

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Республика Крым «Керченский технологический техникум»

УТВЕРЖДАЮ



Директор ГБПОУ РК «КТТ»

М.Е. Тимохов

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 09 Электротехника и электроника

22.02.06 Сварочное производство

2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 09 Электротехника и электроника разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности

22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21.04.2014г. №360, входящей в укрупнённую группу 22.00.00 Технология материалов, с учетом программы воспитания ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум»

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Крым «Керченский технологический техникум

Разработчик:

Никитина Д.А. – преподаватель

Коробецкая А.Н. – методист

Программа рассмотрена и одобрена на заседании ЦМК «Автослесарь, сварщики и строители»

Протокол № 1 от «20» 08 2021 г.

Председатель [подпись] Н.В. Возникевич

Программа рекомендована к утверждению на заседании Методического совета ГБПОУ РК «КТТ»

Протокол № 1 от «31» 08 2021 г.

Председатель МС [подпись] А.Н. Коробецкая

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
5. ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 Электротехника и электроника

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы: образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **22.02.06 Сварочное производство**

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

П.00 Профессиональный цикл ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины ОП.09. Электротехника и электроника

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 1- 9	<ul style="list-style-type: none">• выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;• правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения техно-логических машин и аппаратов;• производить расчеты простых электрических цепей;• рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;□ снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.	<ul style="list-style-type: none">• классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; 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;• принцип выбора электрических и электронных приборов;• принципы составления простых электрических и электронных цепей;• способы получения, передачи и использования электрической энергии;• 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 основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках.
ПК1.1 - 4.5		

Освоения содержания учебной дисциплины обеспечивается достижений обучающихся следующих личностных результатов с учетом рабочей программы воспитания ГБПОУ РК «Керченский технологический техникум»

Код	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР16	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
ЛР17	Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии
ЛР18	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.
ЛР19	Способный организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ЛР20	Способный принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ЛР21	Осуществляющий поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для эффективного выполнения задач профессиональной деятельности, профессионального и личностного развития.
ЛР22	Использующий информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ЛР23	Работающий в коллективе и команде, эффективно взаимодействующий с коллегами, руководством, потребителями. Берущий на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
ЛР24	Самостоятельно планирующий и реализовывающий собственное профессиональное и личностное развитие.
ЛР25	Способный ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ЛР26	Проявляющий готовность к участию в общественных патриотических и национальных мероприятиях, в добровольческом (волонтерском) движении
ЛР27	Проявляющий уважение к духовно-нравственным ценностям народов Республики Крым, исторических и национально-культурных традиций, культурного наследия народов Российской Федерации
ЛР28	Способный к реализации своего творческого потенциала в духовной и предметно-продуктивной деятельности, социальной и профессиональной мобильности на основе традиционных моральных норм, религиозных идеалов, непрерывного образования и духовно-нравственного развития, индивидуальных способностей и интересов
ЛР29	Проявляющий терпимость и уважение к обычаям и традициям народов России и других государств, способный к межнациональному и межконфессиональному согласию

1.4. количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:
в форме практической подготовки 0 часов; обязательной аудиторной
учебной нагрузки обучающегося 40 часов; самостоятельной работы
обучающегося 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе в форме практической подготовки	0
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
в том числе:	
Лабораторные занятия	10
Практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося	20
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.09 Электротехника и электроника

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, сформированию которых способствует элемент программы
Раздел 1 Электрические цепи постоянного тока		11	ОК.1-9 ПК1.1-4.5
Тема 1.1. Электрическое поле	Содержание учебного материала: 1 Понятие об электрическом поле. Энергия электрического поля. Электрическое поле в диэлектриках и проводниках. Конденсатор, его заряд и электрическая емкость	1	
Тема 1.2. Основные элементы электрической цепи постоянного тока	Содержание учебного материала: 1 Электрическая цепь и ее основные элементы. Закон Ома для участка и полной цепи. Потеря напряжения в линиях электропередач. 2 Последовательное, параллельное и смешанное соединения сопротивлений Законы Кирхгофа. Применение законов Кирхгофа для расчета электрических цепей. Не-разветвленная электрическая цепь. Разветвленная электрическая цепь.	2 1	ОК.1-9 ПК1.1-4.5
	Практические занятия: 1 ПЗ № 1. Расчет электрических цепей постоянного тока. Способы соединения сопротивлений	2	
	Лабораторные занятия: 1 ЛЗ № 1. Определение величины сопротивления с помощью амперметра и вольтметра 2 ЛЗ № 2. Определение потерь напряжения в проводах	4 2 2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Преобразование электрической энергии в тепловую. Нелинейные сопротивления	2	
Раздел 2 Электромагнетизм		5	ОК.1-9 ПК1.1-4.5
Тема 2.1. Основные свойства магнитного поля	Содержание учебного материала: 1 Основные свойства магнитного поля. Индуктивность Электромагнитные силы	1 1	
Тема 2.2. Электромагнитная индукция	Содержание учебного материала: 1 Магнитная цепь. Электромагниты и их практическое применение. Закон электромагнитной индукции. Закон Ленца. ЭДС самоиндукции, взаимной индукции. Вихревые токи Практические занятия: Самостоятельная работа обучающихся: Магнитные материалы. Магнитная проницаемость. Гистерезис	2 2	ОК.1-9 ПК1.1-4.5
		2	

Раздел 3. Однофазные цепи переменного тока		10	
Тема 3.1. Синусоидальные ЭДС и токи		1	ОК.1-9 ПК1.1-4.5
Содержание учебного материала:		1	
1	Переменный ток, его получение. Амплитудное и мгновенное значение переменных величин. Период, частота, сдвиг фаз	1	
Самостоятельная работа обучающихся:		2	
Действующие значения тока и напряжение. Мощность переменного тока			
Содержание учебного материала:		1	ОК.1-9 ПК1.1-4.5
1	Цель переменного тока с активным сопротивлением. Векторная диаграмма. Цель переменного тока с конденсатором. Векторная диаграмма. Цель переменного тока с индуктивной	1	
Содержание учебного материала:		1	
1	Последовательное соединение активного сопротивления. Последовательное соединение индуктивного сопротивления Последовательное соединение емкостного сопротивления. Резонанс напряжений. Общий случай последовательного соединения активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Векторная диаграмма	1	ОК.1-9 ПК1.1-4.5
Практические занятия:		2	
1	ПЗ № 3. Расчет цепи синусоидального тока с последовательным соединением элементов.	2	
Построение векторных диаграмм			
Лабораторные занятия:			
Содержание учебного материала:		1	
1	Параллельное соединение активного сопротивления. Параллельное соединение индуктивного сопротивления. Параллельное соединение емкостного сопротивления. Общий случай параллельного соединения активного, индуктивного и емкостного сопротивления. Векторные диаграммы параллельного соединения активного, индуктивного и емкостного сопротивлений. Резонанс тока	1	ОК.1-9 ПК1.1-4.5
Лабораторные занятия:		2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Практическое применение резонанса токов. Практическое применение резонанса напряжений. Коэффициент мощности и его значение			
Раздел 4. Трехфазные цепи переменного тока		9	ОК.1-9 ПК1.1-4.5
Тема 4.1. Соединение обмоток трехфазных ис-		1	
1	Генерирование трехфазной ЭДС. Соединение обмоток источников в звезду. Соединение	1	

точников электрической энергии	обмоток источников в треугольник		
Тема 4.2. Включение нагрузки в цепь трехфазного тока	Содержание учебного материала:		2
	1	Соединение потребителей энергии в звезду	1
	2	Соединение потребителей энергии в треугольник. Преобразование потребителей энергии из звезды в треугольник и из треугольника в звезду	1
	Практические занятия		2
	1	ПЗ № 4. Расчет и анализ трехфазных цепей при соединении нагрузки по схеме «звезда». Построение векторных диаграмм	2
	2	Лабораторные занятия:	2
Раздел 5. Электрические приборы и измерения	1	ЛЗ № 3. Исследование цепей трехфазного тока при соединении нагрузки звездой и треугольником	2
	Самостоятельная работа обучающихся:		2
	Нагрузка в цепи трехфазного тока. Цепи трехфазного тока с изолированной и глухозаземленной нейтралью		2
	Лабораторные занятия:		6
	Содержание учебного материала:		1
	1	Классификация измерительных приборов. Устройство для расширения пределов измерения тока и напряжения. Приборы магнитоэлектрической и электромагнитной системы	1
Тема 5.1. Измерения мощности, энергии, сопротивления	Лабораторные занятия:		2
	1	ЛЗ № 4. Проверка вольтметра по образцовому прибору	2
	Содержание учебного материала:		1
	1	Электродинамический и ферродинамический ваттметр. Измерение электрической энергии. Индукционные счетчики	1
	Самостоятельная работа обучающихся:		2
	Измерение неэлектрических величин. Цифровые приборы		2
Раздел 6. Трансформаторы	Содержание учебного материала:		4
	Содержание учебного материала:		1
	1	Устройство и принцип действия однофазного трансформатора. Параметры, характеризующие работу однофазного трансформатора	1
	Содержание учебного материала:		1
	1	Режим холостого хода, опыт короткого замыкания. Режим трансформатора под нагрузкой	1
	Самостоятельная работа обучающихся:		2
Раздел 7. Электрические машины	Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы. Трехфазные трансформаторы. Трансформаторы специального назначения		2
	Содержание учебного материала:		10
	Содержание учебного материала:		10
	Содержание учебного материала:		10
	Содержание учебного материала:		10
	Содержание учебного материала:		10

Тема 7.1. Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала:		ПК1.1- 4.5	
	1	Общее устройство машин постоянного тока. Обратимость машин. Принцип работы машин постоянного тока		1
	Практические занятия			
	1	ПЗ №5. Определение параметров машин постоянного тока по паспортным данным		2
	Самостоятельная работа обучающихся:			
	Обмотки якорей и ЭДС машин постоянного тока. Коммутация в машинах постоянного тока			6
Тема 7.2. Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала:		ОК.1-9 ПК1.1- 4.5	
	1	Устройство и виды асинхронных двигателей. Принцип действия асинхронного электродвигателя. Пуск в ход асинхронного электродвигателя Устройство синхронного генератора. КПД и потери в электрических машинах. Работа синхронного генератора под нагрузкой. КПД и потери в электрических машинах		1
Раздел 8. Основы электроники				
Тема 8.1. Электронные приборы	Содержание учебного материала:		ОК.1-9 ПК1.1- 4.5	
	1	Устройство и принцип действия электровакуумной лампы. Ламповые диоды, триоды (вольт-амперная характеристика)		1
	Практические занятия			
	1	ПЗ № 6. Расчет мостового выпрямителя		2
	Содержание учебного материала:			
Тема 8.2. Полупроводниковые приборы	1	Электронно-дырочный переход и его свойства. Выпрямительные и универсальные диоды, стабилитроны. Тиристоры, транзисторы	2	
	Лабораторные занятия:			
	1	ЛЗ № 7. Изучение свойств полупроводникового диода	2	
	Содержание учебного материала:			
	1	Принцип усиления напряжения и тока. Обратные связи и стабилизация режимов работы	2	
Тема 8.3. Электронные усилители	Самостоятельная работа обучающихся:		ОК.1-9 ПК1.1- 4.5	
	Усилители постоянного тока			4
Всего:			60	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению: Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: лабораторные установки и макетные стенды по курсу «Электротехника и электроника».

1.2. Информационное обеспечение обучения Перечень рекомендуемых учебных изданий, электронные ресурсы, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Прошин В. М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие: Ре-комендовано ФГУ «ФИРО». — 6-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2017.
2. Прошин В. М. Рабочая тетрадь к лабораторно-практическим работам по электротехнике: учеб. пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 6-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2016.
3. Прошин В.М. Электротехника: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». — 3-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2016.

Дополнительная литература:

1. Прошин В.М. Электротехника для электротехнических профессий: Рабочая тетрадь: учеб. пособие: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — М.: Издательский центр «Академия», 2015.
2. Иньков Ю.М., Электротехника и электроника, Академия, 2014.
3. Лапынин Ю.Г., Контрольные материалы по электротехнике и электронике. Академия, 2014
4. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: Учеб.пособие. – 9-е изд. – Москва: ИЦ «Академия», 2014. – 256с.
5. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: Учеб.пособие. 4-е изд. – Москва: ИЦ «Академия», 2015. – 288с.
6. Лапынин Ю.Г., Атарщиков В.Ф., Макаренко Е.И., Макаренко А.Н. Контрольные материалы по электротехнике и электронике: Учеб.пособие. 3-е изд. – Москва: ИЦ «Академия», 2014. – 128с
7. Ярочкина Г.В. Контрольные материалы по электротехнике: Учеб.пособие. 2-е изд. – Москва: ИЦ «Академия», 2013. – 112с.
8. Ярочкина Г.В. Электротехника: рабочая тетрадь: Учеб.пособие. 10-е изд. – Москва: ИЦ «Академия», 2013. – 96с.
9. Борисов Ю. М. Электротехника / Ю. М. Борисов, Д. Н. Липатов, Ю. Н. Зорин — Санкт-Петербург: «БХВ-Петербург», 2014. — 587 с.
10. Славинский А.К. Электротехника с основами электроники: Учеб.пособие. — Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. — 447с.
11. Гальперин М.В. Электротехника и электроника: Учебник. -2-е изд. —Москва: ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 480с.
12. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники: Учебник-Москва: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2014. -320с.
13. Гурнаков К. В. Электроника и электротехника. Конспект лекций / К. В. Гурнаков. — Керчь: СМТ «КГМТУ», 2017. — 160 с.
14. Калмыкова Г.И. Электроника и электротехника. Практикум / К. В. Гурнаков. — Керчь: СМТ «КГМТУ», 2017. — 48 с.
15. Калмыкова Г.И. Электроника и электротехника. Практикум по выполнению лабораторных работ / К. В. Гурнаков. — Керчь: СМТ «КГМТУ», 2017. — 56 с.
16. Гурнаков К. В. Электроника и электротехника. Практикум по самостоятельной работе / К. В. Гурнаков. — Керчь: СМТ «КГМТУ», 2017. — 24 с.

17. Березкина Т.Ф. Задачник по общей электротехнике с основами электроники: учебное пособие для техникумов / Т.Ф. Березкина, Н.Г. Гусев, В.В. Масленников. – М.: Высшая школа, 1991. - 384с.
18. Попов В.С. «Теоретические основы электротехники»: учеб. для сред. проф. образования – М.: Энергия, 2008
19. Зайчик М.Ю. «Сборник задач и упражнений по теоретической электротехнике»: учеб. пособие для студ. Сред. проф. образования. – М.: Энергоатомиздат, 2006

Электронные ресурсы:

1. <http://www.chipdip.ru/video.aspx> «Видео: Чип и Дип – Электронные компоненты и приборь».
2. Ванюшин М.А. Мультимедийный курс «В мир электричества как в первый раз». 2009 <http://www.eltray.com>.
3. Клиначёв Н.В. Учебно-методический комплекс «Электрические цепи постоянного тока». 1999-2008. <http://model.exponenta.ru/electro/0022.htm>
4. Общая Электротехника. Электронный учебник. http://dvoika.net/education/matusko/contents_m.html
5. <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических и лабораторных занятий, контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

Результаты обучения (освоенные компетенции)	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Соответствие профессиональной деятельности требованиям квалификационной характеристики. Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Организация собственной деятельности по выбору типовых методов и способов выполнения профессиональных задач и самостоятельного оценивания эффективности и качества своего выбора.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Результативность принятого решения в стандартных и нестандартных ситуациях и осознание ответственности за принятые решения.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Обоснованность выбора оптимальных источников информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. Выполнение эффективного поиска необходимой информации с целью точного решения профессиональных задач; использование различных источников, включая электронные
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий. Работа с различными прикладными программами. Умение оформлять результаты своей деятельности на ПК путем создания графических и мультимедийных объектов.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Эффективность общения с коллегами, руководством, потребителями. Своевременность выполнения профессиональных обязанностей. Соблюдение требований деловой культуры
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Осознание ответственности за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения задания. Демонстрация навыков проведения обоснованного самоанализа и коррекции результатов собственной работы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Анализ качества организации самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля, планирование способов повышения квалификации, выделение времени на самообразование
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены	Анализ инноваций в профессиональной

технологий в профессиональной деятельности.	области. Выбор оптимальных технологий в профессиональной деятельности
ПК 1.1 Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	<p>Освоенные умения:</p> <p>выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; производить расчеты простых электрических цепей; рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем; снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</p> <p>Усвоенные знания:</p> <p>классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; 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; принцип выбора электрических и электронных приборов; принципы составления простых электрических и электронных цепей; способы получения, передачи и использования электрической энергии; 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</p>
ПК 1.2 Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	
ПК 1.3 Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	
ПК 1.4 Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	
ПК 2.1 Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	
ПК 2.2 Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.	
ПК 2.3 Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	
ПК 2.4 Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	
ПК 2.5 Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	
ПК 3.1 Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	
ПК 3.2 Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	
ПК 3.3 Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	
ПК 3.4 Оформлять документацию по контролю качества сварки.	
ПК 4.1 Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	
ПК 4.2 Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	
ПК 4.3 Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	
ПК 4.4 Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.	
ПК 4.5 Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	

**5. Лист дополнений и изменений к рабочей программе
ОП.09 Электротехника и электроника
на 20__-20__ учебный год**

Дополнения и изменения к рабочей программе на 20__ - 20__ учебный год по учебной дисциплине ОП.09 Электротехника и электроника

В рабочую программу внесены следующие изменения: _____

Дополнения и изменения в рабочей программе рассмотрены и согласованы на заседании цикловой методической комиссии

_____ 20__ г. (протокол № _____) « _____ »

Председатель цикловой методической комиссии _____

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575819

Владелец Тимохов Михаил Евменович

Действителен с 23.02.2022 по 23.02.2023