

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»

СОГЛАСОВАНО:

заместитель управляющего директора
по кадрам и социальным вопросам
АО «ГМС Нефтемаш»


_____ Н.В. Глобина

«19» 04 _____ 2023 г.

М.П.



УТВЕРЖДАЮ:

заместитель директора
по учебно - производственной
работе


_____ Н.Ф. Борзенко

«19» 04 _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ОП.09 Электротехника и электроника

специальность 22.02.06 Сварочное производство

Тюмень 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 22.02.06 Сварочное производство Приказ Минобрнауки России от 21.04.2014 г. № 360 (зарегистрирован в Минюсте России 27.06.2014 г. № 32877).

Рассмотрена на заседании предметно- цикловой комиссии технологий строительства, машиностроения и организации перевозок, Протокол № 9 от 19 апреля 2023 г.

Организация-разработчик: ГАПОУ ТО «ТКТТС»

Разработчик: Михайличенко С.В., преподаватель ГАПОУ ТО «ТКТТС».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО технического профиля 22.02.06 «Сварочное производство» (базовый уровень).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии 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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

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 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 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.

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.

ЛР14 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми осознано выполняющий профессиональные требования нацеленный на достижение поставленных целей.

ЛР15 Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессии.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 05 ОК 07-ОК 09 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1.-4.4	-читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы; - рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; - использовать в работе электроизмерительные приборы. - производить проверку электронных и электрических элементов - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем.	-классификацию электронных приборов, их устройство и область применения; - методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации 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

<p>ЛР 14</p> <p>ЛР 15</p>	<p>-демонстрировать самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач.</p> <p>-демонстрирует готовность и способность к самообразованию</p>	<p>параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.</p> <p>- осознанно выполняет профессиональные требования, нацеленный на достижение поставленных целей.</p> <p>- открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессии.</p>
---------------------------	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	96
в том числе:	
теоретическое обучение	42
лабораторные работы	
практические занятия	22
Самостоятельная работа	32
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме: Экзамен	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Осваемые элементы компетенций
1	2	3	
Введение.	Роль и место электротехники в профессиональной деятельности специалиста	4	ОК 01-ОК 05 ОК 07-ОК 09 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1.-4.4 ЛР 14 ЛР 15
Раздел 1 Электротехника			
Тема 1.1. Электрическое поле	1.1.1. Электрическое поле (основные свойства и характеристики)		
	1.1.2.Закон Кулона и условия его применения		
	1.1.3.Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля		
	1.1.4.Влияние электрического поля на проводники и диэлектрики		
	1.1.4.Конденсаторы и их соединения		
	Самостоятельная работа № 1 Решение задач на применение принципа суперпозиции полей.	2	
Самостоятельная работа № 2 Составление опорного конспекта «Конденсаторы»	2		
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	1.2.1.Элементы электрической цепи, их параметры и характеристики	2	ОК 01-ОК 05 ОК 07-ОК 09 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1.-4.4 ЛР 14 ЛР 15
	1.2.2.Пассивные и активные элементы электрической цепи		
	1.2.3.Электрическое сопротивление. Электрическая проводимость. Соединение резисторов		
	1.2.4. Законы Ома.		
	1.2.5.Законы Кирхгофа		
	1.2.6.Режимы работы электрической цепи		
	1.2.7.Энергия и мощность электрической цепи. Баланс мощностей КПД.		
	1.2.8.Расчет электрических цепей постоянного тока		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 1 «Электрические цепи постоянного тока»	2	
Самостоятельная работа № 3 Подбор резисторов и источника тока по заданным параметрам тока и напряжения	2		
Тема 1.3. Электромагнетизм	1.3.1 .Магнитное поле. Основные свойства и характеристики	4	ОК 01-ОК 05 ОК 07-ОК 09 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1.-4.4 ЛР 14 ЛР 15
	1.3.2.Закон Ампера и условия его применения		
	1.3.3.Индуктивность. Физический смысл понятия.		
	1.3.4.Электромагнитная индукция. Закон Ленца. Его физический смысл.		
	1.3.5. Электродвижущая сила в проводнике, движущемся в магнитном поле.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие	4	

	Практическая работа №2 Магнитные цепи на постоянном токе	2	
	Практическая работа № 3 Магнитные цепи на переменном токе	2	
	Самостоятельная работа № 4 Составление глоссария по теме «Электромагнитизм.»	2	
	Самостоятельная работа № 5 Решение задач электромагнитная индукция.	2	
Тема 1.4 Электрические цепи переменного тока	1.4.1. Генератор переменного тока. Получение синусоидальной ЭДС.	8	ОК 01-ОК 05 ОК 07-ОК 09 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1.-4.4 ЛР 14 ЛР 15
	1.4.2. Общая характеристика цепей переменного тока		
	1.4.3. Параметры цепей синусоидального тока и их сущность (активное сопротивление, реактивное емкостное, индуктивное и полное сопротивления)		
	1.4.4. Мощность (активная, реактивная, емкостная). Коэффициент мощности.		
	1.4.5. Мгновенное, амплитудное, действующее и среднее значения ЭДС, напряжения, тока		
	1.4.5. Фазовые соотношения между напряжением и током на отдельных участках цепи		
	1.4.6. Резонанс напряжений, резонанс токов: физическая сущность явлений. Условия возникновения		
	1.4.7. Трехфазные электрические цепи		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 4 «Расчет цепей переменного тока и построение векторных диаграмм токов и напряжений»	2	
	Самостоятельная работа № 6 Решение задач. Переменный ток и напряжение.	2	
	Самостоятельная работа № 7 Решение задач. Определение параметров однофазных цепей переменного тока	2	
Тема 1.5. Электрические измерения	1.5.1. Роль и значение электротехнических измерений в науке и технике.	2	ОК 01-ОК 05 ОК 07-ОК 09 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1.-4.4 ЛР 14 ЛР 15
	1.5.2. Погрешности измерений (абсолютная, относительная, приведенная)		
	1.5.3. Классификация электроизмерительных приборов		
	1.5.4. Измерение тока и напряжения. Расширение пределов измерения амперметров и вольтметров.		
	1.5.5. Измерение мощности.		
	1.5.6. Измерение электрической энергии		
	1.5.7. Измерение электрического сопротивления		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 5 «Электрические измерения»	2	
	Самостоятельная работа № 8 Самостоятельная работа. Проект. Электроизмерительные приборы	2	
Тема 1.6. Трансформаторы	1.6.1. Устройство и принцип работы однофазного трансформатора.	4	ОК 01-ОК 05 ОК 07-ОК 09 ПК 1.1-1.4
	1.6.2. Режимы работы однофазного трансформатора.		

	1.6.3.Номинальные параметры трансформатора: мощность, напряжение, токи обмоток.		ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1.-4.4 ЛР 14 ЛР 15
	1.6.4.КПД трансформатора.		
	1.6.5.Типы трансформаторов и их применение (трехфазные, многообмоточные, измерительные, автотрансформаторы)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 6 «Трансформатор»	2	
	Самостоятельная работа № 9 Проект. Специальные трансформаторы.	2	
Тема 1.7. Электрические машины переменного тока	1.7.1. Электрические машины переменного тока. Назначение, классификация.	2	ОК 01-ОК 05 ОК 07-ОК 09 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1.-4.4 ЛР 14 ЛР 15
	1.7.2. Устройство и принцип действия		
	1.7.3. Принцип обратимости машин переменного тока		
	1.7.4. Способы пуска в ход электрических машин. Способы регулирования частоты вращения ротора		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа №7 Расчет параметров электрических машин переменного тока.	2	
	Самостоятельная работа № 10 Реферат Электрические машины переменного тока.	2	
Самостоятельная работа № 11 Составление опорного конспекта. Электрические машины постоянного тока.	2		
Тема 1.9. Основы электропривода	1.9.1. Понятие об электроприводе.	2	ОК 01-ОК 05 ОК 07-ОК 09 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1.-4.4 ЛР 14 ЛР 15
	1.9.2. Уравнение движения электропривода.		
	1.9.3. Механические характеристики нагрузочных устройств.		
	1.9.4. Расчет мощности электродвигателя при различных режимах работы.		
	1.9.5. Аппаратура для управления электроприводом		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 8 Расчет параметров электропривода.	2	

Тема 1.10. Передача и распределение электрической энергии	1.10.1.Электроснабжение промышленных предприятий от электрической системы.	2	ОК 01-ОК 05 ОК 07-ОК 09 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1.-4.4 ЛР 14 ЛР 15
	1.10.2.Трансформаторные подстанции и распределительные пункты. Назначение и устройство.		
	1.10.3. Электрические сети промышленных предприятий.		
	1.10.4. Эксплуатация электрических установок.		
	1.10.5.Защитное заземление, защитное зануление.		
	Самостоятельная работа № 12 Проект Электроснабжение промышленных предприятий.	2	
Раздел 2 Электроника			
Тема 2.1. Физические основы электроники. Электронные приборы.	2.1.1. Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимость.	2	ОК 01-ОК 05 ОК 07-ОК 09 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1.-4.4 ЛР 14 ЛР 15
	2.1.2.Полупроводниковые диоды: классификация, свойства, маркировка, область применения.		
	2.1.3. Полупроводниковые транзисторы: классификация, принцип действия, назначение, маркировка, область применения, схемы включения.		
	2.1.4. Тиристоры: классификация, характеристики, область применения, маркировка.		
	2.1.6.Фотоэлектрические полупроводниковые приборы.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие	2	
	Практическая работа № 9 «Полупроводниковые приборы»	2	
	Самостоятельная работа. реферат Полупроводниковые приборы в сварочных устройствах.	2	
Тема 2.2 Электронные выпрямители и стабилизаторы.	2.2.1Электронные выпрямители	2	ОК 01-ОК 05 ОК 07-ОК 09 ПК 1.1-1.4 ПК 2.1-2.5 ПК 3.1-3.4 ПК 4.1.-4.4 ЛР 14 ЛР 15
	2.2.2 Сглаживающие фильтры		
	2.2.3 Стабилизаторы напряжения.		
	Самостоятельная работа №13 Обзор литературы, источников : Электронные устройства применяемые в сварочных аппаратах.	2	
Тема 2.3 Электронные усилители.	2.3.1 Электронные усилители	4	
	2.3.2 Интегральные микросхемы		
	2.3.3. Электробезопасность		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие	4	
	Практическая работа № 10 Выпрямители	2	
	Практическая работа № 11 Стабилизаторы постоянного напряжения	2	
	Самостоятельная работа № 14 Составление глоссария по теме Электронные усилители.	2	
	Самостоятельная работа № 15 Проект «Электробезопасность»	4	
Экзамен	6		
	Максимальная учебная нагрузка	96	
	Обязательная аудиторная учебная нагрузка	64	
	Самостоятельная работа	32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен учебный кабинет и лаборатория электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электронике;
- учебно- методический комплект.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- лабораторные установки «ПИОН 4» по электротехнике и электронике;
- лабораторные установки «Электрические машины».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные и информационные образовательные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

- Фуфаева Л.И. Электротехника: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2019

Дополнительные источники:

- Бутырин П.А. Альбом: Электротехника и электроника: альбом: учеб. иллюстриров. пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2011
- Бутырин П.А. Электротехника: учебник для учреждений НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012
- Иньков Ю.М. Электротехника и электроника: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012
- Новиков П.Н. Задачник по электротехнике: Практикум для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Морозова Н.Ю. Электротехника и электроника: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Прошин В.М. Электротехника: учебник для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Прошин В.М. Сборник задач по электротехнике: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Панфилов В.А. Электрические измерения: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2012
- Петленко Б.И. Электротехника и электроника: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2009
- Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: учеб. пособие для студ. СПО, – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010
- Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб. пособие для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2010

- Ярочкина Г.В. Электротехника: Рабочая тетрадь: учеб. пособие для НПО. – М.: ИЦ «Академия», 2009

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):

- Частоедов Л.А. Электротехника [Электронный ресурс]: Режим доступа -

<https://e.lanbook.com>

- Гуркин А.Н. Электротехника [Электронный ресурс]: иллюстрированное учеб. пособие. - М.: УМЦ ЖДТ, 2002. Режим доступа - <https://e.lanbook.com>-

Козлова И.С. Конспект лекций по электротехнике [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: ЛА «Научная книга». Режим доступа: http://shporgaloshka.ucoz.ru/Agrarnoepravo/ehlektrotekhnika-konspekt_lekcij.pdf

- Козлова И.С. Конспект лекций по электротехнике [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – М.: ЛА «Научная книга». Режим доступа:

http://shporgaloshka.ucoz.ru/Agrarnoepravo/ehlektrotekhnika-konspekt_lekcij.pdf, свободный

- Борминский С. А. Электротехника и электроника [Электронный ресурс] : учеб. пособие.

- Самара: Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П.Королева (нац. исслед. ун-т), 2012. Режим доступа: http://www.ssau.ru/files/education/uch_posob/.pdf, свободный

- Практикумы с примерами решения задач по всем разделам дисциплины «Электротехника и электроника». [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: http://model.exponenta.ru/electro/pz_01.htm, свободный

- Тесты по электротехнике. [Электронный ресурс]: [сайт]. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://www.testent.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:		
выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;	Подбирает электрические приборы и электрооборудование в соответствии с технологическими требованиями. Выбирает элементы электрических цепей в соответствии с заданными параметрами. Осуществляет подбор полупроводниковых приборов в электронных схемах (выпрямители, усилители, стабилизаторы).	Практическая работа № 1 «Электрические цепи постоянного тока» Практическая работа № 2 «Расчет цепей переменного тока и построение векторных диаграмм токов и напряжений» Практическая работа № 4 «Трансформатор» Практическая работа № 5 «Полупроводниковые приборы» Модули ФЦИОР.
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	Эксплуатирует электрооборудование в соответствии с правилами технической эксплуатации и в соответствии с правилами охраны труда и	Практическая работа № 4 «Трансформатор» Модули ФЦИОР.

	техники безопасности. Правильно использует электропривод в механизмах передачи движения технологических машин и аппаратов.	
производить расчеты простых электрических цепей;	Грамотно применяет формулы для расчета параметров простых электрических цепей.	Практическая работа № 1 «Электрические цепи постоянного тока» Практическая работа № 2 «Расчет цепей переменного тока и построение векторных диаграмм токов и напряжений» Модули ФЦИОР.
рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;	Владет навыком расчета (аналитический и графический) параметров электрических цепей и схем.	Практическая работа № 1 «Электрические цепи постоянного тока» Практическая работа № 2 «Расчет цепей переменного тока и построение векторных диаграмм токов и напряжений» Модули ФЦИОР.
снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями.	Осуществляет измерения в цепях постоянного и переменного тока низкой частоты аналоговыми и цифровыми электроизмерительными приборами.	Практическая работа № 1 «Электрические цепи постоянного тока» Практическая работа № 3 «Электрические измерения» Модули ФЦИОР.
По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать		
классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;	Приводит классификацию электронных приборов, объясняет их устройство, принцип работы и область применения в электротехническом оборудовании.	Практическая работа № 5 «Полупроводниковые приборы» Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.
методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;	Перечисляет методы расчета (аналитический, графический) основных параметров электрических цепей и дает их характеристику.	Практическая работа № 1 «Электрические цепи постоянного тока» Практическая работа № 2 «Расчет цепей переменного тока и построение векторных диаграмм токов и напряжений» Практическая работа № 3 «Электрические измерения» Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.
основные законы электротехники;	Формулирует основные законы электротехники (Законы Ома, законы Кирхгофа), записывает формулы их поясняющие.	Практическая работа № 1 «Электрические цепи постоянного тока» Практическая работа № 2 «Расчет цепей переменного тока и построение векторных диаграмм токов и напряжений» Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.
основные правила эксплуатации электрооборудования и методы	Называет основные правила эксплуатации	Практическая работа № 3 «Электрические измерения»

измерения электрических величин;	электрооборудования. Перечисляет методы электрических измерений. Приводит классификацию электроизмерительных приборов.	Практическая работа № 4 «Трансформатор» Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	Приводит классификацию электрических машин. Объясняет устройство и принцип действия электрических машин (генератор, трансформатор, электродвигатель) и типовых электрических устройств.	Практическая работа № 4 «Трансформатор» Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.
параметры электрических схем и единицы их измерения;	Перечисляет параметры электрических схем и единицы измерения электрических величин.	Практическая работа № 1 «Электрические цепи постоянного тока» Практическая работа № 2 Практическая работа № 3 «Электрические измерения» «Расчет цепей переменного тока и построение векторных диаграмм токов и напряжений» Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.
принцип выбора электрических и электронных приборов;	Называет электрические и электронные устройства, знает их компоненты, принцип их работы. Раскрывает принцип выбора электрических и электронных приборов	Практическая работа № 5 «Полупроводниковые приборы» Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.
принципы составления простых электрических и электронных цепей;	Перечисляет принципы составления простых электрических и электронных цепей в соответствии с требованиями технологического процесса.	Практическая работа № 1 «Электрические цепи постоянного тока» Практическая работа № 2 «Расчет цепей переменного тока и построение векторных диаграмм токов и напряжений» Практическая работа № 5 «Полупроводниковые приборы» Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.
способы получения, передачи и использования электрической энергии;	Демонстрирует знания процессов производства, распределения и потребления электрической энергии.	Практическая работа № 4 «Трансформатор» Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.
устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;	Приводит примеры электротехнических приборов, рассказывает их устройство и принцип действия. Дает основные характеристики электротехнических приборов.	Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.
основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	Объясняет различие удельного сопротивления проводников,	Практическая работа № 5 «Полупроводниковые приборы» Защита конспекта.

	полупроводников и диэлектриков. Раскрывает физические основы работы полупроводниковых приборов.	Тесты. Модули ФЦИОР.
характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.	Дает характеристику параметров электрического и магнитного поля. Формулирует законы Кулона, записывает формулу закона. Называет параметры магнитных полей, единицы их измерения. Перечисляет параметры электрических цепей, называет единицы их измерения.	Практическая работа № 1 «Электрические цепи постоянного тока» Практическая работа № 2 «Расчет цепей переменного тока и построение векторных диаграмм токов и напряжений» Защита конспекта. Тесты. Модули ФЦИОР.
Шифр	наименование	Основные показатели оценки результата
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Выделяет примеры, касающиеся профессиональных задач, объясняет наблюдаемое явление в сочетании с профессиональными знаниями, применяет полученные знания в любой ситуации, связанной с профессиональными задачами.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Самостоятельно и верно называет цель деятельности, разбивает свою цель на задачи, планирует свою деятельность по достижению цели.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Анализирует рабочую ситуацию в соответствии с заданными критериями, указывая ее соответствие / несоответствие эталонной ситуации; самостоятельно задает критерии для анализа рабочей ситуации на основе заданной эталонной ситуации, самостоятельно принимает решения.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Самостоятельно находит источники информации по конкретному вопросу, извлекает и систематизирует информацию по основным источникам, обобщает на основе найденной и проанализированной информации.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Использует компьютерные программы для решения производственной ситуации, применяет их в своей профессиональной деятельности.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Использует особенности личности для групповой работы; высказывает и аргументирует свою точку зрения на поставленную проблему.
ОК 7. Брать на себя ответственность за	Брать на себя	Распределяет ответственность за

работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	результат выполненной работы, осуществляет контроль за выполненную группой работу и вносит коррективы.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Определяет перспективы своего профессионального роста, расставляет приоритеты, строит свою образовательную траекторию.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Ориентируется в изменяющейся ситуации производственного процесса, оперативно реагирует на смену технологий.
ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами	Демонстрирует знания способов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами	Оценка результатов выполнения практических работ №1-15
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	Демонстрирует умения выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций	Оценка результатов выполнения практических работ №1-15
ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	Демонстрирует умения выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварочных соединений с заданными свойствами.	Оценка результатов выполнения практических работ №1-15
ПК 2.1 Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	Демонстрирует умения выполнять проектирование технологических процессов производства сварных	Оценка результатов выполнения практических работ №1-15
ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.	Производит расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.	Оценка результатов выполнения практических работ №1-15
ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.	Осуществляет технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса	Оценка результатов выполнения практических работ №1-15
ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	Демонстрирует умения оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию	Оценка результатов выполнения практических работ №1-15
ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	Осуществляет разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.	Оценка результатов выполнения практических работ №1-15
ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	Определяет причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	Оценка результатов выполнения практических работ №1-15
ПК 3.2. Обоснованно выбирать и	Обосновывает выбор и	Оценка результатов выполнения

использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	использует методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	практических работ №1-15
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	выявляет и устраняет дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	Оценка результатов выполнения практических работ №1-15
ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.	Демонстрирует умения оформлять документацию по контролю качества сварки.	Оценка результатов выполнения практических работ №1-15
ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	Осуществляет текущее и перспективное планирование производственных работ.	Оценка результатов выполнения практических работ №1-15
ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	Производит технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	Оценка результатов выполнения практических работ №1-15
ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	Применяет методы и приемы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	Оценка результатов выполнения практических работ №1-15
ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово- предупредительного ремонта.	Организовывает ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово- предупредительного ремонта.	Оценка результатов выполнения практических работ №1-15
ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	Обеспечивает профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	Оценка результатов выполнения практических работ №1-15
ЛР14Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми осознанно выполняющий профессиональные требования нацеленный на достижение поставленных целей.	Демонстрирует самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач.	Текущий контроль: устный опрос, тестирование, самостоятельная работа, подготовка и защита доклада; наблюдение за выполнением практических заданий. Оценка выполнение практического и лабораторного задания .Промежуточная аттестация в форме дифференциального зачета.
ЛР15 Открытый к текущим и	Демонстрирует готовность и	Текущий контроль: устный опрос,

перспективным изменениям в мире труда и профессии.	способность к самообразованию.	тестирование, самостоятельная работа, подготовка и защита доклада; наблюдение за выполнением практических заданий. Оценка выполнения внеаудиторных самостоятельных работ.
--	--------------------------------	---