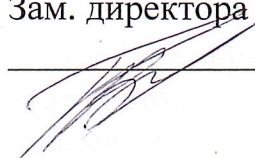


**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БАТАЙСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
И СТРОИТЕЛЬСТВА» ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
П. А. ПОЛОВИНКО»**

Рассмотрена на заседании
Педагогического совета
Протокол № 1
От «23» августа 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Зам. директора по УТР
 В.В. Полякова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ**

Профессия:
15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))

Квалификация выпускника:
Сварщик

Форма обучения: очная

г. Батайск
2024

Согласована на заседании
методического объединения
профессионального цикла
«Машиностроение и строительство»

Протокол № 1

От « 28 » 08 2024 г.

Председатель МО

В.Т. Лукашев В.Т. Лукашев

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

- Приказа Минпросвещения России от 24.08.2022 г. №782 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- ФГОС СПО по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) от 15 ноября 2023 г. N 863
- Учебного плана ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко по профессии СПО: 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Батайский техникум железнодорожного транспорта и строительства» имени Героя Советского Союза П.А. Половинко.

Разработчик: Лукашев В. Г. - преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина ОП.02 Основы электротехники является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии 15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Программа учебной дисциплины может быть использована для получения обще учебных знаний при подготовке обучающихся на профессиях технологического профиля, в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих, профессиональных компетенций:

ОК2 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 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

Содержание рабочей программы ОП.02 Основы электротехники также направлено на формирование следующих личностных результатов:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
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	ЛР 3

непрятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
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 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	ЛР 9
Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий непрятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности,	ЛР 16

готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 18
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования,	ЛР 19
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	ЛР 20
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 21
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	ЛР 13
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, predetermined психологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	ЛР 14
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	ЛР 15
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	ЛР 16
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	ЛР 17
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	ЛР 18

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания¹

Код ОК, ПК,	Умения	Знания
ОК2, ОК3, ОК6, ПК1.1	<ul style="list-style-type: none">- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;- использовать в работе электроизмерительные приборы.	<ul style="list-style-type: none">- 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;- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на- эксплуатируемом оборудовании;- аппаратуру защиты электродвигателей; - методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление;

1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Требования работодателей (знания, умения, ПК)	№, наименование темы	Объем часов
1	Знать: Расчет простой цепи переменного и постоянного тока, Выбор сечения сварочных проводов. Уметь. Подбирать сварочные провода	Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока	2

	необходимого сечения под величину сварочного тока		
2	Знать: Системы электроизмерительных приборов. Уметь проводить измерение напряжения и силы тока	Тема 1.5 Электрические измерения и приборы	2
3	Знать: Принцип действия и устройство сварочных трансформаторов, основные их характеристики. Уметь: Уметь подбирать типы сварочных трансформаторов для различных видов электродуговой сварки	Тема 1.6 Трансформаторы	4

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	42
в том числе в форме практической подготовки	16
Самостоятельная учебная работа	10
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	32
в том числе:	
теоретическое обучение	15
практические занятия	12
лабораторные занятия	4
Промежуточная аттестация	
Дифференцированный зачет	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов по учебной дисциплине		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ПК, ОК)	Уровень освоения	
			Разделы темы	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию			
1	2			3	4		
Раздел 1. Общая электротехника			36				
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала		5		ПК.1.1 ОК3; ОК6	2	
		Введение	1	1			
	1	Электрическое поле и его параметры					
	2	Основные параметры электрической цепи					
	3	Устройство и работа конденсаторов. Емкость					
	4	Виды соединения резисторов и конденсаторов					
	5	Законы Ома					
	6	Нагревание проводников. Закон Джоуля-Ленца					
	В том числе, практических занятий						
	№ 1	Расчет простой цепи постоянного тока	1	1			
Тема 1.2. Электромагнетизм	Содержание учебного материала		2		ПК.1.1 ОК3; ОК6	3	
	Расчетно-графическая работа «Выбор сечения проводов»		2				
Тема 1.2. Электромагнетизм	Содержание учебного материала		2			ПК.1.1 ОК3; ОК6	2
	1	Определение понятия «магнетизм»;	1	1			
	2	Ферромагнитные материалы;					
	3	Диамагнитные материалы;					
	4	Парамагнитные материалы;					
	5	Основные характеристики магнитного поля; Влияние электрического тока на проводники					
В том числе, практических занятий							

	№ 2	Расчет характеристик магнитной цепи	1	1		
Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		2		ПК1.1 ОК№; ОК6	2
	1	Однофазный переменный ток, его получение.	1	1		
	2	Простейшие цепи переменного тока с активным, индуктивным, емкостным сопротивлением;				
	3	Последовательное и параллельное соединение потребителей тока;				
	4	Резонанс токов и напряжений				
	В том числе, практических занятий		1	1		
	№ 3	Расчет основных параметров переменного тока				
Тема 1.4. Трехфазная система переменного тока	Содержание учебного материала		3		ПК1.1 ОК№; ОК6	2
	1	Элементы трехфазной системы;	1	2		
	2	Соединение фаз звездой;				
	3	Соединение фаз треугольником;				
	4	Мощность трехфазной цепи;				
	В том числе, практических занятий		2	2		
	Расчет трехфазной системы переменного тока					
Тема 1.5. Электрические измерения и приборы	Содержание учебного материала		7		ПК1.1 ОК№; ОК6	2
	1	Погрешности;	1	4		
	2	Технические характеристики электроизмерительных приборов;				
	3	Системы электроизмерительных приборов;				
	4	Измерение напряжения и силы тока;				
	5	Безопасные условия труда при проведении измерений				
	В том числе, лабораторных занятий		4	4		
	№ 1	Изучение электроизмерительных приборов				
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся Составить опорный конспект «Системы приборов»		2			3
Тема 1.6. Трансформаторы	Содержание учебного материала		5	2		2
	1	Устройство трансформаторов;	1		ПК1.1 ОК№; ОК6	
	2	Принцип действия;				
	3	Основные характеристики;				
	4	Режимы работы трансформаторов;				
	5	Трансформаторы специального назначения;				

	6	Измерительные трансформаторы;					
	7	Автотрансформаторы					
	В том числе, практических занятий						
	№ 5	Исследование однофазного трансформатора	2	2			
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся Составление конспекта на тему: электросварочные аппараты: трансформаторы; выпрямители; сварочные генераторы		2			3	
Тема 1.7. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала		4		ПК1.1 ОК№; ОК6	2	
	1	Асинхронные электрические машины с короткозамкнутым ротором, устройство, принцип действия;	1	1			
	2	Асинхронные электрические машины с фазным ротором, устройство, принцип действия;					
	3	Синхронные электрические машины.					
	4	Устройство, принцип действия; Основные характеристики машин					
	В том числе, практических занятий		1	1			
	№ 6	Расчет параметров электрических машин переменного тока					
В том числе, самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему: «Ремонт электрических машин»		2		3			
Тема 1.8. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала		5		ПК1.1 ОК№; ОК6	2	
	1	Электрические двигатели постоянного тока, устройство, пуск в работу;	1	2			
	2	Электрические генераторы постоянного тока, пуск в работу;					
	3	Способы возбуждения генераторов;					
	4	Основные характеристики машин;					
	В том числе, практических занятий		2	2			
	№ 7	Расчет параметров электрических машин постоянного тока					
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся Реферат на тему «Машины постоянного тока специального назначения»		2				
Тема 1.9. Электропривод и аппаратура управления и	Содержание учебного материала		2	1	ПК1.1 ОК№; ОК6	2	
	1	Понятие электропривода;	1				
	2	Аппаратура управления, назначение, устройство					
	3	Аппаратура защиты, назначение, устройство					

защиты						
	В том числе, практических занятий		1	1		
	№ 8	Расчет параметров электропривода				
Тема 1.10. Производство, передача и распределение электрической энергии	Содержание учебного материала		1		ПК1.1 ОК№; ОК6	2
	1	Производство электроэнергии;	1			
	2	Виды электростанций;				
	3	Общая схема электроснабжения;				
	4	Электрические сети;				
	5	Схемы распределительных сетей;				
	6	Распределительные устройства и трансформаторные подстанции				
Раздел 2. Основы микроэлектроники			2			
Тема 2.1. Электровакuumные и электронные приборы	Содержание учебного материала		1		ЛР20 ЛР14; ЛР15 ПК1.1 ОК№; ОК6	2
	1	Электровакuumные приборы, устройство, принцип работы;	1			
	2	Диоды, устройство, работа				
Тема 2.2. Интегральные микросхемы	Содержание учебного материала		1		ЛР20 ЛР14; ЛР15 ПК1.1 ОК№; ОК6	
	1	Основные понятия;	1			
	2	Виды и классификация микросхем				
Раздел 3. Электробезопасность в сварочном производстве			3			
Тема 3.1. Электробезопаснос ть в сварочном производстве	Содержание учебного материала		3	1	ЛР20 ЛР14; ЛР15 ПК1.1 ОК№; ОК6	2
	1	Электротравматизм и его предотвращение	2			
	В том числе, практических занятий					
	№ 9	Правила пользования защитными средствами. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током	1	1		2
Итоговая аттестация форме дифференцированного зачета			1			
Всего			42	16		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы электротехники».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные
- пособия :
- плакаты;
- учебные стенды по различным видам электрооборудования;
- электрооборудование;
- трансформаторы;
- асинхронный электродвигатель
- двигатель постоянного тока;
- реле;
- автоматический выключатель;
- автомат АП-50;
- магнитный пускатель;
- электросчетчик
- электроизмерительные приборы;
- мультиметр;
- токоизмерительные клещи;
- амперметр;
- вольтметр;
- омметр

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории:

- лабораторные установки с комплектом блоков для подключения;
- провода с клеммами.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Фазлулин Э.М. – Основы инженерной графики: учебник для студ. учрежд. СПО/ Э.М. Фазлулин, О.А. Яковук. – М.: Изд. ц-р «Академия», 2021. – 240 с. – ISBN 978-5-4468-9733-9

4. КОНТРОЛЬ И ОЦНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки <i>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены</i>	Методы оценки <i>Какими процедурами производится оценка</i>
студент должен знать: - 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; - правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании; - аппаратуру защиты электродвигателей; - методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление;	Оценка « <i>отлично</i> » выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач; оценка « <i>хорошо</i> » выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения; оценка « <i>удовлетворительно</i> » выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; оценка « <i>неудовлетворительно</i> » выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.	Письменные и устные формы опроса Оценка выполнения практических (лабораторных) работ Оценка выполнения самостоятельной работы

<p>студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы 	<p>способен распознать..., демонстрирует умение..., умеет использовать..., умеет грамотно выбирать..., эффективно применяет..., владеет....</p> <p>Проверка правильности расчетов и осуществления необходимых действий</p> <p>85 - 100% правильных расчетов и действий – «отлично»</p> <p>69-84% правильных расчетов и действий – «хорошо»</p> <p>51-68% правильных расчетов и действий – «удовлетворительно»</p> <p>50% и менее – «неудовлетворительно»</p>	<p>Письменные и устные формы опроса</p> <p>Оценка выполнения практических (лабораторных) работ</p> <p>Оценка выполнения самостоятельной работы</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
---	--	--