

	Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
	государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса» (ГБПОУ РО «РКМиА»)
	ОПОП по специальности 22.02.06 Сварочное производство

СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по УМР

Директор ГБПОУ РО «РКМиА»

_____ Т.Ф. Гончарова

_____ М. Н. Греховодова

подпись

подпись

«__» _____ 2024г.

«__» _____ 2024г.

**АДАптированная РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА**

Одобрена и рекомендована
с целью практического применения
цикловой методической комиссией «Технических дисциплин»

Протокол № _____ от _____ 2024г.
Председатель ЦМК _____

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины
ОП.09. Электротехника и электроника разработана на основе
- Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС)
среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности
22.02.06 «Сварочное производство», утвержденного Приказом Министерства
образования и науки РФ от 21 апреля 2014г. с изменениями и дополнениями от 9
апреля 2015г. (зарегистрировано в Минюсте РФ 27 июня 2014г. Регистрационный
N32877);

- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в
пределах освоения образовательных программ среднего профессионального
образования на базе основного общего образования с учетом требований
федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой
профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо
Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и
ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) с уточнениями, одобренными
Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем
квалификаций ФГАУ «ФИРО» (протокол № 3 от 25.05.2017 г.);

- Методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных
образовательных программ среднего профессионального образования (Письмо
Минобрнауки России от 22.04.2015 № 06-443).

- Учебного плана ГБПОУ РО «РКМиА» по специальности 22.02.06 «Сварочное
производство»

Организация-разработчик:
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж
металлообработки и автосервиса» (ГБПОУ РО «РКМиА)

Разработчик:

Ярошевич Тамара Петровна
преподаватель ГБПОУ РО «РКМиА»

Лист актуализации программы

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Протокол № ____ от
« ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ЦМК _____ / _____ /

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ АДАПТИРОВАННОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	18

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

1.1. Область применения программы

Адаптированная рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины учебной дисциплины ОП.09. Электротехника и электроника (далее – программа) предназначена для изучения в рамках реализации среднего общего образования в пределах освоения адаптированной образовательной программы СПО (программы подготовки специалистов среднего звена) (далее – дисциплины АОП СПО (ППССЗ)) по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 апреля 2014 г. N 360 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июня 2014 г., регистрационный N 32877), с изменениями, внесенными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 апреля 2015 г. N 389 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 мая 2015 г., регистрационный N 37216) и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 13 июля 2021 г. N 450 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2021 г., регистрационный N 65410)

Программа учебной дисциплины разработана с учетом особенностей организации образовательного процесса и психолого-педагогического сопровождения обучающихся инклюзивных групп, включающих инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – лиц с ОВЗ).

Содержание программы учебной дисциплины ОП.09. Электротехника и электроника направлено на достижение следующих **целей**:

- совершенствование общеучебных умений и навыков обучаемых;
 - формированию и развитию профессиональных компетенций
- 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.

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями, формирование которых является результатом освоения программ подготовки квалифицированных рабочих служащих в соответствии с требованиями ФГОС СПО общие компетенции.

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 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных

- дальнейшее развитие и совершенствование способности и готовности к речевому взаимодействию и социальной адаптации; готовности к трудовой деятельности, осознанному выбору профессии; навыков самоорганизации и саморазвития; информационных умений и навыков.

Реализация воспитательного потенциала аудиторных занятий предусматривает включение целевых ориентиров воспитания в качестве воспитательных целей освоения учебных тем, содержания уроков, занятий.

Целевые ориентиры воспитания выпускников.

Профессионально-трудовое воспитание

Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

7

Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире.

Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.

Планирующий и реализующий собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использующий знания по финансовой грамотности, взаимодействующий и работающий в коллективе, умеющий пользоваться профессиональной документацией.

Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий благоприятный образ своей профессии в обществе.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК1.1-4.5 ОК 01-09	<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<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

1.3. Место учебной дисциплины в структуре адаптированной образовательной программы (ППССЗ)

Учебная дисциплина ОП.09. Электротехника и электроника изучается в общепрофессиональном цикле учебного плана АОП СПО (ППССЗ) по специальности 22.02.06 Сварочное производство, на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

1.4. Результаты освоения учебной дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

личностных:

для слабослышащих обучающихся:

- способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работ

Вид учебной работы	Кол-во часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	

практические занятия	28
лабораторные работы	12
контрольные работы	3
Самостоятельная работа	40
Экзамен	6

2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.09. ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	Примечание (для лиц с ОВЗ и инвалидов)
1	2	3	4	5
Раздел 1. Электрические цепи постоянного и переменного тока.		33		
Тема 1.1 Электрические цепи постоянного тока.	Содержание	2	ОК.01-ОК.09 ПК1.1.-ПК4.5.	С элементами дистанционного обучения
	<p>Электротехника. Задачи, содержание, связь с другими дисциплинами, роль в развитии НТП.</p> <p>Понятие об электрической цепи, электрическом токе, свойствах постоянного тока, напряжении, электродвижущей силе.</p> <p>Основные электрические величины. Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников</p> <p>Элементы электрических цепей постоянного тока.</p> <p>Основные Законы электротехники. Законы Ома и Кирхгофа. Задача расчета цепей.</p> <p>Режимы работы электрических цепей. Расчёт проводов.</p> <p>Преобразования схем в задачах расчета сложных цепей постоянного тока.</p>	4		
	Практические занятия.	4		
	Практическое занятие №1 Выполнение расчета цепей постоянного тока.	2		
	Практическое занятие №2 Решение задач по теме: Постоянный электрический ток.	2		
Тема 1.2 Магнетизм. Магнитные цепи	Содержание	2	ОК.01-ОК.09 ПК1.1.-ПК4.5.	С элементами дистанционного обучения
	<p>Магнитное поле: основные понятия и величины, свойства.</p> <p>Основные свойства магнитного поля.</p> <p>Магнитные свойства веществ.</p>			

	<p>Характеристика магнитных материалов. Классификация, элементы и характеристики магнитных цепей. Элементы магнитных цепей. Расчет простейших магнитных цепей. Закон электромагнитной индукции. ЭДС индукции в контуре. Закон Джоуля - Ленца. ЭДС самоиндукции и индуктивность катушки. ЭДС взаимной индукции. Вихревые токи.</p>			
	Практические занятия.	2		
	Практическое занятие №3 Решение задач по теме: Расчет магнитной цепи.	2		
Тема 1.3 Электрические цепи синусоидального тока	Содержание	4	ОК.01-ОК.09 ПК1.1.-ПК4.5.	С элементами дистанционного обучения
	Переменный ток. Общие сведения, понятие, получение, свойства, характеристики. Электрические цепи синусоидального тока. Принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока. Расчет простейших электрических цепей. Комплексный метод расчета цепей переменного тока. Электрические цепи с последовательным соединением элементов R, L, C. Электрические цепи с параллельным соединением элементов R, L, C. Схемы замещения реальных элементов. Синусоидальный ток в RL – цепи, RC – цепи. Мощность в цепях переменного тока. Активная, реактивная и полная мощности синусоидального тока			
	Лабораторные работы	4		
	Лабораторная работа №1 Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением элементов	2		
	Лабораторная работа №2 Исследование цепи переменного тока с параллельным соединением элементов	2		
Тема 1.4 Электрические измерения	Содержание	2	ОК.01-ОК.09 ПК1.1.-ПК4.5.	С элементами дистанционного обучения
	Электрические измерения. Классификация средств, видов и методов электрических измерений. Виды и методы измерений (прямые и			

	<p>косвенные) электрических величин. Погрешности измерения и классы точности.</p> <p>Общие сведения об электроизмерительных приборах.</p> <p>Классификация электроизмерительных приборов.</p> <p>Электромеханические приборы. Конструктивные элементы, принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты, схемы электроснабжения.</p> <p>Приборы электромагнитной, магнитоэлектрической.</p> <p>Приборы электродинамической и индукционной систем.</p> <p>Электронные измерительные приборы. Классификация электронных приборов, их устройство и область применения</p> <p>Правила техники безопасности при работе с электрическими приборами</p>			
	Практические занятия.	6		
	Практическое занятие № 4 Изучение классификации электроизмерительных приборов	2		
	Практическое занятие № 5 Изучение элементов электрических измерительных приборов различных систем	2		
	Практическое занятие № 6 Расширение пределов измерения вольтметра, амперметра с помощью добавочного резистора и шунта			
	Лабораторные работы	2		
	Лабораторная работа №3 Выполнение измерений цифровым мультиметром	2		
Тема 1.5 Трёхфазные электрические цепи	Содержание	4	ОК.01-ОК.09 ПК1.1.-ПК4.5.	С элементами дистанционного обучения
	Трёхфазные электрические цепи. Основные понятия и определения. Способы соединения обмоток источника питания трёхфазной цепи. Соединение фаз нагрузки звездой, треугольником.			
	Мощность трёхфазных цепей. Способы повышения коэффициента мощности симметричных трёхфазных приемников.			
	Работа трёхфазного симметричного приемника треугольником и звездой.			
	Техника безопасности при эксплуатации трёхфазных цепей.			
	Практические занятия.	4		
	Практическое занятие №7 Исследование трёхфазной цепи при	2		

	соединении потребителей по схеме «треугольник»			
	Практическое занятие №8 Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей по схеме «звезда»	2		
Раздел 2. Электрические машины		29		
Тема 2.1 Трансформаторы	Содержание	4	ОК.01-ОК.09 ПК1.1.-ПК4.5.	С элементами дистанционного обучения
	Типы, назначение, устройство и принцип действия трансформаторов. Получение трехфазного напряжения. Способы соединения фаз источника. Схемы включения трехфазной нагрузки. Виды нагрузок. Анализ работы ненагруженного трансформатора. Анализ работы нагруженного трансформатора. Режим холостого хода. Режим короткого замыкания. Коэффициент полезного действия трансформатора. Внешняя характеристика трансформатора. Трехфазные трансформаторы. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы.			
	Практические занятия	2		
	Практическое занятие №9 Исследование однофазного трансформатора	2		
	Лабораторные работы	2		
	Лабораторная работа №4 Изучение устройства сварочного трансформаторов	2		
Тема 2.2 Электрические машины синусоидального тока	Содержание	4	ОК.01-ОК.09 ПК1.1.-ПК4.5.	С элементами дистанционного обучения
	Электрические машины синусоидального тока. Общие сведения. Назначение и классификация электрических машин. Режимы работы трехфазной асинхронной машины. Устройство трехфазной асинхронной машины. Потери в электрических машинах. Асинхронные машины: назначение, принцип действия, устройство и рабочие характеристики. Пуск асинхронных двигателей. Устройство трехфазной синхронной машины. Синхронный генератор. Контроль выполнения заземления, зануления, параметров работы электрооборудования			

	Практические занятия	2		
	Практическое занятие №10 Изучение схемы включения трехфазного двигателя в сеть переменного тока напряжением 220В.	2		
Контрольная работа №1		1		
Тема 2.3 Электрические машины постоянного тока	Содержание	2	ОК.01-ОК.09 ПК4.1.-ПК4.5.	С элементами дистанционного обучения
	Электрические машины постоянного тока. Типы. Устройство электрических машин постоянного тока. Двигатели постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Обратимость машин. Принцип и режимы работы машины постоянного тока. Генераторы с независимым, параллельным последовательным и смешанным возбуждением. Электродвигатели постоянного тока с независимым, параллельным последовательным и смешанным возбуждением. Реверсирование и торможение двигателей постоянного тока. Регулирование частоты вращения. Коллекторные двигатели синусоидального тока.			
	Практические занятия	2		
	Практическое занятие №11 Изучение технологии испытания генератора постоянного тока	2		
Раздел 3. Электротехнические и электронные аппараты, устройства.		61		
Тема 3.1 Электрические аппараты автоматики и управления	Содержание	4	ОК.01-ОК.09 ПК1.1.-ПК4.5.	С элементами дистанционного обучения
	Общие сведения. Механизмы электрического контакта. Электромеханическое реле. Электрические аппараты распределения электрической энергии. Расцепители автоматов. Выключатели высокого напряжения. Шаговые двигатели.			
	Практические занятия	2		
	Практическое занятие №12 Исследование, регулировка и настройка электромеханического реле	2		
	Лабораторные работы	2		
	Лабораторная работа №5 Исследование, регулировка и настройка расцепителей автоматических выключателей	2		
Контрольная работа №2		1		

Тема 3.2 Основы электропривода	Содержание	3	ОК.01-ОК.09 ПК1.1.-ПК4.5.	С элементами дистанционного обучения
	Общие сведения. Уравнение движения электропривода. Механические характеристики производственных механизмов и диаграммы электропривода. Нагрев и охлаждение электродвигателя. Номинальные режимы работы электродвигателей. Расчет мощности и выбор электродвигателя. Управление электроприводом.			
	Практические занятия	2		
	Практическое занятие №13 Выполнение расчета схемы подключения АД	2		
	Лабораторные работы	2		
	Лабораторная работа №6 Включение трехфазного двигателя в сеть переменного тока напряжением 220В.	2		
Тема 3.3 Полупроводниковые приборы	Содержание	2	ОК.01-ОК.09 ПК1.1.-ПК4.5.	С элементами дистанционного обучения
	Полупроводники: основные понятия, типы электропроводимости. Полупроводниковые диоды. Устройство, принцип действия, вольт – амперная характеристика). Перенос зарядов в р-п-переходах, основные соотношения перехода. Диоды, биполярные транзисторы, полевые транзисторы, тиристоры. Полупроводниковые резисторы, конденсаторы, оптоэлектронные приборы			
	Практические занятия	2		
	Практическое занятие №14 Изучение полупроводниковых приборов	2		
Тема 3.4 Электронные выпрямители, стабилизаторы, усилители	Содержание	2	ОК.01-ОК.09 ПК1.1.-ПК4.5.	С элементами дистанционного обучения
	Классификация преобразовательных устройств. Неуправляемые однофазные, многофазные выпрямители. Стабилизаторы напряжения и тока.			
Тема 3.5 Электроснабжение	Содержание	2	ОК.01-ОК.09 ПК1.1.-ПК4.5.	С элементами дистанционного обучения
	Производство, распределение и потребление электрической энергии. Электроэнергетические системы. Электроснабжение промышленных предприятий Основные элементы электрических сетей. Традиционные, нетрадиционные источники энергии. Способы экономии электроэнергии			
Контрольная работа №3		1		

Самостоятельная (внеаудиторная) работа обучающихся	Содержание	40	ОК.01-ОК.09 ПК1.1.-ПК4.5.
	Работа №1 Выполнение презентации на тему: Электрические измерения. Классификация ЭИП.	8	
	Работа №3 Выполнение презентации на тему: Трансформаторы.	8	
	Работа №4 Выполнение презентации на тему: Включение трехфазного двигателя в сеть переменного тока напряжением 380В.	8	
	Работа № 5 Выполнение презентации на тему: Современные электронные приборы	8	
	Работа №6 Выполнение доклада на тему: Способы экономии электроэнергии	8	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории электротехники и электроники.

Оборудование лаборатории:

- комплект учебно-наглядных пособий;
- электроизмерительные приборы;
- макеты;
- плакаты;
- лабораторное оборудование:

электрические машины всех типов, однофазные трансформаторы, реостаты электромагнитные реле, резисторы, конденсаторы, катушки индуктивности, электросчетчики, полупроводниковые приборы, электрические аппараты; электрические и электронные аппараты.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор.

Оборудование кабинета для инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушениями слуха:

- автоматизированное рабочее место ученика с нарушением слуха; стационарная информационная индукционная система для слабослышащих.
- компьютер (моноблок) АЮ А22 21.5" Intel Pentium CPU G3220 с предустановленной операционной системой, пакетом офисных приложений в комплекте;
- интерактивная трибуна;
- информационный терминал со встроенной информационной индукционной петлей с сенсорным экраном;
- стол с микролифтом для лиц с нарушением ОДА.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Немцов М.В. Электротехника и электроника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.В. Немцов, М.Л. Немцова. – 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.– 240 с.
2. Прошин В.М. Электротехника для неэлектротехнических профессий : учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования / В.М. Прошин. – 2-е изд., стер – М.: Издательский центр "Академия", 2018. – 464 с.
3. Ярочкина Г.В. Электротехника: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.В. Ярочкина – 3-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2018.– 480 с.
4. Прошин В.М., Электротехника. ИЦ «Академия» 6-е изд, 2017-283стр.

5. Прошин В.М. Сборник задачник по электротехнике: учебн. пособие для нач. прф. Образования /Издательский центр «Академия», 2017.
<http://www.diagram.com.ua/library/index.shtml>

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронная электротехническая библиотека <http://www.electrolibrary.info/>
2. Лекции по электротехнике <http://trigger.fatal.ru/books/elektr/contents.htm>
3. Справочник по электротехнике и электрооборудованию
http://elektrobook.ucoz.ru/load/spravochnik_po_ehlektrotekhnikе_i_ehlektrоoborudo_vaniju/47-1-0-2110
4. Электрические машины постоянного тока <http://el-mashin.narod.ru/>
5. Электротехника и электроника. Наглядные схемы и таблицы. Книжный портал <http://obuk.ru/science/108786-elektrotehnika-i-elektronika-naglyadnye-posobiya-tablicy-shemy.html>
6. Интернет для электрика <http://povny.blogspot.com/2009/12/blog-post.html>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Сиднев Ю. Электротехника. Учебное пособие. Ростов – на – Дону, Феникс, 2014.;
2. Мурзин Ю.М., Волков Ю.И., Электротехника. Москва. Питер-Пресс, 2012.
3. Рекус Г.Г., Чесноков В.Н. Лабораторный практикум по электротехнике и основам электроники. М.: Высшая школа, 2016. - 252 с.
4. Прошин В.М. «Рабочая тетрадь для лабораторных и практических работ по электротехнике», М, ИРПО, «Академия», 2017.

Журналы:

1. Новости электротехники/ информационно справочное издание
<http://www.news.elteh.ru/>
2. Бесплатная техническая библиотека. Скачать бесплатно книги, журналы. (270 журналов по электротехнике разных лет);
3. Журнал «ЭЛЕКТРО. Электротехника, электроэнергетика.
<http://www.elektro.elektrozavod.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Специфика
Умения :		
выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;	оценка: устного и тестированного опроса; практического занятия №3 Изучение элементов электрических измерительных приборов; практического занятия №4 Изучение поверки амперметра и вольтметра , лабораторной работы №4 Исследование, регулировка и настройка расцепителей автоматических выключателей, лабораторной работы №3 Выполнение измерений цифровым мультиметром, внеаудиторной самостоятельной работы	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).
правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	оценка: усного и тестированного опроса, лабораторной работы №3 Изучение устройства сварочного трансформаторов практического занятия №6 Исследование однофазного трансформатора; практического занятия №10 Изучение схемы включения трехфазного двигателя в сеть переменного тока напряжением 220В, лабораторной работы №4 Исследование, регулировка и настройка расцепителей автоматических выключателей, внеаудиторной самостоятельной работы	При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа
производить расчеты простых электрических цепей;	оценка: устного и тестированного опроса; практического занятия №1 Выполнение расчета цепей постоянного тока.	При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа
рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;	оценка: устного и тестированного опроса; практического занятия №1 Выполнение расчета цепей постоянного тока, практического занятия №4 Исследование трёхфазной цепи при соединении	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей

	потребителей по схеме «треугольник»; практического занятия №5 Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей по схеме «звезда», лабораторной работы №1 Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением элементов	
снимать показания и пользоваться электроизмерительным и приборами и приспособлениями;	оценка: устного и тестированного опроса; практического занятия №2 Расширение пределов измерения вольтметра, амперметра с помощью добавочного резистора и шунта, лабораторной работы №2 Выполнение измерений цифровым мультиметром, контрольной работы №1	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей
Знания:		
классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;	оценка: устного и тестированного опроса; практического занятия №3 Изучение элементов электрических измерительных приборов, контрольной работы №3	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей
методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей;	оценка: практического занятия №7 Изучение схемы включения трехфазного двигателя в сеть переменного тока напряжением 380В, внеаудиторной самостоятельной работы	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей на компьютере, в форме тестирования и т.п.)
основные законы электротехники;	оценка: лабораторной работы №1 Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением элементов.	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей на компьютере, в форме тестирования и т.п.)
основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;	оценка: устного и тестированного опроса; практического занятия №9 Исследование, регулировка и настройка электромеханического реле.	При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа
основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;	оценка: устного и тестированного опроса; лабораторной работы №5 Включение трехфазного двигателя в сеть переменного тока напряжением 220В; практического занятия, №8 Изучение технологии испытания генератора постоянного тока, контрольной работы №2	При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа
параметры электрических схем и единицы их измерения;	оценка: устного и тестированного опроса; практического занятия №4 Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей по схеме «треугольник»; практического занятия №5 Исследование трёхфазной цепи при соединении потребителей по схеме «звезда, контрольной	При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа

	работы №2	
принцип выбора электрических и электронных приборов;	оценка: устного и тестированного опроса; лабораторной работы №4 Исследование, регулировка и настройка электромеханического реле; лабораторной работы № 5 Исследование, регулировка и настройка расцепителей.	При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа
принципы составления простых электрических и электронных цепей;	оценка: устного опроса; лабораторной работы №6 Включение трехфазного двигателя в сеть переменного тока напряжением 220В.	
способы получения, передачи и использования электрической энергии;	оценка: устного и тестированного опроса; контрольной работы №3, внеаудиторной самостоятельной работы	
устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;	оценка: устного опроса, лабораторной работы №4 Исследование, регулировка и настройка электромеханического реле; лабораторной работы № 5 Исследование, регулировка и настройка расцепителей, внеаудиторной самостоятельной работы	
основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;	оценка: тестированного опроса; лабораторной работы №9 Испытание выпрямителей, внеаудиторной самостоятельной работы; практического занятия №14 Изучение полупроводниковых приборов	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей на компьютере, в форме тестирования и т.п.)
характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей	оценка: тестированного опроса; лабораторной работы №1 Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением элементов, контрольной работы №1	Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей на компьютере, в форме тестирования и т.п.)