

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ТАЦИНСКИЙ КАЗАЧИЙ КАДЕТСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
008EF3805BA11A38797AB154D9BA5C3F7B
Владелец: Петрова Лилия Владимировна
Действителен: с 14.08.2025 до 07.11.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02. Основы электротехники
по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной
и частично механизированной сварки (наплавки)).

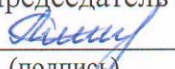
2025г.

ОДОБРЕНА

Методической комиссией преподавателей
профессионального цикла и мастеров
производственного обучения

Протокол № 11 от «03» июня 2025 г.

Председатель МК

 Л.А. Мирошникова
(подпись)

Заместитель директора
по учебно-производственной
работе

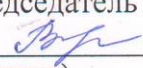

О.С. Соколова
(подпись)
«04» июня 2025 г.

ОДОБРЕНА

Методическим советом техникума

Протокол № 5 от «04» июня 2025 г.

Председатель методического совета

 В.А. Гулянская
(подпись)

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

Рабочая программа учебного модуля ОП.02. Основы электротехники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), утвержденного приказом Министерства просвещения РФ от 15 ноября 2023 г. N 863 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))» (зарегистрировано в Минюсте РФ 15 декабря 2023 г., регистрационный N 76433).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Тацинский казачий кадетский техникум»

Разработчик: Федорова Татьяна Александровна, преподаватель ГБПОУ РО «ТККТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)). Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК.04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 2.1	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.
ПК 2.2	Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.
ПК 3.1	Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-05 ОК 09 ПК 02.01 ПК 02.02 ПК 03.01	читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей; использовать в работе	единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; свойства постоянного и переменного электрического тока; принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;

	электроизмерительные приборы	электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь; свойства магнитного поля; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; аппаратуру защиты электродвигателей; методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление
--	------------------------------	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Электрические и магнитные поля			
Тема 1.1. Введение в электротехнику	Содержание учебного материала	2	OK 01-05 OK 09
	1. Электротехника: понятие, цель изучения, содержание, межпредметные связи	2	
	2. Техника безопасности: действие электрического тока на организм, основные причины поражения электрическим током, заземление, зануление, защита от статического электричества, методы защиты от короткого замыкания; оказание первой помощи пораженному электрическим током		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	6	OK 01-05 OK 09 ПК 02.01 ПК 02.02 ПК 03.01
	1. Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность. Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения; методы расчета	3	
	2. Источники тока: типы, характеристики, способы соединения, закон Ома для полной цепи. Резисторы: понятие, способы соединения, схемы, замещение		
	3. Сложные электрические схемы: понятия, закон Кирхгофа, методы контурных токов, узловых потенциалов, наложения эквивалентного генератора. Тепловое действие тока		
	В том числе практических и лабораторных занятий	3	
	Практическое занятие 1. Составление схем и расчет общего сопротивления цепи при смешанном соединении проводников	1	
	Практическое занятие 2. Расчет приводов на нагрев и потерю напряжения.	2	
	Содержание учебного материала	2	OK 01-05

Тема 1.3. Электромагнетизм	1. Магнитные цепи: классификация, элементы, характеристика, законы. Магнитные свойства и характеристики веществ	1	ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие 3. Расчет основных характеристик магнитных цепей	1	
Тема 1.4. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05 ОК 09
	1. Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца	2	
	2. Электродвижущая сила самоиндукции, взаимоиндукции и индуктивность катушки		
Тема 1.5. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	6	ОК 01-05 ОК 09 ПК 02.01 ПК 02.02 ПК 03.01
	1. Переменный ток: понятие, получение, характеристика, единицы измерения. Электрическая цепь с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением: понятие, характеристика, соединение, графическое изображение, векторные диаграммы	2	
	2. Трехфазный ток: понятие, получение, характеристики, соединение генераторов и потребителей, мощность трехфазной сети, симметричные и несимметричные цепи, векторные диаграммы		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическое занятие 4. Расчет активного, индуктивного, емкостного сопротивления в цепях переменного тока	1	
	Практическое занятие 5. Построение векторных диаграмм в цепях переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлением	1	
	Практическое занятие 6. Расчет симметричных трехфазных систем	2	
	Тема 1.6. Электрические приборы и электрические измерения	Содержание учебного материала	
1. Электрические измерения: понятие, виды, методы, погрешности, расширение пределов измерения		2	
2. Электроизмерительные приборы: классификация, класс точности, группы эксплуатации; электроизмерительные системы: магнитоэлектрическая, электродинамическая, электромагнитная, электростатическая, индукционная, термоэлектрическая, ферромагнитная, детекторная, вибрационная; устройство, принцип действия, правила включения в электрическую цепь постоянного и переменного тока			
В том числе практических и лабораторных занятий			2

	Практическое занятие 7. Определение основных характеристик электроизмерительных приборов по условным обозначениям на шкалах приборов	2	
Раздел 2. Электротехнические устройства			
Тема 2.1. Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала	4	ОК 01-05 ОК 09 ПК 02.01 ПК 02.02 ПК 03.01
	1. Электрические измерения: понятие, виды, методы, погрешности, расширение пределов измерения	2	
	2. Электроизмерительные приборы: классификация, класс точности, группы эксплуатации; электроизмерительные системы: магнитоэлектрическая, электродинамическая, электромагнитная, электростатическая, индукционная, термоэлектрическая, ферромагнитная, детекторная, вибрационная; устройство, принцип действия, правила включения в электрическую цепь постоянного и переменного тока		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 8. Определение основных характеристик электроизмерительных приборов по условным обозначениям на шкалах приборов	2	
Тема 2.2. Трансформаторы	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05 ОК 09
	1. Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия, режим работы, КПД, потери энергии	1	
	В том числе практических и лабораторных занятий	1	
	Практическое занятие 9. Определение параметров трансформаторов.	1	
Тема 2.3. Электрические машины	Содержание учебного материала	4	ОК 01-05 ОК 09
	1. Электрические машины: назначение, классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, КПД	2	
	2. Электрические двигатели: классификация, устройство, принцип действия, характеристики, правила пуска и остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; аппаратура защиты		
	3. Генераторы постоянного тока: виды, назначение, принцип устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, КПД		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 10. Устройство и принципы действия машин постоянного тока	2	
Тема 2.4.	Содержание учебного материала	2	ОК 01-05 ОК 09
	1. Сварочные выпрямители: устройства, типы, технические характеристики	1	

Электронные приборы	В том числе практических и лабораторных занятий	1	ПК 02.01
	Практическое занятие 11. Полупроводниковые приборы: диоды, транзисторы. Снятие вольт-амперной характеристики	1	ПК 02.02 ПК 03.01
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение:

Для реализации учебной дисциплины имеется кабинет электротехники:

Оборудование кабинета:

Рабочее место преподавателя
Посадочные места по количеству обучающихся
Доска ученическая
Шкаф для методических пособий
Шкаф для инвентаря
Персональный компьютер
Проектор
Экран
Колонки
Веб камера
Стенд основы электротехники и электроники
Электронная лаборатория
Стенд измерение электрических величин
Стенд исследование асинхронных машин
Стенд исследование машин постоянного тока
Однофазные трехфазные трансформаторы
Комплект плакатов «Электротехника»
Комплект плакатов «Электротехника. Электрические цепи постоянного тока»
Комплект плакатов «Электротехника. Цепи синусоидального переменного тока»
Комплект плакатов «Электротехника. Электрическое и магнитное поле»

3.2. Информационное обеспечение:

Основные печатные издания:

1. Прошин В.М. Электротехника для неэлектротехнических профессий: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М. Прошин. — 4-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2024. — 646 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-0054-0283-7.

Основные электронные издания:

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6.
2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04341-9. — Текст: электронный.

Дополнительные электронные издания:

1. Аполлонский, С. М., Электротехника. Практикум. : учебное пособие / С. М. Аполлонский. — Москва : КноРус, 2024. — 318 с. — ISBN 978-5-406-12293-8. — URL: <https://book.ru/book/950679>. — Текст : электронный.
2. Султангараев, И. С., Электротехника. Практикум (с примерами решения задач) : учебное пособие / И. С. Султангараев. — Москва : КноРус, 2024. — 180 с. — ISBN 978-5-406-11241-0. — URL: <https://book.ru/book/948696>. — Текст : электронный.
3. Мартынова, И. О., Электротехника. : учебник / И. О. Мартынова. — Москва : КноРус, 2024. — 304 с. — ISBN 978-5-406-12352-2. — URL: <https://book.ru/book/954021>. — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы.

Школа для электрика. URL: <https://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников; методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных 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; двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия; аппаратуру защиты электродвигателей;	Правильно определять единицы измерения силы тока, напряжения мощности и сопротивления проводников. Применять методы расчета и измерения основных простых электрических, магнитных и электронных цепей. Различать свойства постоянного и переменного электрического тока. Осуществлять последовательное и параллельное соединение проводников и источников тока. Определять устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь электроизмерительных приборов (амперметра, вольтметра). Излагать свойства магнитного поля. Идентифицировать устройство и принцип	<i>Устные и письменные опросы, оценка результатов выполнения практической работы.</i>

методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление	действия, область применения двигателей постоянного и переменного тока, их. Соблюдать правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании. Применять основную (наиболее используемую) аппаратуру защиты электродвигателей. Применять основные методы защиты сварочного оборудования от короткого замыкания. Соблюдать требования к устройству защитного заземления и зануления	
Умения: читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей; использовать в работе электроизмерительные приборы.	Правильно читает структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; Уверенно рассчитывает и измеряет основные параметры простых электрических магнитных и электронных цепей; Использует в работе электроизмерительные приборы	<i>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</i>