

**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 «28» августа 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Зам. директора по УПР


В.В. Полякова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профессия:

23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин

Квалификация выпускника:

Слесарь по ремонту строительных машин

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. Лукашев В.Г. Лукашев

Рабочая программа ОП.03 «Электротехника» 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 23.01.08 «Слесарь по ремонту строительных машин» 26.08.2022 № 774
- Учебного плана ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко по профессии СПО: 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных работ

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	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих:

Учебная дисциплина ОП.03 Электротехника является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии 23.01.08 Слесарь по ремонту строительных машин.

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:

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 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 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.2. Осуществлять комплекс мероприятий по демонтажу и ремонту систем, агрегатов и узлов строительных машин для устранения обнаруженных неисправностей.

ПК 1.3. Выполнять комплекс мероприятий по сборке, регулировке и испытанию систем, агрегатов и узлов строительных машин, для оценки качества выполненных работ.

ПК 2.1. Определять техническое состояние систем, агрегатов, узлов, приборов автомобилей и строительных машин, для сохранения работоспособности, предупреждения отказов и неисправностей

ПК 2.2. Применять различные методы, способы и приемы сборки перед сваркой и сварки элементов конструкции автомобилей и строительных машин, с сохранением эксплуатационных свойств.

ПК 2.3. Выполнять техническую подготовку сварочного производства перед сваркой элементов конструкции автомобилей и строительных машин при ремонте, для качественного выполнения сварочных работ.

ПК 2.4. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами, сохраняя работоспособное состояние автомобилей и строительных машин.

ПК 2.5. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса

ПК 2.6. Определять причины, приводящие к дефектам в сварных соединениях конструкции автомобилей и строительных машин при ремонте.

ПК 2.7. Предупреждать дефекты сварных соединений элементов конструкции автомобилей и строительных машин, для получения качественной продукции

ПК 3.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из сплавов металлов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытым электродом различных деталей.

ПК 3.4. Выполнять ручную дуговую резку металла плавящимся покрытым электродом.

Содержание рабочей программы ОП.03 Электротехника 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 неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3

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
Заботящийся 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 неприятие 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	
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	ЛР 13
Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.	ЛР 14
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о нормах и традициях поведения человека как гражданина и патриота своего Отечества.	ЛР 15
Приобретение обучающимися социально значимых знаний о правилах ведения экологического образа жизни о нормах и традициях трудовой деятельности человека о нормах и традициях поведения человека в многонациональном, многокультурном обществе.	ЛР 16
Ценностное отношение обучающихся к своему Отечеству, к своей малой и большой Родине, уважительного отношения к ее истории и	ЛР 17

ответственного отношения к ее современности.	
Ценностное отношение обучающихся к людям иной национальности, веры, культуры; уважительного отношения к их взглядам.	ЛР 18
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	ЛР 19
Ценностное отношение обучающихся к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.	ЛР 20
Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	ЛР 21
Приобретение навыков общения и самоуправления.	ЛР 22
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	ЛР 23
Ценностное отношение обучающихся к культуре, и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.	ЛР 24
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.	ЛР 13
Уважительное отношения обучающихся к результатам собственного и чужого труда.	ЛР 19
Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.	ЛР 21
Приобретение навыков общения и самоуправления.	ЛР 22
Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.	ЛР 23

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК, ПК,	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.8, ПК3.1-ПК 3.4.	- производить расчет параметров электрических цепей; - собирать электрические схемы и проверять их работу;	- методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров

2. 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	32
Самостоятельная учебная работа	
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	32
в том числе:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	2
лабораторные занятия	20
Промежуточная аттестация	
Дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Электротехника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов по учебной дисциплине		Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ПК, ОК)	Уровень освоения
			раздела, темы	в том числе на практическую подготовку по указанному занятию		
1	2		3	4	5	6
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи			28			
Тема 1.1 Электрическое поле. Электрическая емкость и конденсаторы.	Содержание учебного материала		2		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.8, ПК3.1- ПК 3.4.	
	1	Электрические заряды. Закон Кулона. Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость, единица измерения. Конструкция конденсаторов, их виды, принцип действия и графическое изображение на схемах. Расчет батарей конденсаторов. Емкость плоского конденсатора. Последовательное, параллельное и смешанное соединения конденсаторов	1	1		2
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом. Подготовка докладов по теме		1	1		
Тема 1.2. Постоянный ток. Электрические цепи и магнитное поле	Содержание учебного материала		7			
	1	Электрическая цепь и ее элементы. Законы Ома. Законы Кирхгофа. Основные параметры, характеризующие магнитное поле. Единицы магнитных величин. Магнитные материалы. Элементы магнитной цепи. Закон Ома для магнитной цепи.	1	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.8, ПК3.1- ПК 3.4.	2
	В том числе, лабораторных занятий		4			
	№ 1	Исследование влияния параметров магнитной цепи на ЭДС в обмотке катушки индуктивности	2	2		1

	В том числе, практических занятий					
	№ 1	Расчет простой электрической цепи с параллельным, последовательным и смешанным соединением сопротивлений	2	2		1
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям.		2	2		
Тема 1.3 Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала		6		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.8, ПК3.1-ПК 3.4.	
	1	Понятие об электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Понятие о потокоцеплении. Исследование закона электромагнитной индукции в технике. Энергия магнитного поля. Взаимная индукция. Устройство и принцип действия трансформатора. Свойства и параметры трансформации	1	1		2
	В том числе, лабораторных занятий					
	№ 2	Исследование взаимоиндуктивности и напряжения при изменении параметров магнитной цепи	4	4		1
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом. Подготовка к лабораторному занятию.		1	1		
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала		9		ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.8, ПК3.1-ПК 3.4.	
	1	Элементы электрических цепей переменного тока. Индуктивное сопротивление и его физический смысл. Активная, реактивная и полная мощности.	1	1		2
	В том числе, лабораторных занятий					
	№ 3	Исследование цепи переменного тока с последовательным и параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора. Резонанс напряжений.	4	4		1
	№ 4	Исследование трехфазной цепи при соединении приемников энергии «треугольником» и «звездой»	2	2		
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом. Подготовка к лабораторным занятиям.		2	2		
Раздел 2. Электротехнические устройства			16			
Тема 2.1. Основы	Содержание учебного материала		4			2
	1	Электровакуумные приборы. Полупроводниковые приборы.	1	1		

электроники		Устройство, принцип действия. Выпрямители. Структурная схема. Сглаживающие фильтры. Подготовка к типовому расчету. Транзистор, Принцип действия, устройство. Усилители. Каскад усилителя.				
	В том числе, лабораторных занятий					
	№ 5	Снятие характеристик и определение параметров транзисторов.	2	2		1
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом. Подготовка к лабораторному занятию.		1	1		
Тема 2.2. Электроизмерительные приборы	Содержание учебного материала		4			
	1	Классификация измерительных приборов. Класс точности. Шкала прибора, условные обозначения на ней. Требования к приборам, применяемым при эксплуатации станционных, перегонных, микропроцессорных и диагностических систем автоматики	1	1	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.8, ПК3.1-ПК 3.4.	1
	В том числе, лабораторных занятий					
	№ 6	Ознакомление с устройством электроизмерительных приборов.	2	2		1
	В том числе, самостоятельная работа обучающихся Работа с конспектом. Подготовка к лабораторному занятию.		1	1		
Тема 2.3 Электрические машины	Содержание учебного материала		8			
	1	Назначение, устройство, принцип работы, область применения электрических машин постоянного тока. Понятие о реакции якоря, коммутации и способах их улучшения. Обратимость машин. Классификация, основные характеристики и схемы включения генераторов постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Устройство и принцип действия асинхронных электродвигателей. Скольжение и режимы работы. Вращающий момент, способы пуска и реверсирования машины. Регулирование частоты вращения. Устройство, принцип действия, основные параметры и область применения синхронных генераторов	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 7, ОК 9, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 2.1 - ПК 2.8, ПК3.1-ПК 3.4.	2
	В том числе, лабораторных занятий					
	№ 7	Исследование схем включения электродвигателей постоянного тока	4	4		1

	<i>В том числе, самостоятельная работа обучающихся</i> Работа с конспектом. Подготовка к лабораторному занятию. Подготовка к дифференцированному зачету	2	2		
Дифференцированный зачет		2			
Всего		42	32		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Электротехники.

Оборудование учебного кабинета (лаборатории):

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационные пособия и модели;
- учебная доска.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор.

Лицензионное программное обеспечение.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Морозова Н.Ю. – Основы электротехники: учебник для студ. учрежд. СПО/ Н.Ю. Морозова. – М.: Изд. ц-р «Академия», 2020. – 256 с. – ISBN 978-5-4468-8974-7

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Лунин В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : учебник и практикум для СПО / Э. В. Кузнецов ; под общ.ред. В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017.

2. Миловзоров О. В. Основы электроники : учебник для СПО / О. В. Миловзоров, И. Г. Панков. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017.

3. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для СПО / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общ.ред. В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки <i>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены</i>	Методы оценки <i>Какими процедурами производится оценка</i>
<p>студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы преобразования электрической энергии, сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров 	<ul style="list-style-type: none"> - формулирует правила и законы электротехники; - демонстрирует знания сущности физических процессов; - объясняет сущность физических процессов, происходящих в электрических цепях; - объясняет сущность физических процессов, происходящих в магнитных цепях; - выполняет расчёты параметров электрических и магнитных цепей. <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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,</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>

	<p>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.</p>	
<p>студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчет параметров электрических цепей; - собирать электрические схемы и проверять их работу; 	<ul style="list-style-type: none"> - проводит расчёт параметров электрических цепей постоянного и переменного тока; - собирает электрические цепи и проверяет их работу <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>