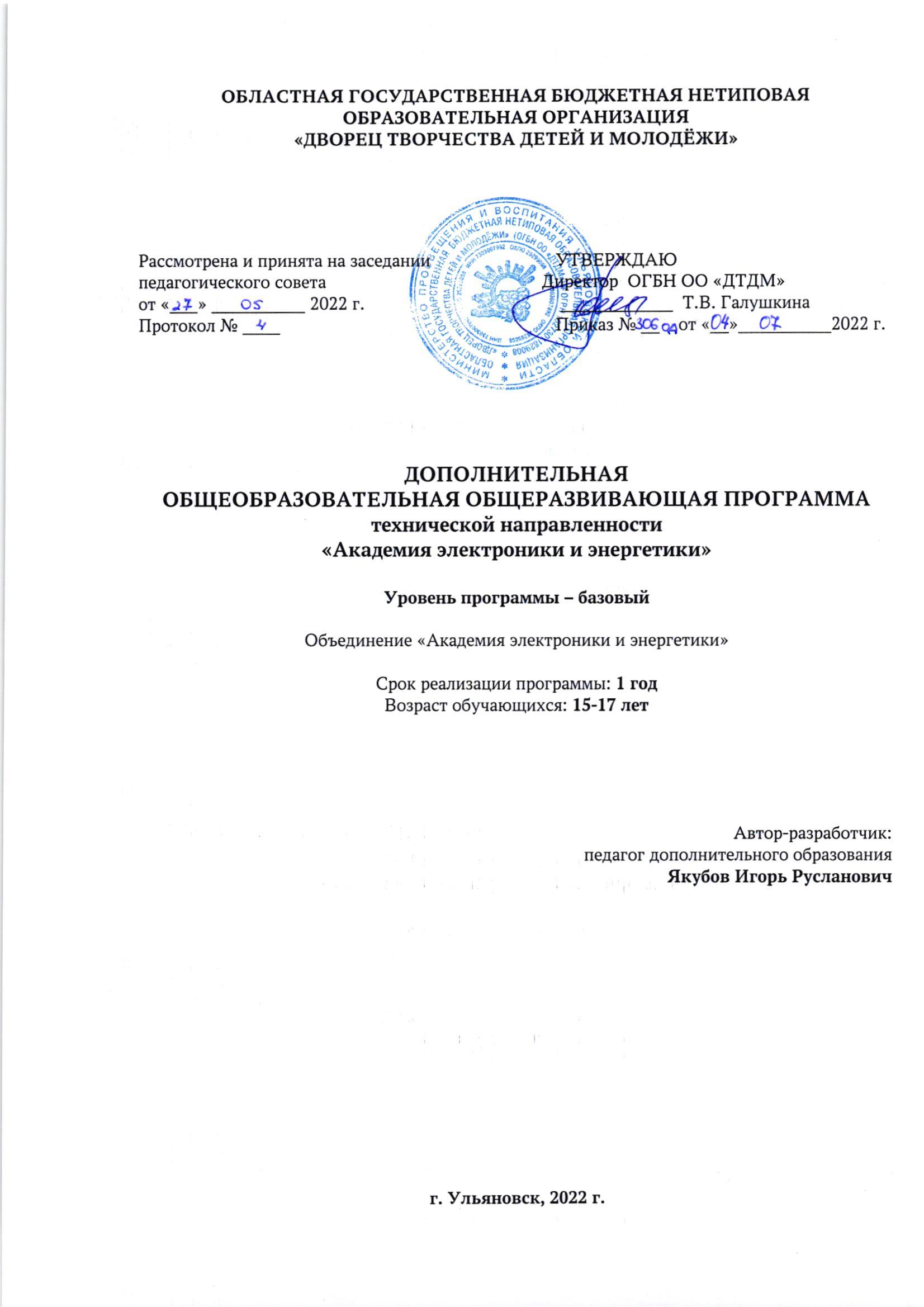
****

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**1. Комплекс основных характеристик программы**](#_Toc59635099)

[1.1. Пояснительная записка 2](#_Toc59635100)стр

[1.2. Содержание программы](#_Toc59635102)  7 стр

[**2. Комплекс организационно-педагогических условий**](#_Toc59635107)

2.1 Учебный план 9 стр

2.2. Календарный учебный график 16 стр

[2.3. Условия реализации программы](#_Toc59635111)  27 стр

[2.4. Формы аттестации и оценочные материалы](#_Toc59635112)  28 стр

[2.5. Методические материалы](#_Toc59635113)  33 стр

2.6. Воспитательный компонент программы 34 стр

[2.5. Список литературы](#_Toc59635114)  38 стр

* 1. **Комплекс основных характеристик программы.**

**1.1.Пояснительная записка**

**Нормативно-правовое обеспечение программы**

В настоящее время содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования закреплены в следующих нормативных документах:

* Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ № 273);
* Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
* Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ №09-3242 от 18.11.2015 года;
* Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. №196»;
* Постановление главного государственного санитарного врача РФ №28 от 28.09.2020 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
* Устав и локальные нормативные акты ОГБН ОО «ДТДМ»;
* Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеразвивающих программ ОГБН ОО «ДТДМ»;
* Положение о проведении промежуточной и итоговой аттестации обучающихся ОГБН ОО «ДТДМ»;
* Приказ Министерства образования и науки Российской федерации от 23 августа 2017 г. №816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
* Письмо Министерства образования и науки Ульяновской области от 21.04.2020 №2822 Методические рекомендации «О реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий».

# Направленность образовательной программы

Направленность (профиль) программы*:* ***техническая***

***Уровень освоения программы*** – ***базовый.***

Дополнительная общеразвивающая программа реализуется по системе сетевого взаимодействия.

***Актуальность, новизна, педагогическая целесообразность.***

Программа разработана для подготовки обучающихся, желающих получить дополнительные знания по радиотехнике, радиотехнике, монтажу, конструированию, настройке радио-аппаратуры и созданию радиотехнических устройств по определённым технологиям, даёт дополнительное образование по радиотехническим специальностям: монтажник РЭА, монтажник-регулировщик РЭА, слесарь-монтажник РЭА, радиомеханик РЭА и т.д. в области электроники, радио техники. Именно в этом состоит актуальность данной программы. Научно-техническое творчество – сложный творческий процесс, очень интересное и полезное занятие для подростков. В творчестве обучающихся, в рационализаторской работе заложены большие потенциальные возможности развития человеческой личности и совершенствования образовательного процесса. Благодаря занятиям в творческом объединении у подростков происходит формирование устойчивых ценностных ориентаций на конструктивные виды деятельности, стимулируется активность, которая способствует развитию личности.

***- Адресат программы*** - программа рассчитана на учащихся 15-17 лет.

**Объём программы:**

*1 модуль* - **64** часов;

*2 модуль* – **80** часов;

*Всего* – **144** часа.

**Срок освоения программы:** 1 год.

**Режим занятий:**

*периодичность* **-** 2 раза в неделю;

*продолжительность* *одного занятия* 2 часа

(очно) – 45 мин. занятие / 10 мин. перерыв

45 мин. занятие / 10 мин. перерыв

(дистанционно) – 30 мин. занятие / 10 мин. перерыв

30 мин. занятие / 10 мин. перерыв

### Формы обучения и особенности организации образовательного процесса

Базовая форма обучения данной программы – ***очная*,** но в случаях невозможности проведения занятий в очном режиме доступно осуществление некоторого числа ***дистанционных занятий*** с использованием электронно-коммуникационных технологий, в том числе сети интернет.

***- Срок освоения программы***: 1 год

***Цель программы*:** формирование у обучающихся навыков творческого мышления, системности, логичности, диалектичности и оригинальности, претворения в изделия своих замыслов, пробудить интерес, а затем создать и закрепить творческое отношение к профессиональной деятельности, выражающееся в активной рационализаторской деятельности.

***Задачи программы****:*

1. **Обучающие:**

* научить, технически грамотно, изготавливать, настраивать радиотехнические изделия, оформлять на них техническую документацию;
* сформировать навыки работы с научно-популярной литературой, новыми информационными технологиями и средствами телекоммуникаций;
* дать необходимые знания для самостоятельного создания реальной научно исследовательской работы, связанной с изобретением радиотехнических устройств;
* расширить знания будущих рабочих в наиболее актуальных направлениях творчества и рационализации при изготовлении радиотехнических устройств;
* обучить приемам эффективной обработки информации, научить решать нестандартные задачи, моделировать средствами схемотехники решения нестандартных производственных задач в рамках профессионального поля деятельности.

2. **Развивающие:**

* развить навыки научного образа мышления, творческого подхода к собственной деятельности;
* развить способность и желание к познавательной активности и самообразованию;
* развить интерес к поисковой экспериментально-исследовательской работе в области радиотехники и электроники;
* сформировать у обучающегося системно-диалектическое мышление, управляемое воображение.

3. **Воспитательные:**

* воспитывать трудолюбие, ответственность, аккуратность;
* воспитывать чувство патриотизма и гордости за отечественную науку, технику;
* сформировать в личности качество лидерства и самоуважения, ответственности и творческого видения мира, научить видеть проблему и уметь ее разрешить;
* повысить культуру труда.

Эти задачи достигаются через применение полученного обучающимися на занятиях творческого и технического опыта по изучению работы схем радиотехнических устройств, регулировке, ремонту их с применением измерительных приборов, а также благодаря созданию, поддержанию и расширению методической и дидактической базы кабинета.

**Методы обучения**:

***Методы организации учебно-познавательной деятельности.***

Словесные – беседа, рассказ, монолог, диалог.

Наглядные – демонстрация приборов, макетов, моделей и т.д.

Практические – решение творческих заданий, изготовление моделей, макетов и др.

Проблемно-поисковые – изготовление приборов, приспособлений по собственному замыслу, решение творческих задач.

Индивидуальные – задания в зависимости от достигнутого уровня развития обучающегося.

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности – познавательные и развивающие игры, коллективное обсуждение и т.д.

***Методы воспитания***: беседы, метод примера, создание воспитательных ситуаций, соревнование, поощрение, наблюдение, анкетирование, анализ результатов. Выбор форм и методов в каждом случае и на различных этапах обучения определяется степенью сложности изучаемого материала, образовательной целью и многими другими факторами:

-теоретические знания;

-практические знания;

-знакомство с примерами промышленных конструкторских разработок и лучшими образцами работ старших обучающихся;

-творческие задания, направленные на поиск решения конструкторских задач;

-конкурсы лучших работ и отчетные выставки.

**Ожидаемые результаты и способы их проверки**

*Предметные:*

* знание правил охраны труда (БУТ, ЭБ, ППМ);
* принцип действия, способы включения и условное обозначение транзисторов, работу транзисторов в режиме усиления и переключения;
* разработку односторонних печатных плат;
* правила пользования ампервольтомметром;
* разновидности метода проб и ошибок;
* основные положения метода мозгового штурма;
* принцип оформления заявки на рационализаторское предложение;
* понятие о рационализаторском предложении без экономического эффекта, с экономическим эффектом;
* правила охраны труда (БУТ, ЭБ, ППМ);
* общую характеристику и назначение аналоговых и цифровых микросхем;
* основные требования к монтажу и демонтажу аналоговых и цифровых микросхем;
* основные характеристики выпрямителей и стабилизаторов;
* работу усилителей низкой частоты, постоянного тока, генераторов;
* разработку двухсторонних печатных плат;
* метод фокальных объектов, основные положения;
* основы цифровой техники;
* ремонт, регулировку и настройку РЭА;
* основные аналогии синектики;
* порядок подачи рационализаторского предложения;
* порядок регистрации рационализаторского предложения.

*Метапредметные:*

* Умение измерять основные параметры биполярных и полевых транзисторов;
* измерять с помощью ампервольтомметра: ток, напряжение, сопротивление;
* изготавливать односторонние печатные платы для своих работ;
* набивать печатные платы радиоэлементами, паять;
* решать творческие задачи с помощью метода проб и ошибок, с помощью метода мозгового штурма;
* составлять заявку на рационализаторское предложение;
* осуществлять расчёт рационализаторских предложений с экономическим эффектом и без экономического эффекта;
* осуществлять монтаж и демонтаж аналоговых и цифровых микросхем;
* осуществлять ремонт, регулировку и настройку РЭА;
* измерять основные характеристики выпрямителей и стабилизаторов;
* измерять основные характеристики усилителей низкой частоты и постоянного тока, генераторов;
* изготовлять двухсторонние печатные платы для своих работ;
* решать творческие задачи с помощью метода факальных объектов, метода синектики;
* осуществлять расчёт рационализаторского предложения с экономическим эффектом.

*Личностные:*

* умение работать в коллективе, в команде;
* взаимопомощь, взаимовыручка;
* слаженная работа в коллективе и команде;
* чувство уважения и бережного отношения к результатам своего труда и труда окружающих;
* нравственные качества: отзывчивость, доброжелательность, честность, ответственность.

**Методы контроля**: тестирование, конкурсы, решение творческих задач, анализ результатов практических работ, деловая игра, контрольные задания в конце каждой под тем и темы и т. д.

* 1. **Содержание программы**

**Раздел 1**

***Теория:***

Включает организационные вопросы, связанные с подготовкой технической базы к занятиям, с формированием состава коллектива объединения, изучение правил охраны труда.

***Практическая работа***

Сборка цепей последовательного соединения. Измерение параметров.

Тестовое задание «Производственное освещение»

«Электрические источники света»

Тестовое задание «Светильники»

Тестовое задание **«**Осветительные электроустановочные устройства»

Тестовое задание «Изучение инструмента»

Изучение мультиметра. Замеры параметров.

Сборка цепей параллельного соединения. Измерение параметров.

***Форма контроля:*** тестирование

**Раздел 2**

***Теория:***

Включает теоретические вопросы, необходимые для формирования умений и навыков разработки печатных плат, монтажа и регулировки РЭА, чтение принципиальных схем повышенной сложности для теории и практики рационализаторской работы, дает необходимые творческие занятия в области радиоэлектроники и направлен на выработку требуемых умений и навыков для самостоятельного решения обучающимся творческих задач и оформление в соответствии с современными требованиями.

**Практическая работа**

Чтение схем, чертежей.

Разметка и подготовка трасс электропроводок

Расчет электрической цепи постоянного тока, переменного тока

Знакомство с внутренней электропроводкой административного здания, жилого помещения, бытового помещения.

Исследование стабилитронов и варикапов.

Определение параметров ЭВП по их условному обозначению.

Тестирование ЭРЭ

***Форма контроля*:** Решение творческих задач. Анализ результатов практических работ, тестирование.

**Раздел 3**

***Теория:***

Направлен на повышение творческого потенциала обучающихся путем овладения знаниями по методам активизации творческого мышления. Практика показала, что методы “Мозгового штурма”, фокальных объектов, морфологического анализа, синектика и т.д. формируют многогранность творческого мышления. Занятия проходят в форме деловых игр (постановки задачи и ее решение).

**Практическая работа:**

Монтаж ПП изделия

Контроль ПП изделия

***Форма контроля:*** Мозговой штурм

**Раздел 4**

***Теория:***

Базируется на полученных предварительно знаниях, умениях и навыках в области радиоэлектроники, изготовлении и монтаже печатных плат, регулировке и ремонте РЭА, поэтому он следует четвертым по порядку, а так же даются основы рационализаторской работы, изучается методическое пособие с учетом данных профессий по рационализаторской работе, составление заявок на рационализаторские предложения, изготовление, демонстрация и внедрение рационализаторских предложений учащихся в учебный процесс, расширение методической и дидактической базы кабинета спец. технологии. Этот раздел предусматривает самостоятельную, творческую работу обучающихся под руководством педагога. Раздел направлен на углубление и расширение общетехнических знаний, умений и навыков.

**Практическая работа** Составление заявки на рац. предложение образца

Правила сдачи изделия с заявкой.

***Форма контроля:*** Деловая игра

**Раздел 5**

***Теория:***

Предполагает результативный выход: как итог творческого и технического опыта, полученного обучающимися в процессе их занятий в объединении. Он связан с подготовкой и участием в конкурсах профессионального мастерства, конференциях, выставках лучших работ обучающихся (как элемент профориентационной работы). Оформление итоговых работ и отчетов.

Разделы рассматриваются в порядке углубления уровня изучаемого материала и усложнения уровня вырабатываемых умений и навыков с целью постепенного перехода обучающихся от продуктивных знаний к развивающим и творческим, чтобы подросток мог самостоятельно выполнить поставленную перед ним творческую, нестандартную задачу профессиональной направленности.

***Практика:*** Оформление творческой работы – составление технической документации, Оформление творческой работы - монтаж, контроль и регулировка изделия

***Форма контроля:*** Деловая игра, конкурс.

**2. Комплекс организационно-педагогических условий**

**2.1.Учебный план**

**1 модуля обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Название раздела, темы** | **Кол-во часов** | | | | | | | | | | | **Формы аттестации/контроля** |
|  | **Всего** | | | | | **Теория** | | | | **Практика** | |
| **Раздел 1**  **Технология выполнения электромонтажных работ** | | | **36** | | | **13** | | | | **23** | | | тестирование |
| 1.1 | Введение. Знакомство с профессией «электромонтер». | | **2** | | **2** | | |  | | | | |  |
| 1.2 | Электрические цепи, электрические схемы. УГО. | | **2** | | 2 | | |  | | | | |  |
| 1.3 | Производство и распределение электрической  энергии. Производственное освещение.  Тестовое задание «Производственное освещение» | | **2** | | 1 | | | 1 | | | | |  |
| 1.4 | Электрические источники света.  Тестовое задание «Электрические источники света» | | **2** | |  | | | 2 | | | | |  |
| 1.5 | Светильники  Тестовое задание «Светильники» | | **2** | | 1 | | | 1 | | | | |  |
| 1.6 | Осветительные электроустановочные устройства.  Тестовое задание  **«**Осветительные электроустановочные устройства» | | **2** | | 1 | | | 1 | | | | |  |
| 1.7 | Розетки, выключатели, счетчики.  Тестовое задание **«**Осветительные электроустановочные устройства» | | **2** | | 1 | | | 1 | | | | |  |
| 1.8 | Электротехнические материалы. Провода и кабели. | | **2** | | 2 | | |  | | | | |  |
| 1.9. | Классификация электропроводки. | | **2** | | 2 | | |  | | | | |  |
| 1.10 | Инструмент электромонтажника.  Тестовое задание «Инструмент электромонтажника | | **2** | | 1 | | | 1 | | | | |  |
| 1.11 | Способы соединения элементов в цепь. Измерительные приборы. Техника безопасности (ТБ) при проведении электромонтажных и измерительных работ. | | **2** | |  | | | 2 | | | | |  |
| 1.12 | ПЗ Сборка цепей последовательного соединения. Измерение параметров. | | **2** | |  | | | 2 | | | | |  |
| 1.13 | ПЗ Изучение мультиметра. Замеры параметров. | | **2** | |  | | | 2 | | | | |  |
| 1.14 | ПЗ Сборка цепей параллельного соединения. Измерение параметров. | | **2** | |  | | | 2 | | | | |  |
| 1.15 | ПЗ Установка розетки, выключателя, вилки | | **2** | |  | | | 2 | | | | |  |
| 1.16 | ПЗ Установка светильника. | | **2** | |  | | | 2 | | | | |  |
| 1.17 | ПЗ Поиск неисправностей в системе освещения. | | **2** | | |  | | | | 2 | | |  |
| 1.18 | ПЗ Разработка удлинителя. | | **2** | | |  | | | | 2 | | |  |
|  | **Раздел №2**  **Электрическая проводка** | **36** | | | **14** | | | **22** | | | | | тестирование |
| 2.1 | Классификация электропроводки | **2** | | 2 | | | |  | | | | |  |
| 2.2 | ПЗ Знакомство с внутренней электропроводкой административного здания, жилого помещения, бытового помещения. | **2** | | 2 | | | |  | | | | |  |
| 2.3 | Внутренняя электропроводка дач, гаражей, подвалов и т.д. | **2** | | 2 | | | |  | | | | |  |
| 2.4 | Техника безопасности (ТБ) при проведении электромонтажных работ. | **2** | | 2 | | | |  | | | | |  |
| 2.5 | Документация электромонтажных работ.  ПЗ Чтение схем, чертежей. | **2** | | 1 | | | | 1 | | | | |  |
| 2.6 | Разметка и подготовка трасс электропроводок. | **2** | | 2 | | | |  | | | | |  |
| 2.7 | ПЗ Разметка и подготовка трасс электропроводок | **2** | |  | | | | 2 | | | | |  |
| 2.8 | Инструмент электромонтажника | **2** | | 2 | | | |  | | | | |  |
| 2.9 | ПЗ Выполнение проводки освещения. | **2** | |  | | | | 2 | | | | |  |
| 2.10 | Соединение проводов различными способами: скруткой, пайкой, о прессовкой, обжим проводников, сварка. | **2** | | 1 | | | | 1 | | | | |  |
| 2.11 | ПЗ Соединение проводов пайкой.  Тестовое задание «Пайка» | **2** | |  | | | | 2 | | | | |  |
| 2.12 | ПЗ Соединение радиоэлементов пайкой. | **2** | |  | | | | 2 | | | | |  |
| 2.13 | Подведение итогов работы.  Демонстрационный конкурс. | **2** | |  | | | | 2 | | | | |  |
|  | **Всего** | **64** | | | **27** | | | | **37** | | |  | |

**2 модуля обучения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № разделов, тем, уроков | Наименование разделов, тем | Кол-во  часов | теория | практика | Формы аттестации/контроля |
| **Раздел 1**  **Вводное занятие** | | **2** | **1** | **1** |  |
| 1 | Организация работ ОРМ, ОТ радиомеханика  **Практическая работа** «Изучение инструмента» | 2 | 1 | 1 | тестирование |
| **Раздел 2**  **Углубление и расширение общетехнических знаний, умений, навыков** | | **58** | **31** | **27** | Решение творческих задач. Анализ результатов практических работ |
| 2.1 | Электрические цепи и электроизмерительные приборы  Общие сведения об измерении  **Практическая работа**  Расчет электрической цепи постоянного тока | 2 | 1 | 1 |  |
| 2.2 | **Практическая работа**  Расчет электрической цепи переменного тока | 2 |  | 2 |  |
| 2.3 | Полупроводниковые резисторы и конденсаторы  Тиристоры | 2 | 2 |  |  |
| 2.4 | Фотоэлектронные приборы  Магнитоэлектронные приборы | 2 | 2 |  |  |
| 2.5 | Элементы ЭВМ  Электровакуумные приборы | 2 | 2 |  |  |
| 2.6 | Исследование полупроводниковых резисторов  **Лабораторная работа**  Исследование стабилитронов и варикапов | 2 |  | 2 |  |
| 2.7 | **Практическая работа**  Определение параметров ЭВП по их условному обозначению | 2 |  | 2 |  |
| 2.8 | Технология печатного и поверхностного монтажа. Основные способы пайки  **Практическая работа**  Тестирование ЭРЭ | 2 | 1 | 1 |  |
| 2.9 | Технология поверхностного монтажа  Контроль сборки ПП и не исправных ЭРЭ  **Практическая работа**  Технология монтажа ЭРЭ на ПП | 2 | 1 | 1 |  |
| 2.10 | Радиотехнические цепи и радиоизмерительные приборы. Общие сведения о радиоволнах | 2 | 2 |  |  |
| 2.11 | Основные понятия и определения радиотехнических цепей  **Практическая работа**  Изучения осциллографа | 4 | 2 | 1 |  |
| 2.12 | Сборка, монтаж и контроль узлов и блоков РЭА. Источники питания | 2 | 2 |  |  |
| 2.13 | **Лабораторная работа**  Исследование полупроводникового мостового выпрямителя | 2 |  | 2 |  |
| 2.14 | Усилители, классификация, назначение  **Практическая работа**  Технология монтажа и контроля УЗЧ | 2 | 1 | 1 |  |
| 2.15 | **Практическая работа**  Монтаж и контроль УЗЧ | 2 |  | 2 |  |
| 2.16 | Общие сведения о генераторах  **Лабораторная работа** Исследование мультивибратора | 2 | 1 | 1 |  |
| 2.17 | **Практическая работа** Монтаж мультивибратора | 2 |  | 2 |  |
| 2.18 | Общие сведения о приемниках  **Практическая работа**  Монтаж, настройка, регулировка супергетеродинного | 4 | 2 | 2 |  |
| 2.19 | Общие сведения о телевизорах  **Практическая работа** Изучение структурной схемы системы передачи черно-белого изображения | 2 | 1 | 1 |  |
| 2.20 | **Лабораторная работа** Изучение структурной схемы и принцип схемы цветного телевизионного приемника | 2 |  | 2 |  |
| 2.21 | **Практическая работа**  Технологический процесс монтажа телевизионного приемника | 2 |  | 2 |  |
| 2.22 | Диагностика радиоаппаратуры. Основные критерии диагностики блоков питания. **Лабораторная работа**  Методика проверки работы сетевого выпрямителя и фильтра | 2 | 1 | 1 |  |
| 2.23 | Определение неисправностей и причин их появления вусилителей низкой частоты (УНЧ)  **Лабораторная работа**  Методы проверки УНЧ | 2 | 1 | 1 |  |
| 2.24 | Определение неисправностей и причин их появления в радиопередающих устройствах  **Практическая работа**  Ремонт радиоприемников | 2 | 1 | 1 |  |
| 2.25 | **Практическая работа** Ремонт печатных плат (ПП) | 2 |  | 2 |  |
| 2.26 | **Практическая работа**  Ремонт блоков питания | 2 |  | 2 |  |
| 2.27 | **Практическая работа**  Ремонт УНЧ | 2 |  | 2 |  |
| 2.28 | Обслуживание и ремонт цифровой техники  Устройства персонального компьютера | 2 | 2 |  |  |
| 2.29 | Возможные дефекты ремонт и обслуживание ЖК мониторов  **Практическая работа**  Диагностика и определение дефектов монитора | 4 | 2 | 2 |  |
| **Раздел 3**  **Активизация творческого мышления** | | **4** |  | **4** | Мозговой штурм |
| 3.1 | **Практическая работа**  Монтаж ПП изделия | 2 |  | 2 |  |
| 3.2 | **Практическая работа** Контроль ПП изделия | 2 |  | 2 |  |
| **Раздел 4**  **Основы рационализации** | | **2** | **1** | **1** | Деловая игра |
| 4.1 | **Практическая работа** Составление заявки на рац. предложение образца  Правила сдачи изделия с заявкой | 2 | 1 | 1 |  |
| **Раздел 5**  Подготовка и участие в конкурсах | | **6** | **2** | **4** |  |
| 5.1 | Оформление творческой работы – составление технической документации, Оформление творческой работы - монтаж, контроль и регулировка изделия | 2 | 2 |  |  |
| 5.2 | Конкурс творческих работ | 2 |  | 2 | Конкурс |
| 5.3 | Итоговое занятие  Деловая игра | 2 |  | 2 | Деловая игра |
|  | **итого** | **80** | **40** | **40** |  |

**2.2. Календарный учебный график**

Место проведения:

Время проведения занятий:

Изменения расписания занятий:

**1 модуль обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **п/п** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Форма занятия** | **Форма контроля** | **Дата планируемая**  **(число, месяц)** | **Дата**  **фактическая**  **(число, месяц)** | **Причина изменения даты** |
| 1.1 | Введение. Знакомство с профессией «электромонтер». | 2 | Лекция |  |  |  |  |
| 1.2 | Электрические цепи, электрические схемы. УГО. | 2 | Беседа с элементами практических заданий | Тестирование |  |  |  |
| 1.3 | Производство и распределение электрической  энергии. Производственное освещение.  Тестовое задание «Производственное освещение» | 2 | Беседа с элементами практических заданий | Тестовое задание |  |  |  |
| 1.4 | Электрические источники света.  Тестовое задание «Электрические источники света» | 2 | Беседа с элементами практических заданий | Тестовое задание |  |  |  |
| 1.5 | Светильники  Тестовое задание «Светильники» | 2 | Беседа с элементами практических заданий | Тестовое задание |  |  |  |
| 1.6 | Осветительные электроустановочные устройства.  Тестовое задание  **«**Осветительные электроустановочные устройства» | 2 | Беседа с элементами практических заданий | Тестовое задание |  |  |  |
| 1.7 | Розетки, выключатели, счетчики.  Тестовое задание **«**Осветительные электроустановочные устройства» | 2 | Беседа с элементами практических заданий | Тестовое задание |  |  |  |
| 1.8 | Электротехнические материалы. Провода и кабели. | 2 | Лекция | опрос |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.9. | Классификация электропроводки. | 2 | лекция | опрос |  |  |  |
| 1.10 | Инструмент электромонтажника.  Тестовое задание «Инструмент электромонтажника | 2 | Беседа с элементами практических заданий | Тестовое задание |  |  |  |
| 1.11 | Способы соединения элементов в цепь. Измерительные приборы. Техника безопасности (ТБ) при проведении электромонтажных и измерительных работ. | 2 | Беседа с элементами практических заданий | опрос |  |  |  |
| 1.12 | ПЗ Сборка цепей последовательного соединения. Измерение параметров. | 2 | Практическое занятие | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 1.13 | ПЗ Изучение мультиметра. Замеры параметров. | 2 | Практическое занятие | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 1.14 | ПЗ Сборка цепей параллельного соединения. Измерение параметров. | 2 | Практическое занятие | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 1.15 | ПЗ Установка розетки, выключателя, вилки | 2 | Практическое занятие | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 1.16 | ПЗ Установка светильника. | 2 | Практическое занятие | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 1.17 | ПЗ Поиск неисправностей в системе освещения. | 2 | Практическое занятие | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 1.18 | ПЗ Разработка удлинителя. | 2 | Практическое занятие | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.1 | Классификация электропроводки | 2 | лекция |  |  |  |  |
| 2.2 | ПЗ Знакомство с внутренней электропроводкой административного здания, жилого помещения, бытового помещения. | 2 | Практическое занятие | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.3 | Внутренняя электропроводка дач, гаражей, подвалов и т.д. | 2 | Беседа с элементами практических заданий | Устный опрос |  |  |  |
| 2.4 | Техника безопасности (ТБ) при проведении электромонтажных работ. | 2 | Беседа с элементами практических заданий | Устный опрос |  |  |  |
| 2.5 | Документация электромонтажных работ.  ПЗ Чтение схем, чертежей. | 2 | Практическое занятие | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.6 | Разметка и подготовка трасс электропроводок. | 2 | Беседа с элементами практических заданий | Устный опрос |  |  |  |
| 2.7 | ПЗ Разметка и подготовка трасс электропроводок | 2 | Практическое занятие | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.8 | Инструмент электромонтажника | 2 | Беседа с элементами практических заданий | Устный опрос |  |  |  |
| 2.9 | ПЗ Выполнение проводки освещения. | 2 | Практическое занятие | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.10 | Соединение проводов различными способами: скруткой, пайкой, опрессовкой, обжим проводников, сварка. | 2 | Беседа с элементами практических заданий | Устный опрос |  |  |  |
| 2.11 | ПЗ Соединение проводов пайкой.  Тестовое задание «Пайка» | 2 | Практическое занятие | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.12 | ПЗ Соединение радиоэлементов пайкой | 4 | Практическое занятие | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.13 | Подведение итогов работы.  Демонстрационный конкурс. | 2 | конкурс | Конкурс |  |  |  |
|  | Всего36 занятий | 64 часа |  |  |  |  |  |

**2 модуль обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **п/п** | **Тема занятия** | **Кол-во часов** | **Форма занятия** | **Форма контроля** | **Дата планируемая**  **(число, месяц)** | **Дата**  **фактическая**  **(число, месяц)** | **Причина изменения даты** |
| 1 | Организация работ ОРМ, ОТ радиомеханика  **Практическая работа** «Изучение инструмента» | 2 | Лекция  Практическая работа | тестирование |  |  |  |
| 2.1 | Электрические цепи и электроизмерительные приборы  Общие сведения об измерении  **Практическая работа**  Расчет электрической цепи постоянного тока | 2 | Лекция | Устный опрос |  |  |  |
| 2.2 | **Практическая работа**  Расчет электрической цепи переменного тока | 2 | Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.3 | Полупроводниковые резисторы и конденсаторы  Тиристоры | 2 | Беседа с элементами практических заданий | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.4 | Фотоэлектронные приборы  Магнитоэлектронные приборы | 2 | Беседа с элементами практических заданий | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.5 | Элементы ЭВМ  Электровакуумные приборы | 2 | Беседа с элементами практических заданий | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.6 | Исследование полупроводниковых резисторов  **Лабораторная работа**  Исследование стабилитронов и варикапов | 2 | Лекция  Практическая работа | Решение творческих задач. |  |  |  |
| 2.7 | **Практическая работа**  Определение параметров ЭВП по их условному обозначению | 2 | Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.8 | Технология печатного и поверхностного монтажа. Основные способы пайки  **Практическая работа**  Тестирование ЭРЭ | 2 | Лекция  Практическая работа | тестирование |  |  |  |
| 2.9 | Технология поверхностного монтажа  Контроль сборки ПП и не исправных ЭРЭ  **Практическая работа**  Технология монтажа ЭРЭ на ПП | 2 | Лекция  Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.10 | Радиотехнические цепи и радиоизмерительные приборы. Общие сведения о радиоволнах | 2 | Беседа с элементами практических заданий | Устный опрос |  |  |  |
| 2.11 | Основные понятия и определения радиотехнических цепей  **Практическая работа**  Изучения осциллографа | 2 | Лекция  Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.12 | Сборка, монтаж и контроль узлов и блоков РЭА. Источники питания | 2 | Беседа с элементами практических заданий | Устный опрос |  |  |  |
| 2.13 | **Лабораторная работа**  Исследование полупроводникового мостового выпрямителя | 2 | Лабораторная работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.14 | Усилители, классификация, назначение  **Практическая работа**  Технология монтажа и контроля УЗЧ | 2 | Лекция  Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.15 | **Практическая работа**  Монтаж и контроль УЗЧ | 2 | Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.16 | Общие сведения о генераторах  **Лабораторная работа** Исследование мультивибратора | 2 | Лекция  Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.17 | **Практическая работа** Монтаж мультивибратора | 2 | Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.18 | Общие сведения о приемниках  **Практическая работа**  Монтаж, настройка, регулировка супергетеродинного | 2 | Лекция  Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.19 | Общие сведения о телевизорах  **Практическая работа** Изучение структурной схемы системы передачи черно-белого изображения | 2 | Лекция  Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.20 | **Лабораторная работа** Изучение структурной схемы и принцип схемы цветного телевизионного приемника | 2 | Лабораторная работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.21 | **Практическая работа**  Технологический процесс монтажа телевизионного приемника | 2 | Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.22 | Диагностика радиоаппаратуры. Основные критерии диагностики блоков питания. **Лабораторная работа**  Методика проверки работы сетевого выпрямителя и фильтра | 2 | Лекция  Практическая работа | Устный опрос |  |  |  |
| 2.23 | Определение неисправностей и причин их появления вусилителей низкой частоты (УНЧ)  **Лабораторная работа**  Методы проверки УНЧ | 2 | Лекция  Лабораторная работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.24 | Определение неисправностей и причин их появления в радиопередающих устройствах  **Практическая работа**  Ремонт радиоприемников | 4 | Лекция  Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.25 | **Практическая работа** Ремонт печатных плат (ПП) | 2 | Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.26 | **Практическая работа**  Ремонт блоков питания | 2 | Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.27 | **Практическая работа**  Ремонт УНЧ | 2 | Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 2.28 | Обслуживание и ремонт цифровой техники  Устройства персонального компьютера | 2 | Лекция | Устный опрос |  |  |  |
| 2.29 | Возможные дефекты ремонт и обслуживание ЖК мониторов  **Практическая работа**  Диагностика и определение дефектов монитора | 4 | Лекция  Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 3.1 | **Практическая работа**  Монтаж ПП изделия | 2 | Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 3.2 | **Практическая работа** Контроль ПП изделия | 2 | Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 4.1 | **Практическая работа** Составление заявки на рац. предложение образца  Правила сдачи изделия с заявкой | 2 | Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
|  | **Практическая работа** Составление заявки на рац. предложение образца  Правила сдачи изделия с заявкой | 4 | Практическая работа | Анализ выполнения задания |  |  |  |
| 5.1 | Оформление творческой работы – составление технической документации, Оформление творческой работы - монтаж, контроль и регулировка изделия | 2 | Творческая работа |  |  |  |  |
| 5.2 | Конкурс творческих работ | 2 | Конкурс творческих работ | Итоги конкурса |  |  |  |
| 5.3 | Итоговое занятие  Деловая игра | 2 | Деловая игра | Деловая игра |  |  |  |
|  | Всего 36 занятий | **80 часа** |  |  |  |  |  |

**2.3. Условия реализации программы**

Реализация дополнительной общеразвивающей программы требует наличия учебного кабинета.

## Рекомендованные требования к педагогическому составу:

Среднее профессиональное педагогическое с техническим уклоном (техническое) или высшее педагогическое (техническое) образование по направлению деятельности.

**Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

**Обучение происходит в радиорегулировочной мастерской, имеющей:**

* 15 рабочих мест, оборудованных вытяжной вентиляцией, лабораторными блоками питания и низковольтными паяльниками;
* участок разработки и производства печатных плат;
* участок для настройки устройств, изготовленных обучающимися;
* монтажный инструмент (плоскогубцы, пинцет, бокорезы);
* паяльники малой мощности (на 36В, 40В);
* отвертки (малые и большие), напильники;
* источники электропитания 5В, 12В, 36В;
* универсальный вольтметр или мультиметр;

Для электронного обучения и обучения с применением дистанционных образовательных технологий используются технические средства, а также информационно-телекоммуникационные сети, обеспечивающие передачу по линиям связи указанной информации (образовательные онлайн-платформы, цифровые образовательные ресурсы, размещенные на образовательных сайтах, видеоконференции, вебинары, skype – общение, e-mail, облачные сервисы и т.д.)

* звуковой генератор;
* высокочастотные осциллографы, генератор СВЧ;
* материалы и комплектующие по теме занятия.
* В случаях реализации программы в условиях ***сетевого взаимодействия***, принимающая сторона (на базе которой проходят занятия) должна обеспечить возможность реализации программы: кадровым педагогическим составом, специально оборудованным классом, техникой, конструкторами, методическими пособиями, сопутствующими комплектами полей и расходными материалами. Помещение должно соответствовать всем требованиям СанПиН и противопожарной безопасности.

**2.4. Формы аттестации и оценочные материалы**

Выбор форм и методов в каждом случае и на различных этапах обучения определяется степенью сложности изучаемого материала, образовательной целью и многими другими факторами:

-теоретические задания;

-практические задания;

-творческие задания, направленные на поиск решения конструкторских задач;

-конкурсы лучших работ и отчетные выставки.

Диагностические материалы, позволяющие определить достижение учащимися планируемых результатов разработаны по разделам, темам и представлены в содержании программы.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели (оцениваемые параметры | Критерии | Степень выраженности оцениваемого качества | Баллы | |
| **1. Теоретическая подготовка ребенка.** | | | | |
| 1.1.Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы) | Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям | Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема знаний, предусмотренных программой);  Средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более 1/2);  Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период) | 1  5  10 | |
| 1.2. Владение специальной терминологией | Осмысленность и правильность использования специальной терминологии | Минимальный уровень (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);  Средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой);  Максимальный уровень(специальные термины употребляет осознанно в полном соответствии с их содержанием). | 1  5  10 | |
| **ВЫВОД:** | **Уровень теоретической подготовки** | **Низкий**  **Средний**  **Высокий** | 2-6  7-14  15-20 | |
| **2. Практическая подготовка ребенка.** | | | | |
| 2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы) | Соответствие практических умений и навыков программным требованиям | Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков);  Средний уровень (объем освоенных умений и навыков составляет более 1/2);  Максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период). | 1  5  10 | |
| 2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением | Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения | Минимальный уровень умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием);  Средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога);  Максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей) | 1  5  10 |
| 2.3. Творческие навыки | Креативность в выполнении практических заданий | Начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога);  Репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца);  Творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества). | 1  5  10 |
| **ВЫВОД:** | **Уровень практической подготовки** | **Низкий**  **Средний**  **Высокий** | 3-10  11-22  23-30 |
| **3. Общеучебные умения и навыки ребенка.** | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3.1. Учебно-интеллектуальные умения:  3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу | Самостоятельность в подборе  и анализе литературы | Минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднений при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и  контроле педагога);  Средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей);  Максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает любых трудностей). | 1  5  10 |
| 3.1.2. Умение пользоваться  компьютерными источниками информации | Самостоятельность в пользовании компьютерными источниками информации | Уровни — по аналогии  с п.3.1.1. | 1  5  10 |
| 3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные  учебные исследования) | Самостоятельность в учебно-исследовательской работе | Уровни — по аналогии  с п. 3.1.1. | 1  5  10 |
| 3.2. Учебно-коммуникативные умения:  3.2.1. Умение слушать и слышать педагога  3.2.2. Умение выступать перед аудиторией  3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии | Адекватность восприятия ин-  формации, идущей от педагога  Свобода владения и подачи  обучающимися подготовлен-  ной информации  Самостоятельность в построении  дискуссионного выступления. логика в построении доказательств | Уровни — по аналогии  с п.3.1.1,  Уровни — по аналогии  с п. 3.1.1.  Уровни — по аналогии  с п. 3.1.1. | 1  5  10  1  5  10  1  5  10 |
| 3.3. Учебно-организационные умения  и навыки:  3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место  3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности  3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу | Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой  Соответствие реальных навыков соблюдения правил  безопасности программным требованиям  Аккуратность и ответственность в работе | Уровни — по аналогии  с п. 3.1.1.  Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой);  Средний уровень (объем усвоенных навыков составляет более 1/2);  Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем навыков, пред-  усмотренных программой за конкретный период).  Удовлетворительно  Хорошо  Отлично | 1  5  10 |
| ВЫВОД: | Уровень обще-учебные умений и навыков | Низкий  Средний  Высокий | 9-30  31-62  63-90 |
| Заключение | Результат обучения ребенка  по дополнительной образовательной программе | Низкий  Средний  Высокий | до 46  47-98  99-140 |

**2.5. Методическое обеспечение образовательной программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название темы**  **(базовые разделы)** | **Форма проведения занятий** | **Методы и приемы проведения**  **занятий** | **Дидактические материалы, техническая оснащенность** | **Форма подведения**  **итогов** |
| **1** | Форма подведения  итогов | Организация деятельности – групповая. Рассказ.  Беседа. Показ лучших творческих  работ | Словесные, наглядные | Приборы, инструменты.  Инструкция по охране  труда | Обсуждение |
| **2** | Углубление и  расширение  профессиональных и общетехнических знаний  и навыков | Организация деятельности – групповая, индивидуальная. Рассказ,  объяснение Практическая работа | Словесные, наглядные, репродуктивные | Приборы, приспособления, инструменты, наглядные пособия, специальная литература | Опрос, анализ практических работ |
| **3** | Активизация  творческого  мышления | Организация деятельности – групповая, индивидуальная. Беседа. Решение творческих  заданий. Практическая работа | Словесные, практические, проблемно-поисковые | Приборы, приспособления, инструменты, наглядные пособия, специальная литература | Анализ творческих работ,  опрос |
| **4** | Активизация  творческого  мышления | Организация деятельности – групповая, индивидуальная. Беседа. Решение творческих  заданий. Практическая работа | Словесные, практические, проблемно-поисковые | Приборы, приспособления, инструменты, наглядные пособия, специальная литература | Анализ творческих работ,  опрос |
| **5** | Подготовка и  участие в конкурсах технического творчества | Организация деятельности – групповая, индивидуальная.  Презентация творческих работ | Практические, репродуктивные,  проблемно-  поисковые | Приборы, приспособления, инструменты, схемы, наглядные пособия,  материалы, специальная  литература | Конкурсы  выставки,  оценка жюри |
| 6 | Итоговое занятие. | Организация деятельности – групповая. Занятие-игра | Стимулирования и  мотивации учебно-познавательной  деятельности | Специальная литература,  приборы, материалы,  приспособления | Обсуждение-  самоанализ,  тестирование |

* 1. **Реализация воспитательного компонента программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Академия электроники и энергетики» по воспитательной направленности популяризует научные знания, включает элементы профориентации, знакомя детей с техническим творчеством. В рамках данного объединения в воспитательном компоненте программы предусмотрена реализация всех инвариантных и вариативных модулей «Программы воспитания ОГБН ОО «ДТДМ» для выполнения общей комплексной воспитательной цели: «личностное развитие обучающихся»

|  |  |
| --- | --- |
| Модуль | Реализация модуля в рамках ДООП «Академия электроники и энергетики» |
| 1. Учебное занятие | Реализация воспитательного потенциала учебного занятия предполагает создание условий для развития познавательной активности обучающихся, их творческой самореализации. Для очного обучения чаще всегоприменяются комбинированные и практические занятия. Занятия проводятся в форме лекций, практических заданий, мастер – классов. При реализации программы с использованием ЭО и ДОТ используются: видеоконференции, чат–занятия, онлайн–консультации.  Включение в занятия соревновательного компонента, подбор практических заданий и материалов к проектной деятельности, подбор проблемных ситуаций (кейс-задачи) для обсуждения, включение саморазвития, позволяет реализовать воспитательную задачу данного модуля. |
| 2. Детское объединение | Форма организации обучающихся: детское творческое объединение.  В рамках модуля реализуется поддержка и развитие детского творческого объединения через различные формы работы педагога, как индивидуальные (работа с отдельными обучающимися над проектами, индивидуальными заданиями и т.д.), групповые (предусмотрена работа в малых группах, объединенных общей целью для дальнейшего представления своих проектов), так и коллективные, за действующие весь коллектив объединения (соревнования, подготовка и проведение выставок как внутри самого объединения так и городских, а так же всероссийских. |
| 3. Воспитательная среда | Для реализации воспитательного потенциала модуля создана совокупность условий:  -Педагогом объединения наработан учебно-методический разработки педагога по вопросам воспитания (мастер-классы-в объединении традиционно совместно с воспитанниками проходит подготовка и празднование «Нового года», «День защитника Отечества».  -На уровне предметно-материального компонента в кабинете для занятий создана комфортная среда для воспитания обучающихся, их общения и взаимодействия. Постоянно проходят выставки готовых работ объединения, как текущих, так и по итогам года. |
| 4. Моя семья - моя опора (работа с родителями) | Предусмотрены как индивидуальные, так и групповые формы работы с родителями. В объединении регулярно проводятся родительские собрания, открытые занятия для родителей, по запросу проводятся индивидуальные консультации.  Родители активно привлекаются к подготовке и проведению выставок, конкурсов. Работа по воспитанию семейных ценностей, осознанию важности семьи ведется в том числе при подготовке обучающимися подарков и сувениров к значимым праздникам, таким как «День матери, «День отца». Тесный контакт с родителями помогает обеспечить согласованность действий семьи и работу педагогов объединения для достижения поставленных воспитательных целей. |
| 5. Наставничество и тьюторство | В объединении предусмотрены как индивидуальные, так и групповые формы работы педагога с обучающимися. Чаще всего это консультации для одаренных детей либо отстающих, а так же работа по сопровождению проектов, подготовка к конкурсам («Юные техники и изобретатели», «Юные техники 21 века» «Техноград»,  Так же старшие воспитанники объединения с удовольствием выступают в роли наставников для младших, помогая им на начальных этапах обучения, поясняя сложные моменты, выступая в качестве поддержки. |
| 6. Самоопределение (профориентация) | Одной из важных задач программы «Академия электроники и энергетики» является формирование у обучающихся навыков творческого мышления, системности, логичности, диалектичности и оригинальности, претворения в изделия своих замыслов, пробудить интерес, а затем создать и закрепить творческое отношение к профессиональной деятельности, выражающееся в активной рационализаторской деятельности. Обучить приемам эффективной обработки информации, научить решать нестандартные задачи, моделировать средствами схемотехники решения нестандартных производственных задач в рамках профессионального поля деятельности.  Данный опыт является важным в дальнейшем самоопределении воспитанников.  Для ее реализации используется потенциал самой программы и проводятся дополнительные мероприятия  (беседы: чему мы научимся и где это можно применить, мастер-классы). |
| 7. «Наше здоровье в наших руках» (профилактика) | Профилактическая работа – значимый пункт работы педагога в объединении. В процессе освоения программы делается акцент на профилактике травматизма (беседы о нормах охраны труда, организации рабочего места, изучение требований безопасности в учебных мастерских и на рабочих местах, проводятся инструктажи по ПДД, о правилах поведения на льду).  Кроме этого, ведется работа по формированию бесконфликтной коммуникации внутри объединения, пониманию основ конструктивного поведения в коллективе.  В текущую и итоговую диагностику включена оценка развития коммуникативных умений обучающихся: умения слушать и слышать, вести полемику, дискуссию, выстраивать диалог, выступать перед зрителями.  В целях профилактики отрицательного влияния внешней среды создаются ситуации успеха, идет работа по повышению самооценки воспитанников: участие в конкурсах, выставках работ.  В объединении так же делается акцент на здоровом образе жизни, обучающиеся совместно с педагогом выбирают темы для работы и варианты своего участия (нарисовать рисунок, сделать тематическую поделку/сувенир, принять участие в соревнованиях) под эгидой тематических дней «Если хочешь быть здоров, спортом занимайся». |
| 8. «Край родной, навек любимый!» (краеведение) | В программу «Академия электроники и энергетики» в рамках общей работы над вариативным воспитательным модулем «Дворца творчества детей и молодежи» включен краеведческий компонент:  -экскурсии по Заволжскому району, связанные с историей города (Нижняя терраса, ул. Металлистов, д.7 «Музей патронного завода», 432046, г. Ульяновск, Заволжье, промплощадка, корпус ИБК, ТЭЦ-2 Ульяновский филиал ПАО «Т Плюс» |
| 9. Экологическое воспитание | Педагог проводит беседы, посвященные темам бережного отношения к окружающей среде, природе, правильном с экологической точки зрения поведении человека в различных условиях и ситуациях.  На занятиях, при изучении материалов для моделей и поделок, делается акцент и на их происхождение, технологию производства, общий вред либо пользу для окружающей среды, предлагаются возможные темы для исследования обучающимся по способам снижения вредных выбросов производства, этапах очистки и т.д. в виде познавательных минуток. |

**2.7. Список литературы**

**для педагога:**

1. Алексеев В.Е. Организация технического творчества учащихся. -М, 2010.

2. Достижение современной техники: сб. статей.- М, 2010.

3. Методические рекомендации по изучению с учащимися средних профтехучилищ темы

«Методы поиска новых технических решений» курса «Основы профессионального творчества», ч. 1,2 – М.: РУМК, 2010.

4. Программа и метод указания. Москва, 2011.

5. Халемский Г.А., Худяков В.Л., Шапкин В.В. Основы профессионального творчества профтехучилищ.

6. Халемский Г.А. Научно-техническое творчество молодежи в новых условиях хозяйствования.

7. Халемский Г.А. Подготовка к рационализаторской и изобретательской деятельности.

8. Худяков В.Л., Шапкин В.В. Методические основы развития творческой способности учащихся профтехучилищ.

**для обучающихся:**

1. Журнал “Радиомир”.

2. Журнал “Радиотир”.

3. Полезные радиолюбительские штучки. Часть 1, 2. Сост. А.А. Халоян.-

М.: ИП РадиоСофт.

4. Совершенствование работы по развитию научно-техническому творчества у учащихся

средних профтехучилищ - методические рекомендации, 2012.

5. Техническое творчество учащихся. Учебное пособие. Под ред. к.п.н. Ю.С. Столярова. - М.: Просвящение, 2012.

6. Технология и психология творчества//Техника и наука 2013-2015, №1-12