника и основы электроники: Учебник [Электронный ресурс] : учеб. / И.И. Иванов, Г.И. Соловьев, В.Я. Фролов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 736 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93764>.
3. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник.- М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2009.-320с.: ил.
4. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике : учеб. пособие /В.И. Полещук.-8-е изд.
5. Прошин В.М. Электротехника:Учебник./В.М.Прошие.-8-е изд.стер.-М.:Академия, 2018.-288с.
6. Савилов Г.В. Электротехника и электроника: Курс лекций.- М.: Дашков и К, 2008.-324с.
7. Электротехника и электроника: учебник/ Б.И. Петленко, Ю.М. Иньков, А.В. Крашенинников и др.; под ред. Ю. М. Инькова.- 9-е изд., стер.- М.: Академия, 2013.-368с.

Дополнительные источники из ЭБС.

1. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Аблин [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06891-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473387> (дата обращения: 02.10.2021).
2. Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Аблин [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06892-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474153> (дата обращения: 02.10.2021).
3. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей) в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 403 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10677-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456797> (дата обращения: 02.10.2021). Учебник для СПО Новожилов О. П. 2020 Гриф УМО СПО

4. Новожилов, О. П. Электротехника (теория электрических цепей). В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / О. П. Новожилов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10679-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475893> (дата обращения: 02.10.2021). Учебник для СПО Новожилов О. П. 2021 Гриф УМО СПО

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Основные электротехнические законы;	Объясняет принцип работы типовых электрических устройств, принципы составления простых электрических и электронных цепей, способы получения, передачи и использования электрической энергии	Оценка решений ситуационных задач Тестирование Устный опрос Практические занятия Ролевые игры
Методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;	Имеет представление о характеристиках и параметрах электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей. Применяет методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей	
Основы электроники;	Называет параметры электрических схем и единицы их измерения; Объясняет принцип выбора электрических и электронных приборов	
Основные виды и типы электронных приборов	Демонстрирует владение знаниями в области устройства, принципа действия и основных характеристик электротехнических приборов	
Использовать электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;	Рассчитывает параметры различных электрических цепей и схем;	Проектная работа Наблюдение в процессе практических занятий Оценка решений ситуационных задач
Выполнять электрические измерения;	Демонстрирует снятие показаний и пользование электроизмерительными приборами и приспособлениями;	
Использовать электротехнические законы для расчета магнитных цепей.	Производит расчеты простых электрических цепей;	
Эксплуатировать электрооборудование	Выбирает электрические, электронные приборы и электрооборудование; Правильно эксплуатирует электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов	