

Министерство образования Ростовской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области
«Белокалитвинский гуманитарно-индустриальный техникум»

Приложение 3.22
к ОПОП ПССЗ по специальности
22.02.11 Обработка металлов
в металлургическом производстве

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
обще профессиональной дисциплины

ОП.03 Электротехника

Белая Калитва
2026

ОДОБРЕНО
Цикловой комиссией
22.02.11 Обработка металлов
в металлургическом производстве
Протокол № 8
от « 09 » апреля 2026 г.

Председатель  С.В.Вдовенко

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР

Г.В. Шматко

« 10 » апреля 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Электротехника составлена в соответствии с Федеральным государственным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 10.07.2025 г. № 528) и учебным планом ГБПОУ РО «БГИТ» по данной специальности.

Организация - разработчик: ГБПОУ РО «БГИТ»

Разработчик Варварина Ю.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 «» является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (далее ОПОП ПССЗ) по специальности СПО 22.02.11 Обработка металлов в металлургическом производстве, входящей в состав укрупненной группы специальностей 22.00.00 Технологии материалов. В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

В рамках освоения рабочей программы осуществляется практическая подготовка обучающихся.

1.2 Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК1-ОК9; ПК 2.4	У1 выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; У2 правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; У3 производить расчеты простых электрических цепей; У4 рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; У5 снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	31 классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; 32 методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; 33 основные законы электротехники; 34 основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; 35 основы теории электрических машин, принцип работы типовых

		электрических устройств; 36 параметры электрических схем и единицы их измерения; 37 принцип выбора электрических и электронных приборов; 38 принципы составления простых электрических и электронных цепей; 39 способы получения, передачи и использования электрической энергии; 310 устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; 311 основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; 312 характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей
--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	68
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
теоретические занятия	40
Практические и лабораторные занятия	28
Форма промежуточной аттестации - дифференцированный зачёт	

2.2 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.03 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1 Основы электротехники			
Тема 1.1 Электрическое поле	Основные свойства и характеристики электрического поля. Проводники и диэлектрики. Конденсаторы	4	ОК1-ОК9; ПК 2.4
	Практическое занятие	2	
	Лабораторная работа №1 Работа с лабораторным стендом ЛСЭ-2	2	
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Основные сведения об электрических цепях. Электродвижущая сила (ЭДС). Электрическое сопротивление, проводимость. Режимы работы электрической цепи. Виды соединения потребителей. Законы Ома и Кирхгофа. Расчет электрических цепей.	4	ОК1-ОК9; ПК 2.4
	Практические занятия	4	
	Лабораторная работа №2 Исследование источника ЭДС в режимах «источника» и «приемника» электрической энергии Лабораторная работа №3 Определение удельного сопротивления металлического проводника	2 2	

Тема 1.3 Электромагнетизм	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Силовое взаимодействие магнитных полей. Закон электромагнитной индукция. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. ЭДС проводника движущегося в магнитном поле.	4	ОК1-ОК9; ПК 2.4
Тема 1.4 Электрические однофазные цепи переменного тока	Получение, изображение синусоидальных величин. Общая характеристика цепей переменного тока. Неразветвленные электрические RC и RL-цепи переменного тока. Резонанс напряжений. Разветвленная электрическая RLC-цепь переменного тока, резонанс токов.	4	ОК1-ОК9; ПК 2.4
	Практические занятия	6	
	Лабораторная работа №4 Определение электрической прочности жидких диэлектриков	2	
	Лабораторная работа №5 Определение электрической прочности твердых диэлектриков	2	
	Практическая работа №1 Решение задач с применением основных законов электротехники. Два режима работы источника ЭДС	2	
Тема 1.5 Трехфазные электрические цепи	Соединение обмоток звездой и треугольником. Векторная диаграмма напряжений и токов. Мощность цепи при различных соединениях нагрузки	6	ОК1-ОК9; ПК 2.4
	Практические занятия	4	
	Лабораторная работа №6 Проверка опытным расчётом параметров нелинейных элементов в цепи постоянного тока	2	
	Лабораторная работа №7 Измерение индуктивности катушки	2	
Тема 1.6 Электрические измерения и электроизмерительные приборы	Основные понятия, погрешности измерений. Классификация электроизмерительных приборов.	4	ОК1-ОК9; ПК 2.4
	Практические занятия	4	

	Лабораторная работа №8 Исследование цепи переменного тока с последовательным включением активного сопротивления и индуктивности	2	
	Практическая работа №2 Работа со схемами: чтение и анализ схем, составление уравнений по законам Кирхгофа	4	
Тема 1.7 Трансформаторы	Назначение, принцип действия и устройство однофазного трансформатора. Потери энергии и КПД трансформатора.	4	ОК1-ОК9; ПК 2.4
	Практическое занятие	2	
	Лабораторная работа №9 Исследование неразветвленной цепи переменного тока с активным сопротивлением и емкостью	4	
Тема 1.8 Электрические машины постоянного и переменного тока	Назначение, устройство и принцип действия машин постоянного тока	4	ОК1-ОК9; ПК 2.4
Тема 1.9 Основы электропривода	Понятие об электроприводе. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики нагрузочных устройств.	4	ОК1-ОК9; ПК 2.4
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа №3 Расчет электростатических цепей	2	
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		68	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины имеется кабинет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- доска.

Технические средства обучения:

Компьютеры с лицензионным программным обеспечением, телевизор, принтер.

Лабораторные стенды ЛСЭ – 2 – 5шт., «Уралочка» -5 шт.;

Комплект плакатов; комплект электроизмерительных приборов;

Практическая подготовка осуществляется в техникуме.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник для студентов образовательных учреждений СПО. - М.: Форум – ИНФРА – М. 2006, 320 с.
2. Лоторейчук Е.А. Расчёт электрических и магнитных цепей и полей. Решение задач: учебное пособие для студентов образовательных учреждений СПО. - М.: Форум – ИНФРА - М, 2005. - 270 с.
3. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника -М.: Образовательно-издательский центр «Академия», ОАО «Московские учебники», 2013
4. Мартынова, И.О. Электротехника. Лабораторно-практические работы: учебное пособие / Мартынова И.О. — Москва : КноРус, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-406-03420-0. — URL: <https://book.ru/book/936585>
5. Мартынова, И.О. Электротехника: учебник / Мартынова И.О. — Москва: КноРус, 2020. — 304 с. — ISBN 978-5-406-01237-6. — URL: <https://book.ru/book/934296>

6. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Мастерство, 2001.-543с.
7. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. – М.: Мастерство, 2000.-245с.
8. Евдокимов Ф.Е. Теоретические основы электротехники. - М.: Высшая школа, 2004.-345с.
9. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования.-2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2009.-431с.
10. Петленко Б.И. Электротехника и электроника: Учебник для сред. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия»,2003.-320с.
11. Прянишников В.А. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах.- СПб.,Корона-Век, 2008.-347с.

Дополнительные источники:

1. Алиев Н.Н. Справочник по электротехнике и электрооборудованию. - М.: Мастерство, 2001.- 387с.
2. Андреев А.В. Основы электроники-РнД.,Феникс,2003.-279с.
3. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике.- М.,Академия,2006
4. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение. – РнД., Феникс, 2005.-245с.
5. Шишмарев В.Ю. Средства измерений – М., Академия, 2006.-285с.
6. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
7. Библиотека электроэнергетики /<http://elektroinf.narod.ru/>.
8. Барикашвили В.Ш. Электронная техника.- М.: Академия, 2005 – 233 с.
9. Все о силовом электрооборудовании - описание, чертежи, руководства по эксплуатации /<http://city-energi.ru/about.html>.
10. Галкин В.И., Палевин Е.В. Промышленная электроника и микроэлектроника.М.:«Высшая школа», 2006 -350 с.
11. Кацман М.М. Справочник по электрическим машинам: учеб. пособие. - М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 480с.
12. Катаенко Ю.К. Электротехника. – М., Дашков и К, 2010
13. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 2-е изд., стер., 2007.- 192с.
14. Прошин В.М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».-

3-е изд., стер.- 80с.

15. Прянишников В.А. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах. – СПб., Корона-Век, 2007, 2008
16. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники. – М., Форум, 2009
17. Школа для электрика. Статьи, советы, полезная информация по устройству, наладке, эксплуатации и ремонту электрооборудования
[/www.ElectricalSchool.info](http://www.ElectricalSchool.info).
18. Ярочкина Г.В., Володарская А.А. Электротехника: Рабочая тетрадь: учеб. пособие.- М.ИРПО: Издательский центр «Академия».- 5-е изд., стер.- 96с.
19. Электротехническая библиотека <http://electrolibrary.narod.ru/libro.htm>
20. Электричество и схемы <http://www.elektroshema.ru/>
21. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике. – М., Академия, 2009
22. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике. – М., Академия, 2008
23. Прянишников В.А. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах. Диск – СПб., Корона- Век, 2008
24. Прянишников В.А. Электротехника и ТОЭ в примерах и задачах. – СПб., КоронаПринт, 2007
25. Москаленко В.В. Справочник электромонтера. – М., Академия, 2005
26. Андреев А.В. Основы электроники – РнД., Феникс, 2003
27. Опадчий Ю.Ф. Аналоговая и цифровая электроника. – М., Горячая линия-Телеком, 2002

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.news.elteh.ru>
2. <http://electricalschool.info/>
3. <http://leg.co.ua/>
4. <http://elektrobezopasnost.narod.ru/>
5. <http://www.toroid.ru/>
6. <http://www.gaw.ru/>
7. <http://www.chipinfo.ru/>
8. Электронный ресурс, федеральный портал «Российское образование»
Форма доступа: <http://www.edu.ru/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий с выполнением индивидуальных заданий, устного и письменного опроса (тестирования), выполнения студентами индивидуальных заданий самостоятельной работы и дифференцированного зачета.

Результаты освоения (объекты оценивания) ПК- профессиональные компетенции ОК- общие компетенции З – знания У – умения ПО – практический опыт	Основные показатели оценки результата и их критерии	Формы и методы аттестации
Тема 1.1 Электрическое поле ОК1-ОК9; ЗЗ;З11; У1 ПК 2.4	<u>демонстрирует знание:</u> ЗЗ- основные законы электротехники; З11- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; <u>демонстрирует умение:</u> У1 - выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;	<u>Текущий контроль:</u> при выполнении - ЛР№1; - тестирования; <u>Промежуточный контроль</u> - дифференцированный зачёт
Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока ОК1-ОК9; ЗЗ;З6;З8; У4;У5; ПК 2.4	<u>демонстрирует знание:</u> З5- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; З6 - параметры электрических схем и единицы их измерения; З8 - принципы составления простых электрических и электронных цепей; <u>демонстрирует умение:</u> У4- рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; У5-снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; ПК 4.1 Выбирать методы контроля, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции;	<u>Текущий контроль</u> при выполнении - ЛР№2, 3; - тестирования; <u>Промежуточный контроль</u> - дифференцированный зачёт

Тема 1.3 Электромагнетизм ОК1-ОК9; 33;312; ПК 2.4	<u>демонстрирует знание:</u> 33 - основные законы электротехники; 312 -характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей;	<u>Текущий контроль</u> при выполнении - тестирования; - при устных индивидуальных и фронтальных опросах по теме; <u>Промежуточный контроль</u> -дифференцированный зачёт
Тема 1.4 Электрические цепи однофазового переменного тока ОК1-ОК9; 32;33;38; У3;У4;У5; ПК 2.4	<u>демонстрирует знание:</u> 32 - методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; 33 - основные законы электротехники; 38 - принципы составления простых электрических и электронных цепей ; <u>демонстрирует умение:</u> У3 - производить расчеты простых электрических цепей; У4 - рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; У5 - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; ПК 4.1 Выбирать методы контроля, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции;	<u>Текущий контроль</u> при выполнении - ЛР№4;5 - ПР№1; - тестирования; <u>Промежуточный контроль</u> - дифференцированный зачёт
Тема 1.5 Электрические цепи трехфазного переменного тока ОК1-ОК9 32;33;38;310;312 У3;У4;У5; ПК 2.4	<u>демонстрирует знание:</u> 32 - методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; 33 - основные законы электротехники; 38 - принципы составления простых электрических и электронных цепей; 310 - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; 312 - характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей <u>демонстрирует умение:</u> У3 - производить расчеты простых электрических цепей; У4 - рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; У5 - снимать показания и пользоваться электроизмерительными	<u>Текущий контроль</u> при выполнении - Лабораторных работ; - тестирования; <u>Промежуточный контроль</u> - дифференцированный зачёт

	приборами и приспособлениями	
Тема 1.6 Электрические измерения и электроизмерительные приборы ОК1-ОК9 32;33;34;37;38;310;312 У1;У4;У5; ПК 2.4	<u>демонстрирует знание:</u> 32- методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; 33- основные законы электротехники; 34 - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; 37 - принцип выбора электрических и электронных приборов; 38- принципы составления простых электрических и электронных цепей; 310 - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; 312 - характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей; <u>демонстрирует умение:</u> У1- выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; У4- рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; У5- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	<u>Текущий контроль:</u> при выполнении - ЛР№1; ПР2 - тестирования; <u>Промежуточный контроль</u> - дифференцированный зачет
Тема 1.7 Трансформаторы ОК1-ОК9 32;33;34;35;38;310;312 У1;У2;У4;У5; ПК 2.4	<u>демонстрирует знание:</u> 32- методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; 33- основные законы электротехники; 34 - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; 35 - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; 38- принципы составления простых	<u>Текущий контроль</u> при выполнении - Лабораторных работ; - тестирования; <u>Промежуточный контроль</u> - дифференцированный зачет

	электрических и электронных цепей; 310 - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; 312 - характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей; <u>демонстрирует умение:</u> У1- выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; У2 - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; У4- рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; У5- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	
Тема 1.8 Электрические машины переменного тока ОК1-ОК9 32;32;33;34;35;38;310;312 ПК 2.4	<u>демонстрирует знание:</u> 31- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; 32 - методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; 33- основные законы электротехники; 34 - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; 35 - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; 38- принципы составления простых электрических и электронных цепей; 310 - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; 312 - характеристики и параметры	<u>Текущий контроль</u> - при устных индивидуальных и фронтальных опросах по теме; <u>Промежуточный контроль</u> - дифференцированный зачет

	электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей;	
Тема 1.9 Основы электропривода ОК1-ОК9 31;32;33;34;35;38;310;312 У1;У2;У3;У4;У5; ПК 2.4	<u>демонстрирует знание:</u> 31- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; 32 - методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; 33- основные законы электротехники; 34 - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; 35 - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; 38- принципы составления простых электрических и электронных цепей; 310 - устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов; 312 - характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей; <u>демонстрирует умение:</u> У1- выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; У2- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; У3- производить расчеты простых электрических цепей; У4- рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; У5- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;	<u>Текущий контроль</u> при выполнении - ПРН^{№3}; - тестирования; <u>Промежуточный контроль</u> - дифференцированный зачет

