

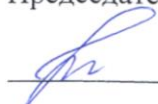
*Приложение III.30
к образовательной программе
по специальности 22.02.06
Сварочное производство*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.09 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. № 360 (зарегистрированного в МИНюсте РФ 27 июня 2014 г. № 32877)

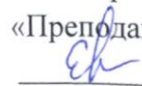
Рабочая программа рассмотрена на заседании
ЦК дисциплин ЭГН и СП
Протокол № 10 от «17» 06 2022 года
Председатель ЦК

 И.А. Гаскарова

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УМР

 Т.Б. Балобанова
«20» 06 2022 г.

Рабочую программу разработал:
преподаватель высшей квалификационной категории, квалификация по диплому - инженер-электромеханик, диплом о профессиональной переподготовке по программе «Преподаватель среднего профессионального образования и ДПО»

 Е.М. Парфенова

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: учебная дисциплина ОП.09 Электротехника и электроника входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ как общепрофессиональная дисциплина.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ОК 1- 9, ПК 1.1- 4.5	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование; - правильно эксплуатировать электрооборудование механизмы передачи движения технологических машин аппаратов; - производить расчеты простых электрических цепей; - рассчитывать параметры различных цепей и схем; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - <i>собирать электрические схемы.</i> 	<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 работы 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, расчет различных электрических цепей. 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение расчетов электрических параметров при выборе режимов сварочных работ; - обоснованного выбора электроизмерительных приборов для контроля соблюдения режимов сварки; - выбора оборудования для производства сварочных работ.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы 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 расчёты 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 расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.

ПК 4.3. Применять методы и приёмы 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.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	66
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	14
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа (в том числе консультации)</i>	18
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1 ЭЛЕКТРОДИНАМИКА		24	
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала: Основные понятия цепей постоянного тока. Законы Ома для участка и полной цепи. Тепловое действие тока. Виды соединения проводников в цепи постоянного тока. Законы Кирхгофа для узлов и контуров электрической цепи. Режимы работы источников питания.	8	ОК 1- 3, 6 – 9; ПК2.1, ПК2.3, ПК 2.4, ПК3.1, ПК 3.3, ПК 4.2
	Лабораторная работа: Лабораторная работа №1 по теме: «Исследование режимов работы и методов расчета нелинейных цепей постоянного тока».	2	
	Практические занятия: Практическое занятие №1 по теме: «Решение задач на тепловое действие тока». Практическое занятие №2 по теме: «Решение задач на оставление уравнений состояния для узлов и контуров электрической цепи по законам Кирхгофа».	2	
		4	
		4	
Тема 1.2 Электромагнетизм	Содержание учебного материала: Основные характеристики магнитного поля. Закон полного тока. Законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей.	4	ОК 1- 3, 8 – 9; ПК2.1, ПК2.3, ПК 2.4, ПК3.1, ПК 3.3, ПК 4.2
	Практическое занятие: Практическое занятие №3 по теме: «Решение задач на расчет магнитной цепи».	2	
		2	
Тема 1.3 Электрические цепи переменного тока	Содержание учебного материала: Основные параметры цепи синусоидального переменного тока. Виды сопротивлений в цепи переменного тока. Временные и векторные диаграммы. Принцип получения трехфазной ЭДС. Соединение трехфазной цепи по типу «звездой» и «треугольник».	12	ОК 1- 3, 6 – 9; ПК2.1, ПК2.3, ПК 2.4, ПК3.1, ПК 3.3, ПК 4.2
	Лабораторная работа: Лабораторная работа №2 по теме: «Определение параметров и исследование режимов работы электрической цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности, резистора и конденсатора».	2	
		4	
	Практическое занятие: Практическое занятие №4 по теме: «Решение задач на расчет параметров цепей переменного однофазного и трехфазного токов».	4	
		4	

	Самостоятельная работа: Самостоятельная работа №1 по теме: «Решение задач на расчет параметров цепей переменного однофазного и трехфазного токов».	2	
Раздел 2 ТРАНСФОРМАТОРЫ		8	
Тема 2.1 Однофазные и трехфазные трансформаторы	Содержание учебного материала: Устройство и принцип работы однофазного и трехфазного трансформаторов. Параметры трансформаторов. Измерительные трансформаторы.	8	ОК 1- 3, 6 – 9; ПК 1.1- 4.5
	Лабораторная работа: Лабораторная работа №3 по теме: «Определение параметров и основных характеристик однофазного трансформатора».	2	
	Практическое занятие: Практическое занятие №5 по теме: «Решение задач на расчет параметров трансформаторов».	4	
Раздел 3 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И АППАРАТЫ		18	
Тема 3.1 Электрические машины постоянного тока	Содержание учебного материала: Классификация электрических машин. Обратимость машин постоянного тока Назначение, устройство и принцип работы генераторов и двигателей постоянного тока. Виды возбуждения машин постоянного тока. Против-ЭДС якоря и пуск двигателя в работу.	9	ОК 1- 3, 6 – 9; ПК 1.1- 4.5
	Лабораторная работа: Лабораторная работа № 4 по теме: «Определение параметров и основных характеристик генератора постоянного тока с независимым возбуждением».	2	
	Самостоятельная работа: Самостоятельная работа №2 по теме: «Решение задач на расчет параметров машин постоянного тока».	3	
		4	
Тема 3.2 Электрические машины переменного тока	Содержание учебного материала: Назначение, конструкция и принцип работы асинхронных и синхронных машин. Понятие электропривода.	9	ОК 1- 3, 6 – 9; ПК 1.1 - 4.5
	Лабораторная работа: Лабораторная работа № 5 по теме: «Исследование асинхронного трехфазного электродвигателя с короткозамкнутым ротором».	2	
	Самостоятельная работа: Самостоятельная работа №3 по теме: «Решение задач на расчет параметров машин переменного тока».	3	
		4	
Тема 3.3	Содержание учебного материала:	2	ОК 1- 3, 8 – 9;

Электрические аппараты	Назначение и классификация электрических аппаратов. Основные элементы и особенности работы электрических аппаратов ручного управления. Устройства защиты. Предохранители.	2	ПК 1.1 - 4.5
Раздел 4 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ		4	
Тема 4.1 Электроизмерительные приборы	Содержание материала:	4	ОК 1- 3, 8 – 9; ПК 1.1 - 4.5
	Погрешности измерений. Классификация электрических измерений. Измерение силы тока, напряжения, сопротивления, мощности. Цифровые приборы.	2	
	Самостоятельная работа:	2	
Самостоятельная работа №4 по теме: «Решение задач на расчет параметров электроизмерительных приборов».			
Раздел 5 ЭЛЕКТРОНИКА		6	
Тема 5.1 Электронные устройства	Содержание материала:	6	ОК 1- 5, 8 – 9; ПК 1.1- 4.5
	Полупроводниковые устройства: диод, биполярный транзистор, тиристор. Однопериодные и двухпериодные выпрямители. Сглаживающие фильтры. Электронные усилители.	2	
	Самостоятельная работа:	4	
	Самостоятельная работа №5 по теме: «Биполярные транзисторы и их практическое применение». Самостоятельная работа №6 по теме: «Решение задач на расчет параметров полупроводниковых элементов».		
Раздел 6 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ		4	
Тема 6.1 Передача и распределение электрической	Содержание материала:	4	ОК 1- 5, 8 – 9; ПК 1.1- 4.5
	Электроэнергетические системы. Электрические станции, электрические сети и распределение электрической энергии. Проблема энергосбережения. Элементы техники безопасности.	2	
	Самостоятельная работа:	2	
	Самостоятельная работа №7 по теме: «Устройство и простейший расчет заземлителей».		
Промежуточная аттестация в форме экзамена			
Всего		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

В целях реализации компетентного подхода при учении дисциплины ОП.09 Электротехника и электроника используются активные и интерактивные формы проведения занятий (мультимедиа-презентации; работа в малых группах; «мозговой штурм»).

Применение на учебном занятии интерактивных форм работы, стимулирует познавательную мотивацию обучающихся, помогает поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, помогает установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности на учебных занятиях между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины обеспечена учебной лабораторией электротехники и электроники, оснащенной следующим оборудованием:

I. УМК по дисциплине, дидактический материал, плакаты, стенды схемы, справочные таблицы, сменные и стационарные стенды и оборудование для проведения лабораторных работ:

"Электромагнитная индукция. Индуктивность и емкость в контуре переменного тока" ФДЭ-03м;

Выпрямитель В-24 9.1.4.79- 6шт;

Комплект электроснабжения кабинета физики КЭФ 9.3.4.314;

Лабораторная установка "Изучение электрических процессов в простых линейных цепях" ФПЭ-09;

Лабораторная установка "Конденсатор универсальный раздвижной. Опыты по электростатике" ФДЭ-011М;

Лабораторная установка "Определение универсальной газовой постоянной" ФПТ 1-12;

Лабораторная установка для изучения зависимости скорости звука от температуры ФПТ 1-7;

Лабораторная установка для определения коэффициента вязкости воздуха ФПТ 1-1;

Лабораторная установка для исследования теплоемкости твердого тела ФПТ 1-8;

Лабораторная установка для определения коэффициента теплопроводности воздуха ФПТ 1-3;

Лабораторная установка для определения отношения теплоемкостей воздуха при постоянном объеме ФПТ 1-6;

Стенд "Электротехника и основы электроники" НТЦ-01.000;

Установка демонстрационная "Петля гистерезиса ферромагнетиков" ФДЭ-001м;

Установка для изучения плоской системы произвольно расположенных сил ТМт-02;

Установка для изучения электростатического поля методом моделирования ФПЭ-31;

Установка для определения коэффициента взаимной диффузии воздуха и водяного пара ФПТ 1-4;

Установка для опытного определения координат центра тяжести плоских фигур ТМт-04;

Установка лабораторная "Маятник Обербека" ФМ-14;

Установка лабораторная "Модуль Юнга и модуль сдвига" ФМ-19 с электронным блоком ;

Установка лабораторная "Изучение затухающих колебаний" ФПЭ-10;

Установка лабораторная "Изучение явления взаимоиндукции" ФПЭ 05-звуковой;

Установка лабораторная "Машина Атвуда" с электронным блоком ФМ-11

Установка лабораторная "Маятник наклонный" ФМ-16;

Установка лабораторная "Определение отношения заряда электрона к его массе методом магнетрона" ФПЭ-03

II. ПК, мультимедийное оборудование
компьютер 1 шт.;

III. Лицензионное программное обеспечение

лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения ((Microsoft Windows, договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Microsoft Office Professional Plus (договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022), Zoom (бесплатная версия)).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд имеет печатные и информационные ресурсы.

3.2.1. Основные источники

1. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 426 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/494446> (дата обращения: 14.06.2022).

2. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 251 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/494447> (дата обращения: 14.06.2022).

3. Электротехника и электроника в 3 т. Том 2. Электромагнитные устройства и электрические машины : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Киселев, Э. В. Кузнецов, А. И. Копылов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 184 с. — (Профессиональное образование). — Текст : электронный. — URL: <https://urait.ru/bcode/492752> (дата обращения: 14.06.2022).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Лунин, В. П. Электротехника и электроника в 3 т. Том 1. Электрические и магнитные цепи : Учебник и практикум / В. П. Лунин. - 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. - 255 с. - (Профессиональное образование). – Текст : непосредственный.

2. Миленина, С. А. Электротехника : учебник и практикум для СПО : Учебник и практикум / С. А. Миленина. - 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. - 263 с. - (Профессиональное образование). – Текст : непосредственный.

3. Электротехника и электроника : методические указания к выполнению практических занятий для обучающихся по специальности 22.02.06 Сварочное производство среднего профессионального образования базовой подготовки / ТИУ ; сост. : Е. М. Парфенова. – Тюмень : ТИУ, 2017. – 48с. — Текст : непосредственный.

4. Электротехника и электроника : методические указания к выполнению самостоятельных работ для обучающихся по специальности 22.02.06 Сварочное производство среднего профессионального образования базовой подготовки / ТИУ ; сост. : Е. М. Парфенова. - Тюмень: ТИУ, 2017. – 24с. — Текст : непосредственный.

3.2.3 Профессиональные базы данных

1. Консультант Плюс : справочная правовая система : сайт. — Москва. 1992 — . — URL: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

3.2.4 Информационные ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. — Москва. 2000 — . — URL: <https://www.elibrary.ru/> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

2. Юрайт : образовательная платформа : сайт. — URL: <https://urait.ru/> (дата обращения: 05.09.2022).— Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. — Текст : электронный.

3. Электронный справочник по направлению «Электроника, электромеханика и электротехнологии». — URL: <http://ftemk.mpei.ac.ru/elpro/> (дата обращения: 14.06.2022). — Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (знания, умения, практический опыт)	Показатели оценки	Методы оценки
Знать		
Классификацию электронных приборов, их устройство и область применения.	Демонстрирует понимание классификации электронных приборов по принципу работы и функциональному назначению, знает особенности их устройства и область применения.	Выполнение и защита самостоятельных работ № 5,6; устный опрос обучающихся.
Методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей.	Демонстрирует понимание методов расчета основных параметров электрических цепей, в соответствии с их основными законами; знания методов измерения основных параметров аналоговыми и цифровыми электроизмерительными приборами.	Выполнение и защита практических работ №1, 2, 3, 4; лабораторных работ №1, 2; самостоятельной работы № 1; устный опрос обучающихся.
Основные законы электротехники.	Демонстрирует понимание основных понятий и законов электротехники, их большую практическую значимость.	Выполнение и защита практических работ №1, 2, 3, 4; лабораторных работ №1, 2; самостоятельной работы № 1; устный опрос обучающихся.
Основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин.	Демонстрирует понимание основных правил эксплуатации электрооборудования в цепях постоянного и переменного токов и методы измерения электрических величин, характеризующих режимы работы оборудования.	Выполнение и защита лабораторных работ №3, 4, 5; устный опрос обучающихся.
Основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических	Демонстрирует понимание основ теории электрических машин постоянного и переменного токов, принципа работы типовых электрических устройств цепей	Выполнение и защита лабораторных работ №, 3, 4, 5; самостоятельных работ №2,3; устный опрос обучающихся

устройств.	постоянного и переменного токов.	
Параметры электрических схем и единицы их измерения.	Демонстрирует понимание основных параметров цепей электрических и магнитных цепей и единиц их измерения.	Выполнение и защита практических работ №1, 2, 3, 4; лабораторных работ №1, 2; самостоятельной работы № 1; устный опрос обучающихся.
Принцип работы электрических и электронных приборов.	Демонстрирует понимание принцип работы электрических и электронных приборов.	Выполнение и защита лабораторных работ №3, 4, 5; устный опрос обучающихся.
Принципы составления простых электрических и электронных цепей.	Демонстрирует понимание принципов составления простых электрических и электронных цепей с учетом точной последовательности соединения их элементов.	Выполнение и защита практических работ №1, 2, 3, 4; лабораторных работ №1, 2; самостоятельной работы № 1; устный опрос обучающихся.
Способы получения, передачи и использования электрической энергии.	Демонстрирует понимание основных способов получения электрической энергии на различных электростанциях, основные правила передачи электроэнергии на большие расстояния потребителям.	Выполнение и защита самостоятельной работы № 7; устный опрос обучающихся.
Устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов.	Демонстрирует понимание устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов различных систем и назначений.	Выполнение и защита лабораторных работ №3, 4, 5; устный опрос обучающихся.
Основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках.	Демонстрирует понимание основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках в соответствии с их практическим применением.	Выполнение и защита самостоятельных работ № 5,6; устный опрос обучающихся.
Характеристики и параметры электрических и магнитных полей, расчет различных электрических цепей.	Демонстрирует понимание характеристик и параметров электрических и магнитных полей, расчет электрических и магнитных цепей в соответствии с основными законами электротехники.	Выполнение и защита практических работ №1, 2, 3, 4; лабораторных работ №1, 2; самостоятельной работы № 1; устный опрос обучающихся.
Уметь		
Выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование.	Производить выбор электрических, электронных приборов и электрооборудования в соответствии с необходимостью установки их в электрическую цепь.	Выполнение и защита лабораторных работ №1, 2, 3, 4, 5, устный опрос обучающихся.
Правильно эксплуатировать электрооборудование механизмы передачи	Производить правильную эксплуатацию электрооборудования механизмов передачи движения, технологических машин, аппаратов	Выполнение и защита лабораторных работ № 3, 4, 5, устный опрос обучающихся.

движения, технологических машин, аппаратов.	соответствии с их функциональным назначением и с учетом правил электробезопасности.	
Производить расчеты простых электрических цепей.	Производить расчеты параметров простых электрических цепей в соответствии с основными законами электротехники.	Выполнение и защита практических работ №1, 2, 3, 4; лабораторных работ №1, 2; самостоятельной работы № 1; устный опрос обучающихся.
Рассчитывать параметры различных цепей и схем	Производить расчеты параметры различных цепей и схем с учетом правил соединения потребителей в данных цепях и схемах постоянного и переменного токов.	Выполнение и защита практических работ №1, 2, 3, 4; лабораторных работ №1, 2; самостоятельной работы № 1; устный опрос обучающихся.
Снимать показания и пользоваться электроизмерительным и приборами и приспособлениями.	Производить выбор электроизмерительных приборов и приспособлений в соответствии с необходимостью снятия показаний определенного значения параметра электрической цепи.	Выполнение и защита лабораторных работ №1, 2, 3, 4, 5, устный опрос обучающихся.
<i>Собирать электрические схемы.</i>	Производить сбор электрических схем	Выполнение и защита лабораторных работ №1, 2, 3, 4, 5, устный опрос обучающихся.
Иметь практический опыт		
Выполнения расчетов электрических параметров при выборе режимов сварочных работ; Обоснованного выбора электроизмерительных приборов для контроля соблюдения режимов сварки; Выбора оборудования для производства сварочных работ.	Демонстрирует навыки выполнения расчетов электрических параметров при выборе режимов сварочных работ; Демонстрирует навыки выполнения обоснованного выбора электроизмерительных приборов для контроля соблюдения режимов сварки; Демонстрирует навыки выбора оборудования для производства сварочных работ.	- выполнение и защита практических, лабораторных и самостоятельных работ; -устный опрос обучающихся.