

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
ПРОХЛАДНЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КБР»

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА С. ПРИМАЛКИНСКОГО»
ПРОХЛАДНЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА КБР

СОГЛАСОВАНО
на заседании Педагогического совета
Протокол от «31» августа 2023 г. №1

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКОУ «СОШ с.Прималкинского»
(Шкуратова И.В.)
Приказ от «31» августа 2023 г. №201-ОД



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Электротехника»

Направленность программы: техническая

Уровень программы: стартовый

Вид программы: модифицированный

Адресат: 11-14 лет

Срок реализации: 1 год, 72 часа

Форма обучения: очная

Автор: Уханова Раиса Юрьевна - педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Нормативно-правовая база. ДООП «Электротехника» разработана в соответствии с следующими документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование».
- Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
- Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».
- Приказ Минобрнауки РФ от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
- Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014 г. № 23-РЗ «Об образовании».
- Приказ Минпросвещения КБР от 14.09.2022 г. №22/756 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в КБР».
- Письмо Минпросвещения КБР от 02.06.2022 г. №22-01-32/4896 «Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные)».

Направленность дополнительной образовательной программы

Программа дополнительного образования «Электротехника» предназначена для обучающихся, интересующихся современной электронной техникой, новыми техническими достижениями, развитием в себе качеств, присущих творческой личности. Основной задачей объединения является формирование устойчивых интересов детей и подростков к техническому творчеству, помощь в нахождении любимого дела, выбора будущей профессии и жизненного пути.

Актуальность, педагогическая целесообразность

Чем лучше поставлено в школе политехническое образование, тем короче путь к приобретению профессии. Дополнительная общеобразовательная программа «Электротехника и схемотехника» обеспечивает профессиональный кругозор будущих электромонтажников, электромонтеров-наладчиков, электриков-ремонтников, электрослесарей, релейщиков и других специалистов в области электроэнергетики.

Цель программы

Развитие интеллектуально-творческих способностей обучающихся на занятиях по изучению основ электроники и конструирования. Формирование умений читать и собирать электрические схемы различной сложности, пользоваться справочной литературой, умений читать и собирать электрические схемы различной сложности. Знакомство с современными достижениями электроники, и ее применениями.

Задачи программы:

1. Образовательные.

Дать представления об истории электротехники; о законах электричества, основных принципах работы различных приборов

Научить учащихся различать электрические компоненты, материалы и различные инструменты, изготавливать простые технические конструкции
сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования; ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами

2. Развивающие

Способствовать развитию у детей технического мышления. Побуждать интерес к практическому конструированию конкретных технических устройств. Формировать умение ставить технические задачи и находить методы их решения. Способствовать развитию любознательности. Расширять кругозор обучающихся..

3. Воспитательные.

Воспитывать этические нормы в отношении человека к природе. Формировать внутреннюю культуру поведения и нравственности. Содействовать трудовому воспитанию и социализации обучающихся.

Обучение по программе позволит получить базовые знания по электротехнике, приобрести навыки обращения с измерительными электроприборами, аппаратурой, сборки и разборки электрической цепи по схемам, читать и составлять схемы, рассчитывать токи нагрузки и выбор проводов и элементов по заданным параметрам.

Учащиеся приобретут начальные графические, вычислительные, исследовательские, диагностические, конструкторские знания и умения, навыки контроля и самоконтроля, организации рабочего места, пуск, регулирование, установка и эксплуатация простейших электрических устройств, составление схем, ведение технической эксплуатации. Программы составлены по возрастным группам. Первая группа 5-6 классов изучает электротехнику в основном в игровой форме, основа получения знаний - "угадывание" что означает элемент схемы, какие понятия на доступных примерах запаса энергии потока воды и объекта работы соответствует понятиям нагрузки, тока, напряжения, работы тока, мощности. По этому принципу, готовим детей к пониманию параллельного и последовательного соединения элементов и элементарных знаний условия работы электрической цепи: ток в нагрузку должен «зайти» и «выйти». Группа 7-х уже получает навыки построения схем переменного тока и действующих схем квартирных электропроводок. Опираясь на полученные знания, первая группа может определить точки КЗ в схемах, изучить возможность подключения электроприборов и измерительных приборов. Приобретет навыки отыскания «ошибок» в схемах. Практические задачи уже будут включать сборку более сложных установок по монтажным схемам и основы монтажа квартирных цепей.

Для групп для 8-9 классов программа определяет более сложные практические задачи, так как восьмиклассники и девятиклассники уже знакомы с политехническими знаниями, полученными на уроках физики и технологии. Они научатся выявлять и устранять неполадки на участках электрической цепи, составлять по заданным данным схемы квартиры или цеха. Планируется для учеников 8 и 9 классов решение блиц-задач по ремонту и монтажу электрических устройств. Дети должны научиться выявлению и устранению последствий неполадок, монтажным работам. Изучение электротехники и схемотехники явится базой для овладения профессией энергетического профиля и закрепит знания, полученные школьниками на уроках физики, технологии.

Отличительные особенности представленной программы:-занятия проводятся в игровой форме для лучшего восприятия материала школьниками, учтена постепенность усложнения нового материала;-включены разделы с работой из разнообразных материалов, -программой «Электротехника» предусматривается выполнение реальных заданий по практической работе в

соответствии с теорией, возможность увидеть результаты своего труда обучающимися;-в отличие от типовой программы, в основе которой заложен алгоритм технического действия, в предлагаемой программе за основу взят принцип развития общей культуры, познание окружающего мира через изучаемую область техники, так как ни одна область науки и техники не оказала столь же заметное влияние на быт, нравы, образ жизни и образ мыслей людей, как электроника;-особенностью данной программы является и то, что она предлагает от изучения основных принципов электроники перейти непосредственно к творчеству,

Занятия ребят в объединении "Электротехника" формируют у детей начальные научно-технические знания, профессионально-прикладные навыки, расширяют школьные знания, трудовые умения и навыки, позволяют дополнительно получить обширные теоретические и технологические знания, приобрести опыт в области разработки и создания автоматических конструкций, развивают творческие способности и общественно полезную активность, формируют психологию созидателя материальных благ и привычку находить точки приложения своим знаниям и опыту, помогают осознанно выбрать профессию.

Организационно-педагогические основы образовательного процесса. Программа «Электротехника» имеет следующие исходные позиции. рассчитана на обучение детей 13-16 лет.

Срок реализации программы –1 год обучения;

Учебная нагрузка –72 часа в каждом учебном году (2часа в неделю.);

Кол-во детей в группах –10-15 человек;

Группы разновозрастные. Состав группы -смешанный

II. Механизм реализации программы

Программа рассчитана на обучающихся, желающих изучать основы электротехники и электроники, участвовать в различных конкурсах, в том числе JuniorSkills.

Непосредственными исполнителями данной программы являются учащиеся общеобразовательных организаций

III. Ожидаемые результаты

Получение учащимися знаний о проявлении физических законов и использование их в в электротехнике и электронике;

-сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности;

- приобретение опыта поиска информации по заданной теме,

-накопление опыта самостоятельного приобретения знаний - развитие творческого потенциала; -формирование практических навыков;

-повышение общей технической культуры;

-воспитание любознательности, настойчивости, умения преодолевать трудности и добиваться поставленных целей

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- собирать электрические схемы;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- типы электрических схем;
- правила графического изображения элементов электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- основные элементы электрических сетей;
- схемы электроснабжения;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

Контроль и оценку результатов освоения учебной дисциплины осуществляет преподаватель в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Толгеев О.В. Бутырин П.А. Электротехника: учебник. – М.: ОИЦ «Академия», 2014. – Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Лобзин С.А. Электротехника. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Академия, 2013.

в) Интернет-ресурсы:

- <http://www.virteks.land.ru/landelt.html> – электронное пособие с виртуальными экспериментами по электротехнике.
- <http://www.electricalschool.info> – Школа электрика.
- <http://electrolibrary.info> – электронная библиотека электротехника.
- <http://www.detalki.ucoz.ru> – основные законы электротехники.
- <http://elib.ispu.ru/library/electro1/index.htm> – сайт содержит электронный учебник по курсу «Общая Электротехника»

Электротехника и схемотехника

5-6 классы

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Формы контроля
		теория	практика	
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА				
1	Введение. Электроэнергия: производство, передача, распределение, потребление.	1	1	Практическое занятие №1: игра «Энергетика»
2	Электрический ток: напряжение, замеры напряжения вольтметром.	1	1	Практическое занятие №2: игра «Ток и напряжение». Практическое занятие №3: игра «Заряжаем приборы»
3	Электрическая цепь, элементы электрической цепи.	1	1	Практическое занятие №4: игра «Угадай элементы». Практическое занятие №5: игра «Мозговая атака», параметры потребителей
4	Потребители электрической энергии. Деловые игры.	0	2	Деловая игра «Электромагазин»
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И СХЕМОТЕХНИКА				
5	Последовательное и параллельное соединение потребителей.	2	4	Практическое занятие №6: отыскание схем соединений элементов
6	Понятие соединения, контакта, общая точка, металлическое соединение.	1	3	Деловая игра: «Запуск двигателя», контакты, чтение схемы
7	Применение закона работы электрической цепи при работе с прибором. Принцип работы при отыскании обрыва цепи.	1	2	Отыскание «обрыва». Практическое занятие №7: провод. Практическое занятие №8: настольная лампа. Практическое занятие №9: утюг. Практическое занятие №10: нагреватель. Практическое занятие №11: игрушка.
8	Устройство защиты электропроводки и элементов электрической цепи. Предохранители и автоматы. Параметры и принципы работы.	1	1	Практическое занятие №12: обозначение параметров, проверка неисправности.

7 КЛАССЫ
УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов		Формы контроля
		теор ия	прак тика	
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА				
1	Введение. Электроэнергия, производство, передача, преобразование, распределение, потребление	1	1	Практическое занятие. Игра «Энергетика»
2	Электрический ток: напряжение, замеры напряжения вольтметром	1	1	Практическое занятие №2: игра «ток и напряжение». Практическое занятие №3: игра «заряжаем приборы»
3	Электрическая цепь, элементы электрической цепи	1	1	Практическое занятие №4: игра «угадай элементы». Практическое занятие №5: игра «мозговая атака»
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И СХЕМОТЕХНИКА				
4	Потребители электрической энергии. Схемы подключения	1	3	Практическое занятие №6. Мнемосхемы подключения квартирных потребителей по заданиям
5	Последовательное и параллельное соединение потребителей. Применение	2	4	Практическое занятие №7. Отыскание схем соединений элементов
6	Защита электропроводки, устройство предохранителя и автомата схемы квартирной электропроводки	1	3	Практическая работа №8. Начертить схему твоей квартиры. Практическое задание №9. Подбери предохранитель. Практическое задание №10. Подбери автомат.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

1-2 группа

№ п/п	Дата проведения	Фактич. дата	Тема занятия	Кол-во часов		
				Тео р.	Пра к.	все го
1.			Введение. Электроэнергия, производство, передача, преобразование, распределение, потребление	1	1	2
2.					2	2
3.			Электрический ток: напряжение, замеры напряжения вольтметром	1	1	2
4.					2	2
5.					2	2
6.			Электрическая цепь, элементы электрической цепи	1	1	2
7.					2	2
8.					2	2
9.			Потребители электрической энергии. Деловые игры	1	1	2
10.					2	2
11.					2	2
12.			Последовательное и параллельное соединение потребителей. Применение	1	1	2
13.					2	2
14.					2	2
15.					2	2
16.					2	2
17.					2	2
18.			Понятие соединения, контакта, общая точка, металлическое соединение	1	1	2
19.					2	2
20.					2	2
21.					2	2
22.					2	2
23.					2	2
24.					2	2
25.			Применение закона работы электрической цепи при работе с прибором. Принцип работы при отыскании обрыва цепи	1	1	2
26.					2	2
27.					2	2
28.					2	2
29.					2	2
30.				2	2	
31.			Устройство защиты электропроводки и элементов электрической цепи. Предохранители и автоматы. Параметры и принципы работы	1	1	2
32.					2	2
33.					2	2
34.					2	2
35.					2	2
36.					2	2

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

3 группа

№ п/п	Дата проведения	Фактич. дата	Тема занятия	Кол-во часов		
				Теория	Практ.	Всего
1.			Введение. Электроэнергия, производство, передача, преобразование, распределение, потребление	1	1	2
2.					2	2
3.			Схемы элементов, соединение цепи, параллельное и последовательное соединение нагрузки	1	1	2
4.					2	2
5.					2	2
6.			Освещение класса. Схемы питания	1	1	2
7.					2	2
8.					2	2
9.					2	2
10.			Преобразование напряжения. Трансформатор. Практические занятия по снятию напряжения	1	1	2
11.					2	2
12.					2	2
13.					2	2
14.					2	2
15.			Измерительные приборы. Устройство элементов прибора.	1	1	2
16.					2	2
17.					2	2
18.					2	2
19.					2	2
20.					2	2
21.			Обучающие практические задачи по действующим электрическим схемам. Задача №1. Выпрямительное устройство. Зарядка аккумуляторов. Расчет провода. Техника безопасности.	1	1	2
22.					2	2
23.					2	2
24.			Задача №2. Токи К.З. Вероятность возникновения в проводе, бытовых приборах, арматуре. Техника безопасности.		2	2
25.					2	2
26.					2	2
27.			Задача №3. Ошибки в подключении измерительных приборов. Схемы.		2	2
28.				1	1	2
29.					2	2
30.			Задача №4. Техника безопасности при использовании электроприборов. Схемы прохождения поражающего электрического тока.		2	2
31.					2	2
32.					2	2

33.			Задача №5. Алгоритм ремонта бытовых электроприборов: настольная лампа, люстра, люминесцентный светильник.		2	2
34.				1	1	2
35.			Задача №6. Алгоритм ремонта бытовых электроприборов: утюг, электрочайник, вентилятор, вилки, розетки, патроны.		2	2
36.					2	2