

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЕМ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
УСТЬ-ЛАБИНСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР
КОМПЕТЕНЦИЙ «ИМПУЛЬС» Г УСТЬ-ЛАБИНСКА МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ УСТЬ-ЛАБИНСКИЙ РАЙОН

Рассмотрена на заседании
методического объединения
от «30» августа 2022 г.
Протокол № 1

Принята на заседании
педагогического совета
от «30» августа 2022 г.
Протокол № 1

Утверждаю
Директор МБУ ДО «Центр
компетенций «Импульс»
г. Усть-Лабинска
И. А. Щучкина
«30» августа 2022 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Основы электротехники»

Уровень программы: *ознакомительный*

Срок реализации программы: *1 год (72 часа)*

Возрастная категория: *от 7.5 до 12 лет*

Состав группы: *до 15 человек*

Вид программы: *модифицированная*

Форма обучения: *очная*

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: 11478

Автор-составитель:
Орещенко Александр Васильевич,
педагог дополнительного образования

г. Усть-Лабинск, 2022

Содержание:

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

1.1 Пояснительная записка

1.2 Цель и задачи программы

1.3 Содержание программы

1.4 Планируемые результаты

Раздел 2 «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

2.1 Календарный учебный график

2.2 Условия реализации программы

2.3 Формы аттестации

2.4 Оценочные материалы

2.5 Методические материалы

2.6 Список литературы

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

1.1 Пояснительная записка

Данная программа разработана с учетом нормативно-методических основ, изложенных в следующих документах:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.
4. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный 30 ноября 2016 г. протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 7 декабря 2018 г.
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
8. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16 с изменениями (постановление от 21.03.2022 г. № 9) «Об утверждении СанПиН 3.1/2.4.3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации

муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр компетенций «Импульс» г. Усть-Лабинска муниципального образования Усть-Лабинский район

работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-2019)».

9. Приказ Минтруда России от 5 мая 2018 г. № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрирован Минюстом России 28 августа 2018 г., регистрационный № 25016).

10. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ.

11. Краевые методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ 2020 г.

Направленность дополнительной общеразвивающей образовательной программы. Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности «Основы электротехники» - модифицированная, составлена на основе федерального государственного стандарта общего образования, Примерной программы основного общего образования по электротехнике. Программа адаптирована к конкретным условиям реализации в МБУ ДО «Центр компетенций «Импульс» г. Усть-Лабинска.

В процессе игры и обучения учащиеся знакомятся с основами радиоэлектроники и электротехники, собирая различные по назначению и сложности электрические схемы. Таким образом, знакомятся с техникой, открывают тайны механики, прививают соответствующие навыки, учатся работать, иными словами, получают основу для будущих знаний, развивают способность находить оптимальное решение, что несомненно пригодится им в течение всей будущей жизни.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение этих систем в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в этой области.

Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных схем и механизмов. Одновременно занятия в ДООП «Основы электротехники» как нельзя лучше подходят для изучения азов радиоэлектроники электротехники, и учат младших школьников разбираться в электрических схемах и устройстве электронных приборов.

Программа имеет **техническую** направленность.

Новизна программы заключается в том, что учащиеся ДООП «Основы электротехники» изучают схемы, которые используются практически во всей окружающей нас технике – компьютерах, телефонах, автомобилях, фото- и видеокамерах, телевизорах и т.д. Практические задания разбиты на три уровня сложности, что дает возможность дифференцировать учебную деятельность.

Актуальность программы заключается в том, что она дает возможность обучающимся ознакомиться с элементами электротехники и электроники, т.к. это обусловлено условиями самой жизни: произошла глубокая электрификация быта, учащиеся чрезвычайно рано сталкиваются с электрическими явлениями и электротехническими устройствами. Необходимо помочь школьникам разобраться в простейших электрических устройствах. Программа составлена с учетом требований федеральных государственных стандартов и соответствует возрастным особенностям младшего школьника.

Педагогическая целесообразность программы - объясняется направленностью занятий на воспитание интереса к предмету, развитию наблюдательности, логического мышления, умения анализировать, догадываться, рассуждать, доказывать, умения решать учебную задачу. Увлечение основами электротехники помогает решать проблемы свободного времени учащегося, отвлечь его от негативного влияния улицы, помочь сделать правильный выбор.

ДООП «Основы электротехники» способствует более разностороннему раскрытию индивидуальных способностей ребенка. Занятия по данной программе направлены на каждого обучающегося, чтобы он мог ощутить свою уникальность и востребованность.

Отличительной особенностью программы является сочетание различных форм работы (опыты, эксперименты, изготовление самодельных приборов и электротехнических моделей, мультимедийные средства обучения), направленные на дополнение и углубление имеющихся знаний, с опорой на практическую деятельность.

Адресат программы: Программа рассчитана на обучение учащихся 2-4 классов образовательных школ. Условия приема детей: запись на ДООП осуществляется через АИС «Навигатор» Краснодарского края.

Уровень программы, объем и сроки ее реализации. Программа «Основы электротехники» ознакомительного уровня, рассчитана на 72 академических часа.

Форма обучения: очная, допустимо электронное обучение с применением дистанционных технологий.

Режим занятий: Занятия будут проходить 1 раз в неделю, 2 часа в день. 45 минут одно занятие и 10 минутный перерыв.

Особенности организации образовательного процесса: Программа предназначена для коллективной работы с детьми. Но средства и методы

муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр компетенций «Импульс» г. Усть-Лабинска муниципального образования Усть-Лабинский район

обучения рассчитаны на осуществление индивидуального и дифференцированного подхода к обучению детей с разным уровнем подготовки и разными способностями. При возникновении обоснованных ситуаций (например, в условиях режима повышенной готовности) программа может реализоваться дистанционно.

1.2 Цель и задачи программы

Цель программы - создание условий для развития научно-технического и творческого потенциала личности учащихся, а также развитие пространственных и математических представлений через конструирование.

Задачи программы:

1. Образовательные:

- научить технически грамотно изготавливать, настраивать электротехнические изделия;
- 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 электротехнических 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 электротехники и электроники;

- сформировать у обучающегося системно-диалектическое мышление, управляемое воображение.

3. Воспитательные:

- воспитывать ответственное отношение к порученному делу;

- формирование и развитие способностей самооценки;

- приобщение к здоровому образу жизни;

- воспитание уважения к труду и людям труда;

- формирование чувства коллективизма;

- воспитание чувства самоконтроля;

- предоставить возможность для творческой самореализации.

1.2 Содержание программы

Учебный план:

№ п/п	Название раздела, тема	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Раздел I Знакомство с электричеством	36	12	24	Практическая работа, устный опрос
2.	Раздел II Электромонтажные работы.	16	2	14	Практическая работа, устный опрос
3.	Раздел III Устройство и ремонт электробытовых приборов.	20	4	16	Практическая работа, устный опрос
	Итого:	72	18	54	

Содержание учебного плана:

Раздел I Знакомство с электричеством (36ч.)

Теория (12 ч)

1. Инструктаж по ТБ. Природа электрического тока
2. Источники электрического тока.

3. Проводники электрического тока.
4. Изоляторы электрического тока.
5. Понятие об электрических схемах.
6. Простейшая электрическая цепь.

Практика (24 ч.)

1. Освоение правил обращения с электротехническим инструментом.
2. Возможные способы устранения неисправностей электротехнических инструментов.
 3. Приборы измерения электрических величин.
 4. Приборы для измерения силы тока и напряжения.
 5. Приборы для измерения сопротивления.
6. Составные части электрической цепи.
 7. Проведение нескольких опытов с фонариком.
 1. Сращивание проводов.
 2. Присоединение проводов и приборов.
 3. Заделка концов проводов петелькой.
 4. Заделка концов проводов без петельки.
 5. Подготовка материалов к сборке электрической цепи.

Раздел II Электромонтажные работы (16 ч.)

Теория (2ч.) ТБ при выполнении работы.

Практика (14 ч.)

1. Сборка электрической цепи.
2. Создание простых электрических цепей из основных компонентов.
3. Схема работы электрического звонка.
4. Создание простейших электрических цепей, содержащих резисторы.
5. Изучение работы диодов в электрической цепи.
6. Создание электрических схем со светодиодами.

7. Создание простейшей схемы с делителем напряжения.

Раздел III Устройство электробытовых приборов (20ч)

Теория (4 ч)

1. Правила безопасной работы с электрическими приборами (2ч).
2. Типичные неисправности электрических приборов(2ч.)

Практика (16ч)

1. Конструкции лампового патрона.
2. Резистор.
3. Изготовление ёлочной гирлянды.
4. Изучение модели люстры.
5. Принцип работы паяльника.
6. Сувенир из проволоки.
7. Светофоры различного назначения.
8. Зарядка от сотового телефона.

1.5 Планируемые результаты

Предметные результаты:

Учащийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- распознавать чертежные понятия и применять их при решении задач практического характера;
- применять на практике полученные знания при решении задач.

Личностные результаты:

- развитие критического мышления, культуры речи;

муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Центр компетенций «Импульс» г. Усть-Лабинска муниципального образования Усть-Лабинский район

-формирование интеллектуальной честности и способности к преодолению мыслительных стереотипов;

-воспитание целеустремленности, способности принимать самостоятельные решения и нести за них ответственность;

Метапредметные результаты:

-развитие интереса к графике и чертежным способностям;

- учащийся должен знать значение черчения в профессиональной деятельности для общественного прогресса, а также основные методы черчения для решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

2.2 Условия реализации программы

Форма занятий: беседы, лабораторные занятия.

1. Программа рассчитана на обучение учащихся 2-4 классов образовательных школ.
2. В процессе занятий учащиеся знакомятся с правилами безопасности при работе с электрическими приборами, основами электротехники, материаловедения, с устройством и работой простых электрических приборов, с принципиальными электрическими схемами.
3. На практических занятиях учащиеся осваивают монтаж, проверку правильности сборки схем, испытание собранных схем. Учатся проводить измерения с помощью электроизмерительных приборов. Учатся паять мягкими припоями.

Основные методы обучения:

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, экскурсии, коллективное обсуждение и т.д.

Методическое обеспечение

Формы проведения занятий

Лекция – используется при объяснении теоретических и практических положений (законов, положений, ГОСТов и т.д.). Творчески мыслить надо учить на всех занятиях, так как они требуют активности, волевых эмоциональных качеств, длительной подготовки и напряженного труда. Ведущее место в этом занимает проблемная лекция.

Лабораторная работа – используется при проведении экспериментов и составлении технико-технологических карт, имеющих важное значение для всех воспитанников группы. Доминирующей составляющей является процесс конструктивных умений учащихся. Основным способом организации деятельности, учащихся на практикуме является групповая форма работы. Средством управления учебной деятельностью учащихся при проведении лабораторной работы служит инструкция, которая по определенным правилам последовательно определяет действия участников. Исходя из имеющегося опыта, можно предложить следующую структуру лабораторных работ:

- сообщение темы, цели и задач;
- актуализация опорных знаний и умений воспитанников;
- мотивация деятельности воспитанников;
- ознакомление воспитанников с инструкцией;
- подбор необходимых материалов и оборудования;
- выполнение работы воспитанниками под руководством педагога;
- составление отчетов;
- обсуждение и интерпретация полученных результатов работы.

Эту структуру можно изменять в зависимости от содержания работы, подготовки воспитанников и наличия оборудования.

Кадровое обеспечение программы.

Для реализации программы необходим педагог со средним педагогическим или высшим педагогическим образованием, обладающий

программы		освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период	3	
владение специальной терминологией	осмысленность и правильность использования специальной терминологии	не употребляет специальные термины; знает отдельные специальные термины, но избегает их употреблять; сочетает специальную терминологию с бытовой; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием.	0 1 2 3	тестирование, собеседование
П р а к т и ч е с к а я п о д г о т о в к а				
практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	соответствие практических умений и навыков программным требованиям	практически не овладел умениями и навыками; овладел менее чем 1/2 предусмотренных умений и навыков; объем усвоенных умений и навыков составляет более 1/2; овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период	0 1 2 3	контрольное задание
творческие навыки	креативность в выполнении практических заданий	начальный (элементарный) уровень развития креативности- ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога; репродуктивный уровень – в основном, выполняет задания на основе образца; творческий уровень (I) – видит необходимость принятия творческих решений, выполняет практические задания с элементами творчества с помощью педагога; творческий уровень (II) - выполняет практические задания с элементами творчества самостоятельно.	0 1 2 3	тестирование, контрольное задание
О с н о в н ы е к о м п е т е н т н о с т и				
Учебно-интеллектуальные				
подбирать и анализировать специальную литературу, осуществлять учебно-	самостоятельность в подборе и работе с литературой и в учебно-исследовательской работе	учебную литературу не использует, работать с ней не умеет; испытывает серьезные затруднения при выборе и работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога;	0 1	анализ способов деятельности детей, их учебно-исследовательские

исследовательскую работу (писать рефераты, проводить учебные исследования, работать над проектом и пр.)		работает с литературой с помощью педагога или родителей; работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей.	2 3	ких работ
Коммуникативные				
слушать и слышать педагога, принимать во внимание мнение других людей	адекватность восприятия информации, идущей от педагога	объяснения педагога не слушает, учебную информацию не воспринимает; испытывает серьезные затруднения в концентрации внимания, с трудом воспринимает учебную информацию; слушает и слышит педагога, воспринимает учебную информацию при напоминании и контроле, иногда принимает во внимание мнение других; сосредоточен, внимателен, слушает и слышит педагога, адекватно воспринимает информацию, уважает мнение других.	0 1 2 3	анализ работы детей
участвовать в дискуссии, защищать свою точку зрения	самостоятельность в дискуссии, логика в построении доказательств	участие в дискуссиях не принимает, свое мнение не защищает; испытывает серьезные затруднения в ситуации дискуссии, необходимости предъявления доказательств и аргументации своей точки зрения, нуждается в значительной помощи педагога; участвует в дискуссии, защищает свое мнение при поддержке педагога; самостоятельно участвует в дискуссии, логически обоснованно предъявляет доказательства, убедительно аргументирует свою точку зрения.	0 1 2 3	Наблюдение
Организационные				
организовывать свое рабочее (учебное) место	способность самостоятельно организовывать свое рабочее место к деятельности и	рабочее место организовывать не умеет; испытывает серьезные затруднения при организации своего рабочего места, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога;	0 1	наблюдение

	убирать за собой	организовывает рабочее место и убирает за собой при напоминании педагога; самостоятельно готовит рабочее место и убирает за собой	2 3	
аккуратно, ответственно выполнять работу	аккуратность и ответственность в работе	безответственен, работать аккуратно не умеет и не стремится; испытывает серьезные затруднения при необходимости работать аккуратно, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога; работает аккуратно, но иногда нуждается в напоминании и внимании педагога; аккуратно, ответственно выполняет работу, контролирует себя сам.	0 1 2 3	Наблюдение

2.5 Методические материалы

Большую роль в учебном процессе играют дидактический и наглядный материал. Ведь они добавляют занятиям больше красочности, облегчают понимание заданной темы.

Технологии обучения:

- Здоровьесберегающая технология. Так как дети 8-10 лет склонны к очень быстрому утомлению, то на занятиях необходимо чередовать различные формы и виды деятельности и устраивать паузы, во время которых очень полезно применять здоровьесберегающие технологии.

- Технология развивающего обучения. Развитие личности и её способностей.

- Технология дифференцированного обучения, т.е. создание оптимальных условий для выявления задатков, развития интересов и способностей.

- Технология проблемного обучения, т.е. развитие познавательной активности, творческой самостоятельности детей.

- Информационно-коммуникационная технология.

Основные методы и приемы

Выбор методов обучения зависит от возраста детей и ориентирован на активизацию и развитие определенных психомыслительных и познавательных процессов.

Объяснительно-иллюстративный метод способствует созданию прочной информационной базы для формирования умений и навыков.

Репродуктивный метод широко применяется на занятиях. Обучающиеся воспроизводят информацию и выполняют тренировочные упражнения (педагог показывает - дети повторяют).

Методы:

- репродуктивный;
- поисковые методы;
- методы дифференцированного обучения;
- метод критического мышления;
- словесный;
- объяснение;
- беседа;
- поощрение;
- практический;
- упражнение;
- игровые методы;
- видео-метод.

2.6 Список литературы

1. Бартенев В.Г., Алгинин Б.Е. От самоделок на логических элементах до микроЭВМ.- М.: Просвещение, 2013
2. Борисов В.Г. Кружок радиотехнического конструирования. М., "Просвещение", 1990.
3. Глебович А. А. Лабораторные работы по электротехнике. М., «Высшая школа», 1976
4. Горюнов Н.Н. Полупроводниковые приборы. - М.; Энергоатомиздат, 2017
5. Дригалкин В.В. «Как освоить радиоэлектронику с нуля», Москва NTPress 2007г
6. Вершинин О.Е. Монтаж радио-электронной аппаратуры и приборов. М., «Высшая школа», 1991
7. Маркировка электронных компонентов/ А.В Перебаскин – М.: Додэка , 2003.
8. Ревич Ю.В. Занимательная микроэлектроника. — СПб.: БХВ-Петербург, 2007. — 592с.

Мониторинг По основам электротехники

(задания для контроля качества обучающихся за 1 и 2 полугодие)

Фамилия _____ Имя _____

1. Я знаю, как выглядит знак «Осторожно: электрическое напряжение!»

Это:

- 1) жёлтый треугольник с чёрной молнией;
- 2) белый квадрат с чёрной молнией;
- 3) красный круг с белым прямоугольником внутри.

2. Можно ли к опоре ЛЭП прислониться или прислонить, к примеру, велосипед, подняться на опору?

- 1) категорически нельзя, это может быть очень опасно для жизни;
- 2) да, ничего страшного не случится;
- 3) не знаю, не пробовал.

3. Что нужно делать, если видишь лежащий на земле, висящий на опоре ЛЭП или на дереве оборванный провод?

- 1) откинуть провод палкой;
- 2) отойти от него далеко-далеко гусиным шагом;
- 3) не приближаться, сообщить взрослым или позвать энергетиков по телефону 8-800-50-50-115.

4. Человек шёл по улице и упал рядом с проводом. Что ты сделаешь?

- 1) пройду мимо;
- 2) подбегу, помогу подняться;
- 3) палкой убери провод и помогу подняться; 4) вызову скорую и позову взрослых

5. Электроприборами опасно пользоваться...

- 1) на кухне;

- 2) в ванной;
- 3) в гостиной.

6. Можно ли трогать электроприборы, провода, вилки, розетки мокрыми руками?

- 1) можно, заодно и пыль вытрется;
- 2) можно, какая разница, какими руками трогать?
- 3) нельзя, это очень опасно.

7. Когда ты закончил пользоваться электроприбором, как отключаешь его из сети?

- 1) резко дёргая руками за провод, с техникой не надо церемониться;
- 2) придерживая розетку, аккуратно вынимаешь вилку электроприбора;
- 3) прихватив металлические ножницы, начинаешь подковыривать ими вилку в розетке, чтобы не застревала.

8. Что защищает от электричества?

- 1) вода;
- 2) резина;
- 3) сухое дерево;
- 4) металл

9. Человек ухватился за провод, и его трясет. Что ты будешь делать?

- 1) человек балуется, пройду мимо;
- 2) человека бьёт током, попытаюсь его оттащить;
- 3) человека бьёт током, не буду ничего трогать, позову взрослых.

Критерии оценивания обучающихся:

Работа состоит из 9 заданий, общее количество баллов, которое можно получить за верно выполненные задания, составит 9 баллов. Таким образом:

- 0-4 баллов- низкий уровень знаний
- 5-7 баллов- средний уровень знаний
- 8-9 баллов – высокий уровень знаний