

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ «ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

УТВЕРЖДЕНО

Приказ ГБПОУ «ГК г. Сызрани»
от « 31 » марта 2026 г. № 78-о

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

общепрофессиональный цикл
основной образовательной программы
по специальности

15.02.19 СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Сызрань, 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

Предметной (цикловой)комиссией
общепрофессиональных и
профессиональных циклов
«Сварочное производство»,
«Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки наплавки)»

Председатель Апаленова Т.Г.

Протокол №8 от 27.03.22026

Составитель: Косова Е.В., преподаватель ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): Л.А. Папунина, методист
ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями к оформлению, установленными в ГБПОУ «ГК г. Сызрани».

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Электротехника и электроника»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.08 Электротехника и электроника является обязательной частью общепрофессионального цикла ОПОП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК03.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Код умений	Умения	Код знаний	Знания
ПК 1.4	У1	производить расчеты простых электрических цепей	31	методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей
	У2	рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем	32	основные законы электротехники
	У3	снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями	33	основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин
			34	основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств
			35	параметры электрических схем и единицы их измерения
			36	устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов
			37	основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках
			38	характеристики и параметры электрических и

				магнитных полей, параметры различных
				электрических цепей
ПК 1.3	У4	выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование	39	классификацию электронных приборов, их устройство и область применения
ОК 01		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
		анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;		основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем
		определять этапы решения задачи;		в профессиональном и/или социальном контексте;
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;		
ОК 02		определять задачи для поиска информации;		приемы структурирования информации;
		определять необходимые источники информации;		
		планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;		
		выделять наиболее значимое в перечне информации;		
		оценивать практическую значимость результатов поиска;		
ОК 03		применять современную научную профессиональную терминологию;		современная научная и профессиональная терминология;

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	64
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	30
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация:	12
В том числе консультация перед экзаменом	6
экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	
Раздел 1.Электротехника				
Тема 1.1. Электрическое поле.	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК.1.3, ПК.1.4	
	Введение. Понятие об электрическом поле. Основные характеристики электрического поля. Основные характеристики электрического поля. Конденсаторы. Соединение конденсаторов .			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическое занятие №1 Расчет цепей с конденсаторами			
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК.1.3, ПК.1.4	
	Общие сведения об электрических цепях. Электрический ток. Электрическая проводимость и сопротивление проводников. Зависимость электрического сопротивления от температуры. Резисторы регулируемые и нерегулируемые.			
	Закон Кирхгофа. Расчет электрических цепей с помощью законов Ома и Кирхгофа. Преобразование электрической энергии в тепловую. Закон Джоуля-Ленца.			
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	12		
	Практическое занятие №2 Решение задач с применением законов «Ома			
	Практическое занятие №3 Схемы замещения. Нахождение эквивалентного сопротивления			
	Практическое занятие №4 Расчет сложных электрических цепей с помощью законов Кирхгофа			
	Практическое занятие №5 Преобразование треугольника в звезду и звезды в треугольник			
	Практическое занятие №6 Самостоятельное решение задач			
	Практическое занятие №7 Расчет схем с последовательным и параллельным соединением (комбинированным соединением) резисторов			
	Практическое занятие №8 Исследование сопротивлений проводников при параллельном и последовательном соединении			
	Самостоятельная работа обучающихся. Оформление отчетов по выполненным работам			2

Тема 1.3. Электромагнетизм	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК.1.3, ПК.1.4
	Общие сведения о магнитном поле. Основные свойства и характеристики магнитного поля. Силовое действие магнитного поля. Магнитная индукция, магнитный поток. Индуктивность. Электромагнитные силы: сила, действующая на проводник с током в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Э.Д.С. самоиндукции и взаимоиנדукции, вихревые токи. Принцип преобразования механической энергии в		

	электрическую, электрической в механическую.		
Тема 1.4. Электрические измерения	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК.1.3, ПК.1.4
	Общие сведения об электрических измерениях и электроизмерительных приборах: физические величины и единицы их измерения; средства измерения. Классификация электроизмерительных приборов. Условные обозначения на электроизмерительных приборах. Измерение тока и напряжения. Приборы и схемы для измерения электрического тока и напряжения.. Измерение электрического сопротивления.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	
	Практическое занятие №9 Измерение сопротивления		
	Практическое занятие №10 Измерение тока в цепях		
	Практическое занятие №11 Измерение напряжения в цепях		
Самостоятельная работа обучающихся. Оформление отчетов по выполненным работам	Не предусмотрено		
Тема 1.5. Однофазные электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК.1.3, ПК.1.4
	Переменный ток, его определение. Получение синусоидальных ЭДС и тока, их уравнения и графики. Параметры синусоидальных величин: амплитуда, угловая частота, фаза, начальная фаза, период, частота, мгновенное значение. Действующая и средняя величины переменного тока. Векторные диаграммы. Электрические цепи переменного тока. Резонанс в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока с различным характером нагрузки		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие №12 Расчет цепей с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями		
	Самостоятельная работа обучающихся. Оформление отчетов по выполненным работам. Подготовка сообщений (докладов) на тему Резонанс в цепи переменного тока.	Не предусмотрено	
Тема 1.6. Трехфазные электрические цепи	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК.1.3, ПК.1.4
	Общие сведения о трехфазных электрических цепях. Соединение обмоток трехфазных генераторов и потребителей энергии звездой и треугольником. Симметричная и несимметричная нагрузка. Фазные и линейные напряжения, токи, соотношения между ними. Четырехпроводная трехфазная цепь, роль нулевого провода.		
Раздел 2. Электроника.			
Тема 2.1. Физические основы	Содержание учебного материала	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК.1.3, ПК.1.4
	Содержание		

электроники; электронные приборы	Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость. Электронно-дырочный переход и его свойства. Прямое и обратное включение "р-п" перехода. Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, область применения, маркировка. Биполярные транзисторы. Физические процессы в биполярном транзисторе. Схемы		
	включения биполярных транзисторов: общая база, общий эмиттер, общий коллектор. Вольтамперные характеристики, параметры схем. Статические параметры, динамический режим работы, температурные и частотные свойства биполярных транзисторов. Полевые транзисторы: принцип работы, характеристики, схемы включения. Тиристоры: классификация, характеристики, область применения, маркировка.		
	Практическое занятие №13 Снятие ВАХ диода	2	
	Контроль знаний. Диоды и транзисторы ТРК 1.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к ТРК. Работа с технической и справочной литературой	Не предусмотрено	
Тема 2.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы	Содержание учебного материала Выпрямители, их назначение, классификация, обобщенная структурная схема. Однофазная схема выпрямления, принцип действия, соотношения между переменными и выпрямленными значениями напряжений и токов. Сглаживающие фильтры, их назначение, виды. Коэффициенты пульсации и сглаживания пульсации. Стабилизаторы напряжения и тока, их назначение, простейшие схемы, принцип действия. Коэффициент стабилизации.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ПК.1.3, ПК.1.4
	Практическое занятие №14 Расчет силового трансформатора	6	
	Практическое занятие №15 Исследование схем выпрямления		
	Практическое занятие №16 Исследование сглаживающего фильтра		
	Самостоятельная работа обучающихся. Оформление отчетов по выполненным работам	Не предусмотрено	
Промежуточная аттестация	Экзамен и консультация перед экзаменом	12	
Всего:		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Электротехники и электроники», оснащенный в соответствии с п.

6.1.2.1 ОПОП-П по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и /или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и /или электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника. - М.: Издательский центр «Академия», 2020.- 432с.

2. Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника. - М.: Издательский центр «Академия», 2021.- 256с.

3. Попов В.С. Теоретическая электротехника: Для учащихся техникумов. - М.: Энергоатомиздат, 2021. – 360с.

4. Шихин А.Я. Электротехника: Для учащихся техникумов. - М.: ВШ, 2020.-260с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Новиков Н.П., Кауфман В.Я., Толчеев О.В. и др. Задачник по электротехнике: Учебное пособие. - М.: Мастерство, 2021.-159с.

2. Полещук В. И., Задачник по электронике.-М.: Издательский центр «Академия», 2021.-160 с.

3. Зайчик М.Ю. Сборник задач и упражнений по теоретической электро технике.- М.: Энергия, 2021.-205с.

4. Карлачук В.И. «Электронная лаборатория на IBM PC. Программа Electronics Workbench и их применение». М., Салон-Р, 2021.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей основные законы электротехники основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств параметры электрических схем и единицы их измерения устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей классификацию электронных приборов, их устройство и область применения актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; приемы структурирования информации; современная научная и профессиональная терминология; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	<u>Устный опрос:</u> «5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое; «4» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, отдельные умения недостаточно устойчивы, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности; «3» - ответ обнаруживает понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; умения сформированы недостаточно, выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки; «2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют. <u>Теоретическая часть зачета:</u> Оценка за тестовые задания определяется после сравнения с эталоном: 30-25 правильных ответа - оценка 5 (отлично) 24-20 правильных ответа - оценка 4 (хорошо) 19-15 правильных ответа - оценка 3 (удовлетворительно) 14 и менее правильных ответа - оценка 2 (неудовлетворительно)	Опрос Тест
производить расчеты простых электрических цепей рассчитывать параметры	Практические занятия: - оценка «отлично» выставляется обучающемуся за работу, выполненную	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практических занятий; Оценка результатов

различных электрических	самостоятельно	выполнения
цепей и схем снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять современную научную профессиональную терминологию; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений; - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами, исправленными самостоятельно по наводящим вопросам преподавателя. - оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную с недочетами, исправленными с помощью преподавателя; - оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы). Практическая часть зачета: - оценка «отлично» выставляется обучающемуся за задание, выполненное безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений; - оценка «хорошо» выставляется обучающемуся за задание, выполненное в полном объеме с недочетами; оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся за задание, выполненное в не полном объеме (не менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы)	практических занятий; Практическая часть дифференцированного зачета Экспертная оценка процесса и результатов деятельности обучающегося при выполнении практических занятий, дифференцированного зачета