

**МИНОБРНАУКИ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«Южноуральский энергетический техникум»**

Принята на заседании педагогического совета ...  
от «26»20 *август* г.  
Протокол № 1

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГБПОУ ЮЭТ  
(ициональные фамилия)  
«26» 20 *август* г.

В.М. Тучин

г.

**"Сам себе мастер"**

(Юный электрик)

техническая направленность, стартовый уровень  
(для обучающихся 10-17 лет, срок реализации 1 год (72 часа))

Автор-составитель программы:  
С.А. Иванова

Южноуральск - 2021

## 1. Пояснительная записка

**Направленность программы -техническая**

**Уровень освоения программы -стартовый**

**Актуальность и педагогическая целесообразность программы:**

В настоящее время цели и задачи технологической подготовки обучающихся определяются необходимостью развития экономики страны, подъема ее перерабатывающих отраслей с использованием высоких технологий, подготовки квалифицированных рабочих и инженерно-технических кадров. Трудовая подготовка и технологическое образование способствуют самореализации личности и ее гражданскому становлению.

Одновременно уделяется внимание и тем принципиальным теоретическим положениям, которые лежат в основе работы ведущих групп электрических схем и систем. Такой подход позволяет рассчитывать на сознательное и творческое усвоение закономерностей электротехники с возможностью их реализации в изменившихся условиях и экспериментально-исследовательской деятельности, а также в продуктивном использовании в практической и опытно-конструкторской образовательной практики.

**Педагогическая целесообразность** образовательной программы заключается в том, что с помощью включения обучающихся в различные виды творческой деятельности обеспечивается приобщение обучающихся к проектно-конструкторской, научно-технической, экспериментально-исследовательской деятельности, как в проектных командах, так и индивидуально. При этом развивается творческое мышление обучающихся

**Новизна и отличительные особенности программы:**

Отличительной особенностью данной образовательной программы от уже существующих, в этой области заключаются в том, что программы, взятые за основу, не имеют всех путей повышения результативности обучения содержащихся в данной программе. Знания, приобретенные в объединении «Юный электрик» становятся одним из средств воспитания молодежи.

Обучение в объединении «Юный электрик», имеет особенную специфику и подход:

- добровольность избранного направления;
- возможность удовлетворения интереса и реализации способностей в области техники;
- значительная доля самостоятельности и креативности в обучении;
- гармоничное сочетание умственного и физического труда.

В электротехнических работах воспитывается осторожное, умелое и бережное обращение с электрическим током и электрическими установками. Это имеет большое

значение для их будущей профессиональной работы, какую бы специальность они не избрали для себя.

***Цель и задачи программы:***

**Цель программы:** формирование у обучающихся инженерно-технических и информационно-коммуникативных компетенций, необходимых для осознанного профессионального самоопределения.

***Задачи программы:***

***Обучающие***

Получение теоретических и практических знаний по основным разделам программы;

Получение знаний по правилам безопасной работы с электрооборудованием;

Расширение и практическое применение знаний, полученных на уроках математики, физики, черчения, технологии;

Знакомство с профессией электромонтажника.

Познакомить с основами первоначальных практических технических действий;

Сформировать информационную базу о современных инженерных профессиях, о требованиях к специалистам технической сферы деятельности.

Формировать умения соотносить собственные индивидуальные особенности с требованиями, предъявляемыми к специалистам промышленно-производственного сектора;

***Развивающие***

Развитие технического и экономического мышления;

Развитие пространственного видения, конструкторских навыков, навыков рационализаторской и изобретательской деятельности.

Предоставить возможность пройти профессиональные испытания, моделирующие элементы работы инженерно-технического персонала;

***Воспитательные***

Воспитывать трудолюбие, культуру труда и общения в коллективе;

Вселить уверенность в социальной значимости избираемой профессии.

Способствовать формированию подростками своих жизненных и профессиональных планов, идеалов будущей профессии.

***Категория обучающихся (возраст) по программе:***

Программа рассчитана на учащихся 10 -17 лет.

***Срок реализации программы: 1 год***

***Формы и режим занятий:***

***Форма обучения:*** очная

Групповая работа. Работа в парах (сюжетно-ролевые игры, игры с правилами, образно-ролевые игры, дискуссии, работа с конструктором, составление и сборка схем, поиск неисправностей, пуско-наладочные работы).

Фронтальная работа – это работа со всеми обучающимися. Педагог предлагает беседу, рассказ, историю, чтение статей, информационный материал. Такая форма работы требует устойчивого внимания и заинтересованность учащихся. Индивидуальная работа – большое значение имеет для обработки практических навыков и умений, ответы на вопросы, проблемные задания, выполнение технических заданий

Занятия проводятся в форме лекций, семинаров, бесед, дискуссий, практикумов. Большое место уделяется практическим и лабораторным занятиям, на которых проводятся тренинги, анкетирование и тестирование, игровое моделирование, монтаж оборудования, слесарные работы, поиск неисправностей в схемах. Предполагается широкое использование технических средств (ноутбук, мультимедийный проектор), наглядных пособий (таблиц, схем, фотографий и др.).

Для предъявления учебной информации используются следующие методы: наглядные, словесные, практические

#### **Режим занятий:**

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 1 часу или 1 раз в неделю по 2 часа (время занятий включает 45 мин. учебного времени и обязательный 15-минутный перерыв).

#### **Планируемые (ожидаемые) результаты программы:**

По окончании обучения учащиеся будут знать и понимать:

- правила по охране труда и технике безопасности;
- основные принципы безопасной работы с электроустановками;
- ситуации, при которых должны использоваться средства индивидуальной защиты;

– назначение, принципы использования и хранения необходимых материалов, инструментов и оборудования с учетом факторов, влияющих на их безопасность;

- важность поддержания рабочего места в надлежащем состоянии;
- правильную работу электроустановки в соответствии со спецификацией;

– приборы, осуществляющие проверку цепи на обрыв или замыкание; мультиметры, обжимной инструмент и тестер сетевого кабеля. будут уметь:

- выполнять требования по охране труда и технике безопасности;
- выполнять требования техники безопасности при работе с электроустановками;

– идентифицировать и использовать средства индивидуальной защиты;

– правильно выбирать, применять, очищать и хранить все инструменты и оборудование;

– определять и аккуратно обращаться с дорогостоящим электрооборудованием;

– организовывать рабочее место для максимально эффективной работы;

– читать, понимать и исправлять схемы, чертежи и документацию;

– выбирать и устанавливать оборудование и проводку согласно имеющимся

чертежам и документации;

- заменять или ремонтировать электропроводку в электроустановках;
- регулировка, диагностика и мониторинг работоспособности смонтированных узлов, блоков и приборов радиоэлектронной аппаратуры, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники.

**Формирование профессионально-важных качеств, необходимых во многих других профессиях технического направления:** аккуратность; дисциплинированность; организованность, самодисциплина; ответственность; предусмотрительность; педантичность; самостоятельность; способность планировать свою деятельность во времени; старательность, исполнительность; способность к распознаванию небольших отклонений параметров технологических процессов от заданных значений по различным признакам; внимание к деталям; концентрированность внимания; способность к образному представлению предметов, процессов и явлений; логичность мышления; аналитичность (способность выделять отдельные элементы действительности, способность к классификации) мышления; предметность (объекты реального мира и их признаки) мышления; техническое мышление; операциональная память; память на условные обозначения (знаки, символы, планы, схемы, графики); хорошая координация движений ведущей руки; навыки точной манипуляции и ловкость; твердость руки; умение быстро ориентироваться в окружающей обстановке; умение решать проблемные ситуации в короткие сроки; навыки черчения; склонность к работе с документацией; склонность к конструированию и проектированию; умение правильно и эффективно распределять время.

## 2. Содержание программы

### Учебно-тематический план

№ п/п	Названия разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие	2	2		зачет
2.	Электроматериаловедение	14	4	10	
2.1.	Ознакомление с инструментом электромонтажника. Измерительные приборы	6	2	4	
2.2.	Ознакомление с устройством кабелей проводов различных типов и марок их конструктивные особенности	8	2	6	зачет
3.	Чтение чертежей и схем	8	4	4	
3.1.	Буквенные и графические обозначения на электрических схемах	4	2	2	тренинг
3.2.	Чтение электрических схем	4	2	2	
4.	Допуски и посадки, технические измерения	4	4		
	Методы и средства контроля размеров	2	2		
	Отклонения и допуски	2	2		
5.	Слесарные работы	4	4		
5.1	Слесарные операции. Инструменты и приспособления, рабочее место электромонтера	2	2		
5.2	Типовые соединения, применяемые в электроустановках	2	2		
6.	Подготовка и оснащение рабочего места, обеспечение безопасности труда, охрана труда и противопожарная безопасность	4		4	
6.1	Оказание первой медицинской помощи	2		2	
6.2	Оказание доврачебной помощи	2		2	
7.	Основы электромонтажных работ	26		26	
7.1	Монтаж проводов и аппаратов средств электрики и электроники	6		6	
7.2	Монтаж схем освещения бытового помещения	6		6	
7.3	Паяльная практика	6		6	
7.4	Защитная автоматика	4		4	

Демонстрация механизмов

7.5	Пускорегулирующая аппаратура	4	4	
8	Сварка и сварочные аппараты	10	10	
8.1	Конструкция сварочных аппаратов	2	2	
8.2	Виды сварки	2	2	
8.3	Персонал и инструктажи при выполнении сварочных работ	2	2	
8.4	Подключение сварочных кабелей и аппаратов	4	4	
	Итоговое занятие	2	2	
	Итого	72	18	54

## ***Содержание программы год обучения***

### **1 раздел. Вводное занятие**

*Теория:* Базовые понятия. Постоянный и переменный ток, фаза, ноль, заземление. Электрические цепи. Источники электроэнергии. Закон Ома для участка цепи.

### **2 раздел. Электроматериаловедение**

**Тема 2.1.** Ознакомление с инструментом электромонтажника.

#### **Измерительные приборы**

*Теория:* Назначение и область применения различного инструмента как слесарного, так и специального с изолированными ручками. Приспособления для опрессовки гильз и наконечников. Устройство клемм для снятия изоляции, резки кабеля. Назначение амперметра, вольтметра, тестера, счетчика. Схемы подключения.

*Практика:* Подборка инструмента. Выполнение скруток гильзами ГАО, опрессование наконечников. Работа кабельными ножницами. Подключение в измеряемую цепь амперметра, вольтметра, счетчика. Измерения тестером. Прозвонка электрооборудования тестером.

**Тема 2.2.Ознакомление с устройством кабелей проводов различных типов и марок их конструктивные особенности**

*Теория:* Устройство кабелей и проводов. Марки проводов и кабелей. Маркировка кабеля и провода. Область применения материалов, из которых выполнена изоляция. Виды токоведущих жил. Провод и кабель. Конструктивные особенности некоторых проводов и кабелей. Накладка фиксирующего бандажа из различных материалов. Инструмент для разметки и разделки. Технологические операции разделки.

*Практика:* Расшифровка буквенных и цифровых обозначений на маркировке кабеля и провода. Таблица: нагрузка по силе тока. Подбор инструмента для разметки и разделки. Использование справочной литературы для определения размера разделки в зависимости от конструкции проводника и вида соединительного или концевого устройства.

### **Зраздел Чтение чертежей и схем**

**Тема 3.1** Буквенные и графические обозначения на электрических схемах

*Теория:* Обозначение электрических знаков двойными буквами. Цифры в монтажных схемах. Маркировка проводников в схемах переменного и постоянного тока.

*Практика:* Графическое обозначение установочного оборудования

**Тема 3.2 Чтение электрических схем**

*Теория:* Графическое обозначение установочного оборудования в принципиальных электрических схемах. Условные обозначения

полупроводниковых приборов в схемах.

*Практика:* Чтение несложных электрических схем

#### **4 раздел Допуски и посадки, технические измерения**

**Тема 4.1 Методы и средства контроля размеров**

*Теория:* Методы и средства контроля размеров. Концевые мер. Калибр. Меры, средства измерений. Проверка средств измерений. Контрольно-измерительные средства, приборы и инструменты

*Практика:* Измерения штангенциркулем ЩЦ-II. Определение класса точности измерений.

**Тема 4.2 Отклонения и допуски**

*Теория:* Допуски и посадки, средства измерений. Взаимозаменяемость.

Классы точности

*Практика:* Определение отклонений и допусков линейных размеров на сборочных чертежах с использованием таблиц ЕСДП. Выполнение графического изображения полей допусков для различных соединений.

#### **5 раздел Слесарные работы**

**5.1 Слесарные операции. Инструменты и приспособления, рабочее место электромонтера**

*Теория:* Организация рабочего места электромонтера. Виды слесарных и электромонтажных работ. Инструменты для выполнения слесарных и электромонтажных работ. Опиливание металла. Правка гибка металла. Сверление отверстий и нарезание резьбы

*Практика:* Опиливание металла. Правка гибка металла. Сверление отверстий и нарезание резьбы

**5.2 Типовые соединения, применяемые в электроустановках**

*Теория:* Электрические соединения. Виды и применение на практике. Электрические цепи и проводники. Способы электрических соединений проводников — проводов, кабелей и шнуро. Электрические соединители и их соответствие ГОСТам.

*Практика:* Изучение технологии испытания теплового реле. Сборка схемы и проверка нереверсивного магнитного пускателя.

#### **6. Подготовка и оснащение рабочего места, обеспечение безопасности труда, охрана труда и противопожарная безопасность**

**6.1 Оказание первой медицинской помощи**

*Практика:*

**6.2 Оказание доврачебной помощи**

*Практика:* Первая помощь при поражении электрическим током, до приезда профессиональной медицинской помощи

## 7. Основы электромонтажных работ

### 7.1 Монтаж проводов и аппаратов средств электрики и электроники

*Практика:* Электромонтажные работы. Подготовка и установка выбор электроустановочных аппаратов согласно спецификации и установка по монтажной схеме. Подготовка к монтажу плат электронных приборов.

### 7.2 Монтаж схем освещения бытового помещения

*Практика:* Монтаж схем: «Фонарик», «Галерея», «Светомаскировка»

### 7.3 Паяльная практика

*Практика:* Применение различных способов пайки и инструментов, приспособление для пайки. Монтаж принципиальных схем: «Металлоискатель», «Электронные часы», «Вращающийся круг».

### 7.4 Защитная автоматика

*Практика:* Установка средств первой необходимости: защита цепей питания и других элементов схем. Защитная автоматика

### 7.5 Пускорегулирующая аппаратура

*Практика:* - Установка реверсивного магнитного пускателя (реверсивная сборка). Запуск модульного контактора (для установки на DIN-рейку). Величины магнитных пускателей

## 8 Сварка и сварочные аппараты

### 8.1 Конструкция сварочных аппаратов

*Практика:* Изучение конструктивных особенностей инвертора, трансформатора, выпрямителя, преобразователя, обслуживание оборудования. Изучение устройства полуавтомата для сварки в защитных газах и определение влияния расхода защитного газа на внешний вид шва

### 8.2 Виды сварки

*Практика:* Чтение марок стали, проволоки, электродов. Выбор или расчет параметров режима ручной дуговой сварки. Изучение устройства и определение технических характеристик ацетиленовых генераторов

### 8.3 Персонал и инструктажи при выполнении сварочных работ

*Практика:* Подготовка к работе и обслуживание рабочего места электросварщика. Инструкция по охране труда при выполнении сварочных работ

### 8.4 Подключение сварочных кабелей и аппаратов

*Практика:* Подключение сварочных кабелей и аппаратов

### *Итоговое занятие*

*Практика:* Конкурс профессионального мастерства. Выполнение итоговой практической работы. Вручение сертификатов

### **3. Формы контроля и оценочные материалы**

Чтобы отследить результативность усвоения обучающимися образовательной

программы проводится контроль с учетом оценивания ключевых компетенций.

Каждая компетенция состоит из трех уровней: начальный, средний, высокий.

- Личностная компетенция (индивидуальное развитие обучающегося).

- Учебно-познавательная компетенция (определение уровня знаний и умений обучающихся по разделам программы т.е. педагогический мониторинг).

- Коммуникативная компетенция (определение уровня участия обучающегося в

различных мероприятиях: отчетная выставка, защита проекта, «круглый стол»,

конкурсы, конференции).

Виды оценки результативности учебных занятий.

Программа предусматривает использование форм и методов системно-результативного контроля деятельности исследовательскую работу ребят, участие в защитах, участие в конкурсах, выставка.

Формы оценки: диагностическое анкетирование, устный и письменный опрос, текущие тестовые задания, собеседования. оценивается качеством выполненных творческих работ.

Результативность учебно-познавательной деятельности обучающихся в педагогической деятельности педагога определяется следующими методами контроля:

- наблюдение за практической работой обучающихся. Данные такого наблюдения позволяют установить отношение обучающегося к учебным занятиям, его сильные и слабые стороны, проблемы в знаниях, осуществить индивидуальный подход к обучающимся;

- устный контроль осуществляется путем индивидуального и коллективного опроса при разборе нового материала и повторении пройденного;

- практический контроль – выполнение практических работ, в ходе которых проверяются знания, умения и навыки учащихся, полученные ими на данное время, применение усвоенных знаний;

- самоконтроль, в ходе которого обучающиеся самостоятельно находят допущенные ошибки, неточности, намечают способы их устранения;

- участие в городских, краевых и всероссийских выставках, конкурсах, олимпиадах, технического творчества детей и молодежи;

При изучении результативности образовательного процесса используются следующие формы контроля:

- фронтальный;

- групповой;

- индивидуальный;

- самоконтроль обучающихся.

Критерии оценки уровня теоретической подготовки:	Критерии оценки уровня практической подготовки:
<p>- высокий уровень – обучающийся освоил практически весь объем знаний 100-80%, Предусмотренных программой за конкретный период; Специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием;</p>	<p>- высокий уровень – учащийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества;</p>
<p>- средний уровень – у обучающегося объем усвоенных знаний составляет 70-50%; сочетает специальную терминологию с бытовой;</p>	<p>- средний уровень – у обучающегося объем усвоенных умений и навыков составляет 70-50%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца;</p>
<p>- ниже среднего уровень – обучающийся овладел менее чем 50% объема знаний, предусмотренных программой; как правило, избегает употреблять специальные термины.</p>	<p>- ниже среднего уровень - обучающийся овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием; учащийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.</p>

#### 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

##### *Материально-технические условия реализации программы*

Для занятий по программе необходимы следующие приборы и материалы:

- паяльник,
- монтажный инструмент и материалы,
- канифоль, олово,
- измерительные приборы,
- лабораторный источник питания,
- методические пособия,
- компьютер, принтер и т.д.

##### *Учебно-методическое обеспечение*

№ п/п	Тема и раздел программы	Формы занятий	Приемы и методы организации образователь ного процесса	Дидактический материал, техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
1	Инструктаж по технике безопасности. Пожарной безопасности и электробезопасности при производстве работ в электромонтажной мастерской.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент, проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Опрос
2	Ознакомление с устройством кабелей проводов различных типов и марок.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент, проводка, инструкции	Опрос, анализ результатов практической работы

				по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	
3	Ознакомление с инструментом электромонтажника.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент, проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Опрос, анализ результатов практической работы
4	Разделка жил проводов и кабелей.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент, проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Опрос, анализ результатов практической работы
5	Разделка жил проводов и кабелей методом скручивания.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент, проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Опрос, анализ результатов практической работы
6	Разделка жил проводов и кабелей	Учебное занятие	Словесно – наглядные:	Оборудованные рабочие места,	Опрос, анализ результатов

	методом опрессования.		объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент, проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	практической работы
7	Соединение жил проводов и кабелей методом пайки.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент, проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Опрос, анализ результатов практической работы
8	Устройство розеток, выключателей, автоматических выключателей, рубильников и другой электроаппаратуры.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент, проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Опрос, анализ результатов практической работы
9	Буквенные и графические обозначения на электрических схемах	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент,	Опрос, анализ результатов практической работы

				проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	
10	Чтение электрических схем	Учебное занятие	Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент, проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Анализ результатов практической работы
11	Выполнение открытой осветительной электропроводки.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент, проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Опрос, анализ результатов практической работы
12	Выполнение силовой электропроводки.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент, проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Опрос, анализ результатов практической работы
13	Выполнение	Учебное	Практические	Оборудованные	Анализ

	различных электромонтажных работ.	занятие : практическая работа.	рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент, проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	результатов практической работы
14	Измерительные приборы и их подключение.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент, проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.
15	Неисправности электрического оборудования и их устранение.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент, проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.
16	Силовое электрооборудование.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы,

				электроинструмент, проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	
17	Электроинструмент, применяемый при монтаже электрооборудования и прокладке кабелей.	Учебное занятие	Словесно – наглядные: объяснение, показ, беседа. Практические : практическая работа.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент, проводка, инструкции по ТБ, методические разработки и рекомендации, технологические карты, литература.	Опрос, анализ результатов практической работы
18	Итоговое занятие	конкурс	Практические : конкурс.	Оборудованные рабочие места, монтажные щиты с аппаратурой, электротехническое оборудование, измерительные электроприборы, электроинструмент, проводка, инструкции по ТБ, грамоты, свидетельства.	Подведение итогов конкурса

## ***Список литературы***

*Для педагога:*

1. В. М. Прошин Электротехника: учебник для учреждений нач.проф. Образования. -5 -е изд., Academia.-М. 2015 28с.
2. Ю.Д. Сибикин. М.Ю. Сибикин «Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий», учебник. Профессиональное образование, М.: ПрофОбрИздат, 2001.
3. Ю.С. Бирюков. Б.Ф. Быков, В.А. Книгель «Монтаж контактных соединений в электроустановках», Н.: Энергоатомиздат, 1990.
4. Ю.Д. Сибикин. М.Ю. Сибикин Технология электромонтажных работ», Высшая школа, 2002.
5. Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования», ACADEMA, 2004.
6. В.М. Нестеренко, А.М., Мысльянов «Технология электромонтажных работ», ACADEMA, 2002.
7. Ю.Д. Сибикин «Справочник молодого рабочего по эксплуатации электроустановок промышленных предприятий», Высшая школа, 1992.
8. А.Н. Трифонов «Справочник электромонтажника. Монтаж силового электрооборудования», Энергия, 1975.

*Для обучающегося:*

1. Иванов Б.С. «Энциклопедия начинающего радиолюбителя» - М.: Патриот. 1992 г.
2. Поляков В.А. «Электротехника» - М.: Просвещение. 1986 г.
3. Резников З.М. «Прикладная физика» Учебник для учащихся по факультативному курсу 10 кл. М.: Просвещение. 1989 г.
4. Сворень Р. «Электротехника шаг за шагом» - М.: Детская литература, 1986 г.
5. Седов Е.А. «Мир электроники» - М.: Молодая гвардия. 1990 г.
6. Ярочкина Г.В. Володарская А.А. «Электротехника» - М.: Академия. 2000 г.