Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования «Центр дополнительного образования

Рассмотрено
на заседании
методического совета
Протокол «26» июня 2023 г. № 6

Утверждаю
Директор МБОУ ДО «ЦДО»
/ Е.А. Смелякова/
Приказ №144 – од от «27» июня 2023г.

Дополнительная общеобразовательнаяобщеразвивающая программа технической направленности «Основы электрики»

Возраст обучающихся:11-16 лет
Срок реализации программы: 1 год
Объем 180 академических часов

Автор-составитель программы:
Скосырский Максим Владимирович,
педагог дополнительного образования
соответствие занимаемой должности.

п.г.т. Междуреченский,
2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение:

Программа дополнительного образования «Основы электрики» включает в себя предварительное предметное знакомство с профессией электромонтер, с устройством электроприборов и их ремонтом, с электромонтажными работами. Техническое творчество детей способствует раскрытию и развитию их творческих способностей, инициативности, самостоятельности.

В основу деятельности объединения “ Основы электрики ” положена работа педагога по воспитанию творческой социально-адаптированной личности. Она базируется на воспитании позитивной самооценки обучающихся.

1.1. Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

- Федеральный закон РФ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г.
- Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2016 г. № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы» (в ред. от 24.07.2020);
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. № 11).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196); - «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». Постановление

Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20».

- Концепция развития системы дополнительного образования детей Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до 2030 г., утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.

1.2. Направленность: техническая

1.3. Актуальность программы

Актуальность данной дополнительной общеобразовательной программы «Основы электрики» заключается в том, что она в области электротехники имеет особенную специфику, не присущую школе:

- 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;
- практическая направленность деятельности детей;
- совместная работа детей старшего и младшего возрастов;
- влияние занятий на выбор будущей профессии.

1.4. Цель программы:

Реализация интеллектуального и творческого потенциала обучающихся посредством занятий радиоэлектроникой – формирование технологической культуры на основе включения обучающихся в разнообразные виды технологической деятельности по созданию личностно или общественного значимого продукта.

1.5. Задачи программы:

- расширить кругозор детей об электричестве и его возможностях, об электрических явлениях, разнообразии приемов электробезопасности;

-приобретение знаний в области научно-технического проектирования, чтения и составления простейших электрических схем;

-знакомить с основами электротехники, радиотехники, электронной автоматики, их практического применения;

-научить выполнять различные виды электромонтажных работ, строить простейшие электрические схемы, проводить испытание собранных схем;

-познакомить с основами профессии электромонтер;

-формирование навыков работы сослесарным и электрическими инструментами в процессе монтажа;

-сформировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при монтаже;

- формирование профессиональной ориентации обучающихся;

- воспитание у детей трудолюбия, усидчивости, терпения, дисциплины.

Предметные/обучающие:

- развить конструктивное креативное мышление;

-развивать продуктивную конструкторскую деятельность: обеспечить освоение обучающимися основных приёмов сборки электрических схем, и радиодеталей;

- развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и осуществлять свой творческий замысел.

Метапредметные/развивающие:

- мотивировать к изучению наук естественнонаучного цикла: физики, черчения;

- ориентировать на инновационные технологии и методы организации практической деятельности в радиоэлектронике;

- развивать образное мышление, конструкторские способности обучающихся.

Личностные/воспитательные:

- привить трудолюбие, аккуратность, самостоятельность, ответственность, активность, стремление к достижению высоких результатов;

- формировать навыки сотрудничества: воспитать у ребят коммуникабельность посредством творческого общения старших и младших детей в коллективе;
- формировать потребность в творческом и познавательном досуге;
- воспитание волевых качеств личности.

1.6. Отличительная особенность программы:

В том, что для нее разработан ряд проектов, обеспечивающий в процессе их изготовления последовательное освоение учебного материала. Подбор проектов и их конструкция и размеры проводятся с таким расчетом, чтобы обучающиеся могли освоить основные технологические процессы, получить начальные знания, научиться творчески решать разнообразные задачи – от технических до тактических. Программа может корректироваться в процессе работы с учетом возможностей материально-технической базы, возрастных особенностей обучающихся, их способностей усваивать материал.

1.7. Характеристика программы:

Программа состоит из образовательных уровней:

Уровень программы «Основы электрики» - базовый.

Уровень программы «Практик» - углубленный

1.8. Адресат программы:

Программа рассчитана наобучающихся 11-16 лет (5-9 классов), мотивированных на получение повышенных образовательных результатов и участие в конкурсных мероприятиях.

Наполняемость групп: уровень«Основы электрики» от 7 до 10 человек, уровень«Практик» 1-2 человека.

1.9. Объем программы: 180 академических часов:

№ п/п	Уровень	Академических часов	Сроки реализации в 2022-23 уч. году	Количество часов в неделю/недель
1	Уровень «Основы электрики».	144	сентябрь-июнь	4/36

2	Уровень «Практик».	36	сентябрь-июнь	1/36
	Всего	180	сентябрь-июнь	5/36

1.10. Форма и режим занятий:

Формы очной организации образовательного процесса предполагают проведение коллективных занятий (от 7 до 10 человек), малыми группами (4-6 человек) и индивидуально:

-работа над проектами обучающихся;

- подготовка к конкурсам.

1.11. Уровень освоения программы:

Уровень «Основы электрики» - базовый,

Уровень «Практик» - углубленный.

1.12. Планируемые результаты

Предметные результаты:

Будут знать:

- правила безопасной работы и требования, предъявляемые к организации рабочего места;

- основы электротехники;

- устройство и принципы работы простейших электрических приборов;

- схемы подключения;

- правила пользования электрифицированными приборами, инструментами, приспособлениям.

Будут уметь:

- соблюдать правила безопасной работы;

- собирать и разбирать электрические приборы;

- правильно пользоваться инструментами и приспособлениями (отвертки, бокорезы, стрипперы, обжимки и т.д.);

- собирать простые электрические цепи, проводить измерения;

- конструировать электрифицированные приборы, модели и технические устройства.

Будут владеть:

- практическими навыками по ремонту и обслуживанию электрооборудования и проведения электромонтажных работ.

Личностные результаты освоения программы обучающимися:

Будут проявлять:

- чувство патриотизма через занятия техническим творчеством;
- коммуникативные навыки: чувство коллективизма, толерантности, взаимовыручки и товарищеской поддержки;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями.

Метапредметные результаты освоения программы обучающимися:

Будут развиты:

- образное мышление, конструкторские способности обучающихся;
- навыки создания собственных творческих продуктов;
- умения в решении нестандартных задач с применением творческого мышления, навыки познавательной активности и самостоятельности обучающихся.

1.13. Формы контроля и подведения итогов реализации программы

В образовательном процессе будут использованы следующие виды и методы контроля успешности освоения обучающимися программы «Юный электрик»:

Текущий контроль с целью непрерывного отслеживания уровня усвоения материала, выполнения работ и стимулирования обучающихся. Для реализации текущего контроля в процессе объяснения теоретического материала преподаватель обращается к учащимся с вопросами и короткими заданиями; в процессе выполнения практических работ преподаватель контролирует и оценивает выполненные этапы работы. Результатом будет определение актуальности, целей и задач исследования, новизны темы исследования и литературный обзор по теме исследования.

Промежуточный контроль в виде выполнения эксперимента по теме исследования, математическая обработка экспериментальных данных и их визуализация.

Результатом будет написание следующих глав проекта: материалы и методы исследования; экспериментальная часть; обсуждение результатов; выводы, что позволит систематизировать, обобщить и визуализировать теоретический и экспериментальный материал.

Итоговый контроль в бумажной форме и в виде презентации завершенной проектной работы, которая может быть представлена на федеральном или региональном конкурсе.

Обратная связь обучающимся осуществляется в индивидуальном порядке, самостоятельная работа и взаимодействие с преподавателем осуществляется очно на консультации или в электронной образовательной среде.

Тестовые задания представлены в приложении №1.

2. Организационно-педагогические условия реализации программы

2.1. Учебный план

Уровень«Основы электрики»

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	**Вводное занятие. Правила техники безопасности.**	4	2	2	Беседа.
2.	**Монтажные провода.**	48	16	32	Опрос. Практическая работа.
3.	**Работа над индивидуальными проектами.**	12	4	8	Практическая работа.
4.	**Монтаж электропроводки.**	48	16	32	Опрос. Практическая работа.

5.	**Конструирование электрифицированных моделей и технических устройств.**	12	4	8	Опрос. Практическая работа.
6.	**Работа над индивидуальными проектами.**	20	4	16	Практическая работа.
	Всего	144	46	98	

Уровень «Практик»

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	**Вводное занятие. Правила техники безопасности.**	1	0,5	0,5	Беседа.
2.	**Монтажные провода аналоги из Европы.**	12	4	8	Опрос. Практическая работа.
3.	**Работа над индивидуальными проектами.**	3	1	2	Практическая работа.
4.	**Европейские способы монтажа электропроводки.**	12	4	8	Опрос. Практическая работа.
5.	**Конструирование электрифицированных моделей и технических устройств.**	3	1	2	Опрос. Практическая работа.
6.	**Работа над индивидуальными проектами.**	5	1	4	Практическая работа.
	Всего	36	11,5	24,5	

2.2. Календарный учебный график

Период реализации	Уровень
11 сентября – 11 июня	Базовый уровень «Основы электрики»

11 сентября – 11 июня	Углубленный уровень «Практик»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы электрики» включает в себя содержание следующих уровней:

№ п/п	Название программы уровня	Количество часов
1.	Базовый уровень «Основы электрики»	2 (онлайн)
2.	Углубленный уровень «Практик»	0,5 (онлайн)

2.3. Воспитательная работа:

2.3.1. Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей:

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения; бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

- усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, правил безопасного труда; информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;

- формирование и развитие личностного отношения обучающихся к труду, техническому творчеству, к собственным нравственным позициям и этике поведения в учебном коллективе;

- приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе учебной группы, применение полученных знаний, организация активностей детей, их ответственного поведения; создание, поддержка и развитие среды воспитания детей; условий безопасного труда; комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, самореализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Целевые ориентиры на формирование:

- интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;
- значения техники в жизни российского общества;
- интереса к личностям конструкторов, организаторов производства;
- ценностей авторства и участия в техническом творчестве;
- навыков определения достоверности и этики технических идей;
- отношения к влиянию технических процессов на природу;
- ценностей технической безопасности и контроля;
- отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона;
- уважения к достижениям в технике своих земляков;
- воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов;
- опыта участия в технических проектах и их оценки;

2.3.2. Формы и методы воспитания:

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий в практической работе, творческой работе для участия в конкурсе.

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на

воспитание детей их родителей (законных предствителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

2.3.3. Условия воспитания, анализ результатов:

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности группы на базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные в ходе оценочных процедур — опросов, интервью — используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

2.4. Условия реализации программы:

2.4.1. Материально-техническое обеспечение:

Занятия проходят в отдельном кабинете с достаточным объемом наглядно-информационных материалов, с хорошим верхним освещением, укомплектованным необходимой мебелью (шкафы, столы, стулья).

2.4.2. Оборудование:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Колич.
1.	стол педагога	шт.	1
2.	стул педагога	шт.	1
3.	стул обучающегося	шт.	14
4.	стол обучающегося	шт.	6
5.	клеевой пистолет	шт.	1
6.	набор для пайки (паяльник, олово, паяльный жир, коврик для пайки)	шт.	2
7.	набор отверток	шт.	4
8.	пассатижи	шт.	2
9.	бокорезы	шт.	2
10.	скрипер	шт.	1
11.	набор для оконцевания проводов (обжимка, набор наконечников)	шт.	1
12.	набор для соединения проводов (обжимка с матрицами, набор гильз разного диаметра)	шт.	1
13.	мультиметр	шт.	1
14.	нож канцелярский	шт.	2

2.5. Кадровое обеспечение программы:

Занятия проводит педагог, окончивший Ишимский государственный институт, имеющий квалификацию «Учитель технологии и предпринимательства» по специальности «Технология и предпринимательство». Прошёл курсы повышения квалификации в 2017 году на тему «Особенности и технологии реализации дополнительных образовательных программ технической направленности».

2.6. Информационное обеспечение:

Сайт - http://cdo-konda.ru/

Социальные сети –https://vk.com/zdo87

2.7. Методическое обеспечение программы

Методы обучения, используемые в программе: словесные (устное объяснение материала), наглядные (презентация), практические

(обучающиеся выполняют практическую работу).

2.8. Программное обеспечение

Электронно-образовательные ресурсы		
Видеохостинг	https://www.youtube.com/ https://www.youtube.com/channel/Ucz6q7sRTCo9CufxbHbZ5WTQ https://www.youtube.com/c/ПланетаЭлектрикаЭКС/videos	Не требуется регистрация, доступ по ссылке

2.9. Информационные источники

1. «В мире электричества»; В.А. Ухин ,Горьковск. Книжн. Издательство; 1959г.

2. «Знакомимся с электрическими цепями»; К.В. Любимов, С.М. Новиков ,Москва «Наука»; 1981г.

3. «Занимательная электротехника на дому». В.В. Рюмин . Изд. Книговек .2013г

4.«Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок». Изд. НЦ ЭНАС ,2003г.

5. Образовательный проект на тему электричества и его использования: http://electricalschool.info/main/osnovy/2342-pro-elektricheskiy-tok-iz-knizhki-dlya-detey.html

6. «Оконцевание силовых кабелей».И.Я. Авиновицкий1960г.

7. «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей». Изд. НЦ ЭНАС ,2019г.

8. Справочник молодого электромонтера. Зевин М.Б.

9. ЦОР. Электричество – медиа материалы по физике: http://class-fizik.ru/ele.html

10. Школа для электрика. http://electricalschool.info/spravochnik/
https://www.amperkin.ru/dictionary/

11. «Электромонтер по обслуживанию и ремонту электрооборудования ».

Б.С. Иванов .Изд. Феникс 2011г.

12. «Электрик Инфо»– онлайн журнал про электричество: http://electrik.info/

Приложение №1

Тестовые задания к уровню «Простейшие элементы электрических схем и радиоэлектроники» и уровню «Практикант».

Текущий контроль.

1. Что необходимо сделать перед тем, как разбирать неисправный электроприбор?
   - подумать
   - отдохнуть
   - обесточить
   - помыть руки
2. Каким прибором можно промерить напряжение в сети (розетке)?
   - телефоном
   - мультиметром
   - амперметром
   - калькулятором
3. Какого цвета заземляющий провод?
   - синий
   - красный
   - белый
   - желтый с зеленой полосой
4. Что произойдет при соприкосновении «фазного» и «нулевого» провода?
   - салют
   - сигнал
   - короткое замыкание
   - ни чего
5. Для чего предназначены монтажные провода, кабели?
   - для вязания арматурного пояса
   - для передачи электрической энергии на расстояние
   - для сдачи в пункт приема цветных металлов
   - для соединения различных предметов
6. Силовые провода рассчитаны на напряжение?
   - 12-220 В
   - 1,5 -12 В
   - 220-110000 В
   - 24-110 В
7. Сечение монтажных проводов?
   - 0,5-6 мм кв
   - 12-20 мм кв
   - 0,1-0,4 мм кв
   - 21-40 мм кв
8. Чем можно заизолировать соединение проводов?

- ХБ изолентой
- термоусаживаемой трубкой
- ПВХ изолентой
- всем выше перечисленным

Итоговый контроль

1. Электрические провода и кабеля должны прокладываются строго …
   - произвольно
   - вертикально, либо горизонтально с углом поворота 90 градусов
   - по диагонали в шахматном порядке
   - по кратчайшему расстоянию
2. В чем прокладывают открытую электропроводку?
   - в коробе (кабель-канале), на скобах, гофре (или металлорукаве), либо в ПВХ трубах.
   - в стальных трубах
   - в резиновом шланге
   - в картонном коробе
3. Чем можно протянуть провод через гофру?
   - струной
   -веревкой
   - леской
   - тросом
4. Каким способом соединяют провода?
   - скруткой
   - пайкой
   - сваркой
   - винтовым соединением
   - опрессовка
   - все выше перечисленные способы
5. С помощью какого инструмента мы можем проверить целостность провода?
   - мультиметра
   - шуруповерта
   - паяльника
   - амперметра
6. Какого цвета «фазный» провод?
   - синий
   - желтый с зеленой полосой
   - белый
   - любого цвета, кроме синего (голубого) и желтого с зеленой полосой
7. Можно ли поменять местами «фазный» провод с заземляющим?
   - да

- нет
- да, если осторожно
- не знаю

8. Какие бывают розетки и выключатели для монтажа?
   - накладные
   - встраиваемые
   - оба варианта