Ханты-Мансийский автономный округ – Югра Кондинский район
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 общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности
«Юный электрик»

Возраст обучающихся: 7-10 лет
Срок реализации программы: 1 год
Объем 468 академических часов

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

п.г.т. Междуреченский,
2023 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Введение:

Сегодня, когда перед образовательными учреждениями особенно остро стоит задача отвлечь подростков от дурного влияния улицы и помочь им сделать правильный выбор. Дети, обучающиеся в объединении «Юный электрик», работают над схемами приборов не только в стенах Центра, но и берут задания домой, что свидетельствует о развитой познавательной мотивации.

Основой для формирования современной научной картины мира являются знания о физических явлениях и физических законах. Эти знания учащиеся могут получать через физические опыты и лабораторные работы. Организация пропедевтики физических знаний в начальной школе может быть эффективно осуществлена в рамках системно-деятельностного подхода посредством занятий в учреждении дополнительного образования через реализацию Программы «Юный электрик». Данная программа включает в себя предварительное предметное знакомство с электричеством.

Детям, сидящим за школьной партой, радиолюбительство помогает закреплять на практике знания, получаемые в школе, приобщает к общественно-полезному труду, расширяет их технический кругозор

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 «Юный электрик» заключается в том, что она в области радиотехники 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:

Развитие технических навыков и творческих способностей посредством создания простейших схем из элементов электрических схем.

1.5. Задачи программы:

-познакомить с основными элементами радиоэлектроники;

-дать первоначальные сведения об основных элементах, применяемых в радиоэлектронике, и их краткие характеристики;

- дать краткие сведения о чертежах и электрических схемах;

- учить строить простейшие электрические схемы;

- дать необходимые знания в области электротехники, радиотехники, электронной автоматики и их практического применения;

- знакомить с основами электротехники, радиотехники, электронной автоматики, учить на практике применять приобретенные теоретические знания;

- учить ребят пользоваться простейшим оборудованием и инструментом в процессе монтажа;

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

- формирование профессиональной ориентации обучающихся.

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:

Отличительной особенностью программы является, не только знакомство с электрическими цепями, но и получение практического умения создавать небольшие простые схемы. Данным умением не каждый ребенок овладевает в основной школе на уроках технологии и физики.

Выполнение учащимися самостоятельных заданий способствует более осознанному и конкретному восприятию материала, повышает интерес к физике, развивает любознательность, формирует практические умения и навыки.

1.7. Характеристика программы:

Программа состоит из образовательных уровней:

Уровень программы «Простейшие элементы электрических схем и радиоэлектроники» - базовый.

Уровень программы «Практикант» - углубленный.

1.8. Адресат программы:

Программа рассчитана на обучающихся 7-10 лет (1-4 классов), мотивированных на получение повышенных образовательных результатов и участие в конкурсных мероприятиях.

Наполняемость групп уровня «Простейшие элементы электрических схем и радиоэлектроники» от 7 до 10 человек, уровня «Практикант» 1-2 человека.

1.9. Объем программы: 468 академических часов:

№ п/п	Уровень	Академических часов		Сроки реализации в 2023-24 уч. году	Количество часов в неделю/недель
		на 1 группу	всего		
1	**Уровень** «Простейшие элементы электрических схем и радиоэлектроники»	144 (3 группы)	432	сентябрь-июнь	4/36 (12/36 на 3 группы)
2	**Уровень** «Практикант»	36	36	сентябрь-июнь	1/36
Всего		468		сентябрь-июнь	13/36

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: разноуровневый.

Уровень «Простейшие элементы электрических схем и радиоэлектроники» - базовый,

Уровень «Практикант» - углубленный.

1.12. Планируемые результаты

Предметные результаты:

Будут знать:

- основные элементы радиоэлектроники
- основы электротехники и электронной автоматики
- построение электрических схем

способы сборки, монтажа, несложных электрических схем

Будут уметь:

- пользоваться и правильно применять инструмент при сборке, монтаже, несложных электрических схем;

- выполнять принципиальные схемы в виде эскизов и чертежей

Будут владеть:

- способами решения исправления допущенных ошибок при сборке схем.

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:

- 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 «Простейшие элементы электрических схем и радиоэлектроники»

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	**Вводное занятие.**	2	1	1	
	-Цели и задачи курса. Понятие «электрический ток». Роль и место электричества в нашей жизни. -Опрос «Что вы знаете об электричестве?»				Беседа.
	Техника безопасности.	2	1	1	
	-Виды электротравм. Как избежать поражения				Опрос.

	эл.током. -Срез знаний по видам электротравм и способов избежать поражение эл.током.				
2.	**Элементы электронной радиотехники.**	4	1	3	
	-Элементы электронной радиотехники (источник питания, источники света, электродвигатель, переключатель, резистор, реостат).				Терминологический диктант
3.	**Выполнение графических изображений электро- и радиотехнических элементов.**	4	1	3	
	-Электро- и радиотехнические элементы (источник питания, источники света, электродвигатель, переключатель, резистор, реостат). - Графическое изображение электро- и радиотехнических элементов. Самостоятельно составить схему ручного фонарика, дверной звонок.				Практическая работа.
4.	**Источники питания.**	4	1	3	
	-Источники питания (электромагнитные). -Сборка схем с последовательным и параллельным включением батарей различной сложности.				Беседа. Практическая работа.
	Источники питания.	8	2	6	
	-Источники питания (химические, солнечные). -Сборка схем с последовательным и параллельным включением батарей различной сложности.				Практическая работа.

5.	**Переключатели.**	8	2	6	
	-Виды переключателей, устройство и принцип работы. -Сборка схем различной сложности с применением переключателей.				Опрос. Практическая работа.
6.	**Источники света.**	16	6	10	
	-Лампочки, виды, устройство, принцип работы. Светодиоды, устройство, принцип работы. Как наглядно выглядят, сферы применения. -Сборка различных схем с включением лампочек и светодиодов.				Тест. Практическая работа.
7.	**Индивидуальные проекты на базе полученных знаний.**	16	6	10	
	-Обсуждение проекта и его реализация с использованием источника питания, переключателя, лампочки и/или светодиода.				Практическая работа.
8.	Электродвигатель.	16	6	10	
	-Электродвигатель, виды, устройство, принцип работы. Сфера применения электродвигателей. -Сборка схемы изменения скорости вращения электродвигателя, плавного изменения скорости и схем различной сложности.				Опрос. Практическая работа.
9.	Резисторы.	16	6	10	
	- Виды, назначение, принцип работы, область применения. -Сборка схем с последовательным и параллельным включением резисторов. Сборка схем со смешанным включением				Практическая работа.

	резисторов. Сборка схем с использованием различных элементов.				
10.	Реостаты.	16	6	10	
	- Виды, назначение, принцип работы, область применения. -Сборка схем с последовательным и параллельным включением резисторов. Сборка схем со смешанным включением резисторов. Сборка схем с использованием различных элементов.				Практическая работа.
11.	Громкоговорители.	16	6	10	
	- Виды, назначение, принцип работы, область применения. - Сборка различных схем с применением динамика. Дверной звонок, сигнализация.				Опрос. Практическая работа.
12.	Радиоприемники СВ и FM.	4	1	3	
	- Виды, назначение, принцип работы, область применения. -Сборка схем радиоприёмника СВ и FM диапазонов.				Беседа. Практическая работа.
13.	Индивидуальные проекты на базе полученных знаний.	12	4	8	
	-Обсуждение проекта и его реализация с использованием источника питания, переключателя, лампочки и/или светодиода, электродвигателя, резистора и реостата, динамика.				Практическая работа.
	Всего	144	50	94	

Уровень «Практикант»

№	Наименование раздела	Количество часов	Формы контроля

п/п		всего	теория	практика	
1.	**Вводное занятие.**	1	0,5	0,5	Беседа
2.	**Элементы электронной радиотехники.**	1	0,5	0,5	
	-Элементы электронной радиотехники(источник питания, источники света, электродвигатель, переключатель, резистор, реостат).				Терминологический диктант
3.	**Выполнение графических изображений электро- и радиотехнических элементов.**	1	0,5	0,5	
	-Электро- и радиотехнические элементы (источник питания, источники света, электродвигатель, переключатель, резистор, реостат). - Графическое изображение электро- и радиотехнических элементов. Самостоятельно составить схему ручного фонарика, дверной звонок.				Практическая работа.
4.	**Источники питания.**	1	0,5	0,5	
	-Источники питания (электромагнитные). -Сборка схем с последовательным и параллельным включением батарей различной сложности.				Беседа. Практическая работа.
	Источники питания.	2	1	1	
	-Источники питания (химические, солнечные). -Сборка схем с последовательным и параллельным включением батарей различной сложности.				Практическая работа.
5.	**Переключатели.**	2	1	1	

	-Виды переключателей, устройство и принцип работы. -Сборка схем различной сложности с применением переключателей.				Опрос. Практическая работа.
6.	**Источники света.**	4	1	3	
	-Лампочки, виды, устройство, принцип работы. Светодиоды, устройство, принцип работы. Как наглядно выглядят, сферы применения. -Сборка различных схем с включением лампочек и светодиодов.				Тест. Практическая работа.
7.	**Индивидуальные проекты на базе полученных знаний.**	4	1	3	
	-Обсуждение проекта и его реализация с использованием источника питания, переключателя, лампочки и/или светодиода.				Практическая работа.
8.	Электродвигатель.	4	1	3	
	-Электродвигатель, виды, устройство, принцип работы. Сфера применения электродвигателей. -Сборка схемы изменения скорости вращения электродвигателя, плавного изменения скорости и схем различной сложности.				Опрос. Практическая работа.
9.	Резисторы.	4	1	3	
	- Виды, назначение, принцип работы, область применения. -Сборка схем с последовательным и параллельным включением резисторов. Сборка схем со смешанным включением резисторов. Сборка схем с использованием различных				Практическая работа.

	элементов.				
10.	Реостаты.	4	1	3	
	- Виды, назначение, принцип работы, область применения. -Сборка схем с последовательным и параллельным включением резисторов. Сборка схем со смешанным включением резисторов. Сборка схем с использованием различных элементов.				Практическая работа.
11.	Громкоговорители.	4	1	3	
	- Виды, назначение, принцип работы, область применения. - Сборка различных схем с применением динамика. Дверной звонок, сигнализация.				Опрос. Практическая работа.
12.	Радиоприемники СВ и FM.	1	0,5	0,5	
	- Виды, назначение, принцип работы, область применения. -Сборка схем радиоприёмника СВ и FM диапазонов.				Беседа. Практическая работа.
13.	Индивидуальные проекты на базе полученных знаний.	3	1	2	
	-Обсуждение проекта и его реализация с использованием источника питания, переключателя, лампочки и/или светодиода, электродвигателя, резистора и реостата, динамика.				Практическая работа.
	Всего	36	11,5	24,5	

2.2. Календарный учебный график

Период реализации	Уровень
11 сентября – 11 июня	Базовый уровень «Простейшие элементы электрических схем и радиоэлектроники»
11 сентября – 11 июня	Углубленный уровень «Практикант»

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный электрик» включает в себя содержание следующих уровней:

№ п/п	Название программы уровня	Количество часов
1.	Базовый уровень «Простейшие элементы электрических схем и радиоэлектроники»	3 (онлайн)
2.	Углубленный уровень «Практикант»	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	1	1шт.
2.	стул педагога	1	1
3.	стул обучающегося	1	14
4.	стол обучающегося	1	6
5.	клеевой пистолет	1	1
6.	конструктор «Знаток»		4
7.	набор макетных плат (макетная плата, кнопочные выключатели, светодиоды, соединительные провода)		6
8.	батарейки	1	12

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/c/Простыерешения	Не требуется регистрация, доступ по ссылке

2.9. Информационные источники

1. Борисов В.Г. Кружок радиотехнического конструирования.

2. Иванов Б.С. Самоделки юного радиолюбителя.

3. Иванов Б.С. Электронные игрушки.

4. Малогабаритная радиоаппаратура. Терещук Р.М., Терещук К.М., Чаплинский А.Б., Фукс Л.Б., Седов С.А

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

6. Полупроводниковые приборы. Под редакцией Голомедова А.В.

7. Справочник молодого электромонтера. Зевин М.Б.

8. Справочник по полупроводниковым приборам. Лавриченко В.Ю.

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

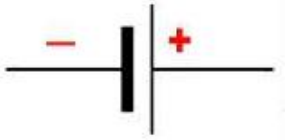
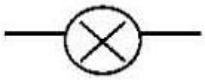
10. "Электрик Инфо" - онлайн журнал про электричество: http://electrik.info/

Приложение №1

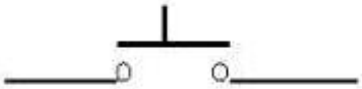
Тестовые задания к уровню «Простейшие элементы электрических схем и радиоэлектроники» и уровню «Практикант».

Текущий контроль.

1. Можно ли пользоваться электроприбором с разбитым корпусом?
   - Да
   - Нет
2. Можно пользоваться удлинителем , если видны медные провода из под изоляции?
   - Да
   - Нет
3. Как на схемах обозначают источник света?

   - 
   - 

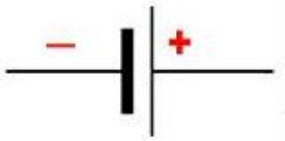
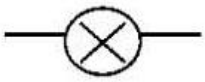
4. Как называется элемент электрической цепи?



5. Что относится к химическим источникам питания?
   - Аккумулятор
   - Генератор
6. Как называются источники питания превращающие солнечный свет в электрическую энергию?
   - Ветрогенератор
   - Солнечная панель
7. Что относится к искусственным источникам света?
   - Молния
   - Лампа накаливания
   - Луна
   - Светодиод
8. Что потребляет меньше электроэнергии?
   - Светодиод
   - Лампа накаливания

Итоговый контроль.

1. Можно ли пользоваться электроприбором с разбитым корпусом?
   - Да
   - Нет
2. Как на схемах обозначают лампа?

   - 
   - 
3. Что относится к естественным света?
   - Молния
   - Лампа накаливания
   - Луна
   - Светодиод
4. Можно с помощью электромотора получить электроэнергию?
   - Да
   - Нет
5. С помощь резистора ограничиваем ….
   - Ток
   - Воду
   - Газ
   - Тепло
6. Реостат (переменный резистор) имеет….
   - постоянную величину
   - не имеет величину
   - изменяемую величину
7. Как называется устройство преобразующее электрический сигнал в звук?
   - Кастрюля
   - Динамик
   - Барабан
8. Wi-Fi сеть – это…
   - радиоволна
   - музыкальная волна
   - волна хорошего настроения