

**Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя
общеобразовательная школа № 1 г. Ершова Саратовской области»**

ПРИНЯТА
на заседании
педагогического совета
МОУ «СОШ №1
г. Ершова Саратовской области»
Протокол № 7 от 31.03.2023г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МОУ «СОШ №1
г. Ершова Саратовской области»
 Г.Н. Лепехин
Приказ № 63 от 03.04.2023г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
естественнонаучной направленности**

ЮНЫЙ ЭЛЕКТРИК

Возраст детей – 14-17 лет
Срок реализации – 1 год

Автор-составитель:

Понамарёва Елена Владимировна, педагог дополнительного образования
МОУ «СОШ № 1 г. Ершова Саратовской области»

г.Ершов, 2023г.

РАЗДЕЛ №1

«КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ»

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный электрик» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» естественнонаучной направленности разработана в рамках и в соответствии с:

- «Законом об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.);
- «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (пр. Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. №629)
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 года №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года №28 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
- Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МОУ «СОШ № 1 г. Ершова Саратовской области»,
и реализуется в очной форме и с использованием электронных (дистанционных) форм.

Так как в течение учебного года возникает непреодолимая сила, или форс-мажор – обстоятельства (эпидемия, карантин, погодные условия и прочее), не позволяющие осуществлять обучение в обычной (очной) форме.

Актуальность программы обусловлена тем, что целью системы профессиональной ориентации является формирование у учащихся способности выбирать сферу профессиональной деятельности, оптимально соответствующую личностным особенностям и запросам рынка труда. В связи с этим профессиональная ориентация призвана решать задачу формирования личности работника нового типа, что обеспечит эффективное использование кадрового потенциала и рациональное регулирование рынка труда.

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.

В школе не готовят инженеров, технологов и других специалистов, соответственно конструирование в основной школе — это достаточно условная дисциплина, которая может базироваться на использовании элементов техники или

робототехники, но имеющая в своей основе деятельность, развивающую общеучебные навыки и умения.

Использование электронных конструкторов повышает мотивацию учащихся к обучению, т.к. при этом требуются знания практически из всех учебных дисциплин от искусств и истории до математики и естественных наук. Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных схем и механизмов. Одновременно занятия с конструктором как нельзя лучше подходят для изучения азов радиоэлектроники электротехники, и научиться разбираться в электрических схемах и устройстве электронных приборов.

Образовательные конструкторы «Знаток» представляют собой новую, отвечающую требованиям современного ребенка "игрушку". Причем, в процессе игры и обучения ученики знакомятся с основами радиоэлектроники и электротехники, собирая различные по назначению и сложности электрические схемы.

Новизна программы заключается в том, что учебный материал представлен блочно-тематическим планированием с использованием в обучении необычных материалов, оригинальных техник, что позволяет пробудить и поддержать интерес детей к естественнонаучным знаниям, сформировать у них научное мировоззрение и понятие о ценности интеллектуального труда, способствовать повышению престижа инженерных профессий, в частности профессии электрика и энергетика, и профессиональному самоопределению старшеклассников, выявлять и развивать инженерные творческие способности и ключевые компетенции будущих выпускников, а также в использовании электронных (дистанционных) технологий.

Углубление и конкретизация знаний по физике, географии, экологии, истории в сочетании с изучением основ гидроэнергетики, электротехники, погружение в специфику деятельности энергетической компании и в среду инженерно-технического творчества, решение изобретательских задач и проектная деятельность обеспечивают условия для развития ключевых компетенций будущих инженеров-энергетиков и реализации их инновационного потенциала.

Педагогическая целесообразность программы объясняется психологическими особенностями подросткового возраста обучающихся на пути профессионального самоопределения.

Результатом процесса профессионального самоопределения в старшем школьном возрасте является выбор будущей профессии. Профориентационная деятельность со старшеклассниками в общеобразовательных учреждениях осуществляется на базе углубленного изучения тех предметов, к которым у них появляется устойчивый интерес и способности. Помощь же подросткам в правильном выборе профессии должна стимулировать интерес, дать возможность изучить свои способности, и предполагает необходимость специальной организации их деятельности, включающей получение знаний о себе («образ «Я») и о мире профессионального труда (анализ профессиональной деятельности) с последующим соотношением знаний о себе со знаниями о профессиональной деятельности (профессиональная проба).

Эти компоненты являются основными составляющими процесса профессионального самоопределения на этапе выбора профессии. Условия учреждения дополнительного образования, его кадровые и материальные ресурсы позволяют организовать образовательный процесс таким образом, чтобы решать задачи выявления личностных особенностей, интересов и склонностей у каждого обучающегося, развития профессионально значимых качеств личности, подготовки к выбору будущей профессии в специально организованной деятельности.

Отличительная особенность программы заключается в том, что она ориентирована не только на знакомство с электрическими цепями, но и на 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.

Адресат, возрастные особенности обучающихся.

Группы формируются из обучающихся 14-17 лет, склонных к конструкторской и учебно-исследовательской деятельности.

Возрастные особенности обучающихся. Возраст 14-17 лет - самый благоприятный для творческого развития. В этом возрасте учащимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Ребятам интересны занятия, в ходе которых можно высказать свое мнение и суждение. Самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту. Особое значение для подростка в этом возрасте имеет возможность самовыражения и самореализации.

Группы комплектуются с учетом возрастных особенностей обучающихся. Методика работы с детьми предполагает развитие способностей обучающихся к выполнению работ с нарастающей степенью трудностей. Дети данного возраста способны выполнять задания по образцу, а также после изучения блока темы выполнять творческое репродуктивное задание.

Наполняемость группы 15-20 человек.

В объединение принимаются все желающие на основании заявления родителей (законных представителей) ребёнка.

Сроки и объём реализации.

Объём образовательной программы 36 часов в год. Этот объём реализуется в течение 1 года, т.е. 9 месяцев (36 недель).

Режим занятий.

Занятия по программе «Юный электрик» проводятся 1 раз в неделю по 1 часу, продолжительность учебного часа – 45 минут.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы. Вовлечение обучающихся в научно-техническую и конструкторскую деятельность для профессионального самоопределения в интересах развития личности и с учетом развития энергетической отрасли.

Задачи программы

Обучающие:

- формировать представление об электричестве;
- формировать первоначальные знания о микроэлектронных устройствах, о принципах работы электрических цепей;
- знакомить со схемами включения электронных устройств;
- учить собирать и настраивать простые электронные схемы;
- учить различать радиоэлектронные компоненты, материалы и различные инструменты, изготавливать простые технические конструкции.

Развивающие:

- развивать навыки создания собственных творческих продуктов;
- развивать интерес к технике, высоким технологиям;
- развивать умения в решении нестандартных задач с применением творческого мышления;
- развивать навыки исследовательской и проектной работы;

Воспитательные:

- формировать коммуникативные качества обучающихся;
- формировать готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

1.3. Планируемые результаты

После прохождения учебного материала по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Юный электрик» обучающиеся должны получить следующие результаты:

предметные:

- сформировано представление об электричестве;
- сформированы первоначальные знания о микроэлектронных устройствах, о принципах работы электрических цепей;
- сформированы навыки работы со схемами включения электронных устройств;
- сформированы навыки сборки и настройки простых электронных схем;
- сформированы знания об радиоэлектронных компонентах, материалах и различных инструментах.

Метапредметные:

- сформированы навыки создания собственных творческих продуктов;
- сформирован интерес к технике, высоким технологиям;
- сформированы умения в решении нестандартных задач с применением творческого мышления;

- сформированы навыки исследовательской и проектной работы;

Личностные результаты

- сформированы коммуникативные качества обучающихся;

- созданы условия формирования готовности к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;

1.4. Содержание программы

Учебный план дополнительной общеобразовательной программы «Юный электрик»

№ п/п	Наименование и содержание темы	Количество часов			Формы контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
Модуль №1. «Азы электричества». 36 часов					
1 Раздел. Юный электрик - 6 часов					
1	Вводное занятие. Представление об электричестве	1	1	-	Викторина (очно/дистанционно)
2	Охрана труда и электробезопасность	1	1	-	Тестирование (очно/дистанционно)
3	Определение типа будущей профессии. Профессии типа «Человек – техника»	1	-	1	Анкетирование (очно/дистанционно)
4	Инженерные способности. Диагностика инженерных способностей	1	-	1	Анкетирование (очно/дистанционно)
5	Профессии, связанные с электричеством	1	1	-	Защита презентации (очно/дистанционно)
6	Презентация профессии – электрик	1	-	1	Фестиваль профессий (очно/дистанционно)
2 Раздел. Простые электрические схемы - 7 часов					
7	Конструктор	1	-	1	Практическая работа.
8	Элементы электрической цепи: источник питания, ключ, лампа накаливания, соединительные проводники	1	-	1	Самооценка (работа с конструктором)

9	Источники света. Лампочки и светодиоды.	1	1	-	(очно/дистанционно)
10	Сборка электрических цепей с лампой и светодиодом	1	-	1	
11	Электродвигатель и электрогенератор	1	1	-	
12	Резисторы и реостаты	1	1	-	
13	Проводники и диэлектрики	1	-	1	
3 Раздел. Последовательное и параллельное соединение - 5 часов					
14	Последовательное и параллельное соединение батарей	1	-	1	Практическая работа. Самооценка Наблюдение (работа с конструктором) (очно/дистанционно)
15	Последовательное и параллельное включение переключателей	1	-	1	
16	Последовательное и параллельное соединение резисторов	1	-	1	
17	Последовательное и параллельное включение ламп	1	-	1	
18	Смешанное включение элементов	1	-	1	
4 Раздел. Схемы на интегральных элементах - 10 часов					
19	Интегральные микросхемы	2	1	1	Практическая работа. Самооценка Наблюдение (работа с конструктором) (очно/дистанционно)
20	Сборка устройств с использованием музыкальной ИС	2	1	1	
21	Сборка устройств с использованием ИС «звездные войны»	2	1	1	
22	Динамик	2	1	1	
23	Микрофон	2	1	1	
5 Раздел. Радиоприемник - 8 часов					
24	Радиоприемник	2	1	1	Практическая работа. Самооценка Наблюдение (работа с конструктором) (очно/дистанционно)
25	Радиопередатчик. Его назначение и использование. Телеграф	2	1	1	
26	Сборка радиоприемников (различных видов)	2	1	1	

27	Игра «Что? Где? Когда?» «Да будет свет!»	1	-	1	Интеллектуальная игра (очно/дистанционно)
28	Круглый стол «Выбирая профессию, я выбираю будущее»	1	-	1	Круглый стол (очно/дистанционно)
Итого		36	14	22	

**Содержание учебного плана
дополнительной общеобразовательной программы «Юный электрик»
Модуль №1. «Азы электричества». 36 часов**

1. Юный электрик - 6 часов

Теория. (Очно/дистанционно). История развития электроизмерений. Основные понятия и определения измерительной техники. Производство и передача электроэнергии, основные понятия. Основы электроснабжения и представление об электричестве. Знакомство с профессией электрик.

Практика. Викторина. Мини-проект «Профессия – энергетик». Квест-игра, приуроченной ко Дню энергетика. Анкетирование, сообщения.
(Очно/дистанционно).

2. Простые электрические схемы - 7 часов

Теория. (Очно/дистанционно) Конструктор и его возможности. Элементы электрической цепи: источник питания, ключ, лампа накаливания, соединительные проводники, с принципами работы электрических цепей, с обозначением элементов цепи.

Источник тока. Источники питания. Батарейки и аккумуляторы. Овоци в роли источников тока. Процесса электризации тел.

Исторические сведения. Электрическая цепь и её составляющие. Способы управления электрической цепью. Электрические схемы. Условные и графические обозначения. Определение неисправности в схемах.

Источники света, их устройство, преимущества и недостатки. Резисторы, реостаты, электродвигатель, электрогенератор, проводники, диэлектрики: понятие, устройство, принцип работы, историческая справка.

Практика. (Очно/дистанционно). Исследование альтернативных источников энергии (картофель, фрукты). Конструктор «Знаток». Сборка простых электрических схем. Чертим схему фонарика, электроснабжения в доме. Знакомые элементы в больших схемах. Резистор, реостат, электродвигатель и электрические схемы.

3. Последовательное и параллельное соединение - 5 часов

Теория. (Очно/дистанционно) Законы последовательного соединения. Особенности последовательного соединения и примеры использования Обозначение

видов соединения в электрической цепи. Последовательное включение электрических ламп.

Законы параллельного соединения. Особенности параллельного соединения и примеры использования. Смешанные электрические цепи. Обозначение видов соединения в электрической цепи. Параллельное включение электрических ламп.

Практика. (Очно/дистанционно). Применение законов последовательного и параллельного, смешанного соединения батарей, переключателей, ламп в ходе эксперимента. Презентация отчета по исследованию различных схем соединения.

4. Схемы на интегральных элементах - 10 часов

Теория. (Очно/дистанционно). Микроэлектроника как область науки и техники, занимающаяся физическими и техническими проблемами создания интегральных схем. Схемы на интегральных элементах: понятие, особенности, функции, применение.

Интегральные схемы: музыкальная, сигнальная, «звездные войны», с устройством динамика и микрофона.

Практика. (Очно/дистанционно). Сборка электрических цепей, содержащих схемы на интегральных элементах: музыкальная, сигнальная, «звездные войны», с устройством динамика и микрофона.

5. Радиоприемник - 8 часов

Теория. (Очно/дистанционно). Радио А.С. Попова. Принципы радиосвязи. Устройство и принцип работы радиоприёмника. Современные радиоприемники. Схема простейшего радиоприёмника.

Практика. (Очно/дистанционно) Сборка простейшего радиоприемника и других видов (радиоприемника с усилителем, громкого радиоприемника и др.). Игра «Что? Где? Когда?» «Да будет свет!». Круглый стол «Выбирая профессию, я выбираю будущее». Демонстрация достижений. Защита творческих работ, проектов.

1.5. Формы контроля и их периодичность

За период обучения по программе обучающиеся получают определенный объем знаний и умений, проверкой качества которых является входная промежуточная, текущая и итоговая аттестация,

Предметные результаты:

Входной мониторинг сформированности информационной компетентности обучающихся проводится в начале обучения по программе (в сентябре) в форме викторины.

Текущий контроль проводится в течение реализации программы, осуществляется в форме защиты презентаций, анкетирования, тестирования, в ходе практических работ обучающихся и др.

Промежуточный мониторинг – конец 1-го полугодия, в форме практической работы, самооценки и наблюдения педагога.

Итоговый мониторинг сформированности информационной компетентности обучающихся проводится на последних занятиях в формах интеллектуальной игры

«Что? Где? Когда?» «Да будет свет!» и круглого стола «Выбирая профессию, я выбираю будущее».

Метапредметные и личностные результаты:

Текущий контроль проводится с использованием метода педагогического наблюдения в ходе осуществления практических работ.

РАЗДЕЛ №2 «КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ»

2.1. Методическое обеспечение

Образовательный процесс по дополнительной общеразвивающей программе «Юный электрик» реализуется **в очной форме с использованием электронных (дистанционных) технологий.**

Программа состоит из 5-и разделов, каждый из которых нацелен на решение определённых задач.

1 Раздел. Юный электрик - знакомит обучающихся с профессией электрика

2 Раздел. Простые электрические схемы - практический, направлен на знакомство с различными видами электрических схем.

3 Раздел. Последовательное и параллельное соединение – направлен на получение практических навыков.

4 Раздел. Схемы на интегральных элементах – знакомит с микроэлектроникой

5 Раздел. Радиоприемник - направлен на создание проектов действующих моделей от схемы до изделия.

Формы организации образовательного процесса подбираются с учетом цели и задач, специфики содержания данной образовательной программы и возраста обучающихся. Используются групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая, электронная (дистанционная) формы.

Формы организации учебного занятия: беседа, практикум, защита презентаций, ток-шоу, выставка-презентация

Формы взаимодействия субъектов образовательного процесса в случае электронного обучения с применением дистанционных технологий предусматривается взаимодействие с педагогом, обучающимися, родителями – помощниками в техническом обеспечении образовательного процесса

Основные методы обучения

1. Устный.
2. Проблемный.
3. Частично-поисковый.
4. Исследовательский.

Приемы: показ способов и действий; показ образца; вопросы (требующие констатации; побуждающие к мыслительной деятельности); указание (целостное и детальное); пояснение; объяснение; педагогическая оценка; введение элементов соревнования; создание игровой ситуации, работа в дистанционной оболочке Zoom.

Педагогические технологии

№	Наименование технологии, методик	Характеристика технологий в рамках образовательной программы
1	Технология группового обучения	С помощью групповой технологии учебная группа, поделённая на подгруппы, решает и выполняет конкретные задачи таким образом, что виден вклад каждого обучающегося
2	Технология проектной деятельности	С помощью технологии проектирования создаётся газета
3	Технология исследовательской деятельности	Способствует созданию проблемных ситуаций и активной деятельности обучающихся по их разрешению, в результате происходит поиск интересных приёмов работы, способов решения инженерных задач
4	Игровая технология	Обеспечивает личностную мотивационную включенность каждого обучающегося, что значительно повышает результативность обучения по программе, т.к. каждый может попробовать себя в роли рационализатора, инженера конструкторского бюро
5	Здоровьесберегающая технология	Благодаря этим технологиям обучающиеся учатся жить вместе и эффективно взаимодействовать. Они способствуют активному участию самого обучающегося в освоении культуры человеческих отношений, в формировании опыта здоровьесбережения, который приобретается через постепенное расширение сферы общения и деятельности ребёнка, становления самосознания и активной жизненной позиции на основе воспитания и самовоспитания, формирования ответственности за свое здоровье, жизнь и здоровье своих товарищей
6	Электронные (дистанционные) технологии	С помощью этих процессов происходит подготовка и передача информации обучающемуся, через компьютер (дистанционно)

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Кабинет на 20 рабочих мест (ученические столы, стулья), светлое сухое, просторное и хорошо проветриваемое помещение, соответствующее санитарно-гигиеническим требованиям: стол педагога - 1шт., стул педагога – 1 шт., демонстрационные планшеты и шкафы, демонстрационная доска, компьютер (ноутбук), сканер, виртуальная обучающая среда Zoom.

Так же для успешной реализации программы необходимо материально-техническое обеспечение: инструменты, материалы, приборы и оборудование. Для занятий по программе необходимы следующие средства и материалы:

1. Конструктор «ЗНАТОК».
2. Инструкции по сборке.
3. Книга для учителя.
4. Технологические карты.

Информационное обеспечение

Для реализации программы используются следующие методические материалы: календарный график; методическая литература для педагогов дополнительного образования и обучающихся; ресурсы информационных сетей по методике проведения занятий.

сайт: МОУ «СОШ №1 г. Ершова»: shkola1ershov-r64.gosweb.gosuslugi.ru

e- mail : МОУ «СОШ №1 г. Ершова»: school_one@inbox.ru

Кадровое обеспечение

Реализацию дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный электрик» осуществляют педагог МОУ «СОШ № 1 г. Ершова Саратовской области» с высшим образованием, 1-ой (высшей) квалификационной категорией и соответствующей программе подготовке.

**2.3. Календарный учебный график
дополнительной общеобразовательной программы «Юный электрик»**

№ п/п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1 Раздел. Юный электрик – 6 часов								
1	Сентябрь		14.40-15.25	Вводная беседа Неаудиторная/дистанционная	1	Вводное занятие. Представление об электричестве	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Викторина (Очно/дистанционно)
2	Сентябрь		14.40-15.25	Лекция, презентация Неаудиторная/дистанционная	1	Охрана труда и электробезопасность	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Тестирование (Очно/дистанционно)

3	Сентябрь		14.40-15.25	Занятие-практикум Неаудиторная/дистанционная	1	Определение типа будущей профессии. Профессии типа “Человек – техника”	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Анкетирование (Очно/дистанционно)
4	Сентябрь		14.40-15.25	Занятие-практикум Неаудиторная/дистанционная	1	Инженерные способности. Диагностика инженерных способностей	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Анкетирование (Очно/дистанционно)
5	Октябрь		14.40-15.25	Лекция Неаудиторная/дистанционная	1	Профессии, связанные с электричеством	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-	Защита презентации (Очно/дистанционно)

							dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	
6	Октябрь		14.40-15.25	Общешкольный фестиваль Неаудиторная/дистанционная	1	Презентация профессии – электрик	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Фестиваль профессий (Очно/дистанционно)
2 Раздел. Простые электрические схемы - 7 часов								
7	Октябрь		14.40-15.25	Беседа Неаудиторная/дистанционная	1	Конструктор	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Практическая работа. Самооценка (работа с конструктором) (очно/дистанционно)
8	Октябрь		14.40-15.25	Занятие-практикум Неаудиторная/дистанционная	1	Элементы электрической цепи: источник питания, ключ, лампа накаливания,	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ №	

						соединительные проводники	1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/
9	Ноябрь		14.40-15.25	Лекция Неаудиторная/д истанционная	1	Источники света. Лампочки и светодиоды.	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/
10	Ноябрь		14.40-15.25	Практическое занятие Неаудиторная/д истанционная	1	Сборка электрических цепей с лампой и светодиодом	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/
11	Ноябрь		14.40-15.25	Беседа,	1	Электродвигатель и	Физическая

				практическое занятие Неаудиторная/д истанционная		электрогенератор	лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach. ru/2019/01/14/z oom-platforma- dlya- provedeniya- onlajn-zanyatij/
12	Ноябрь		14.40-15.25	Беседа, практическое занятие Неаудиторная/д истанционная	1	Резисторы и реостаты	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach. ru/2019/01/14/z oom-platforma- dlya- provedeniya- onlajn-zanyatij/
13	Декабрь		14.40-15.25	Беседа, практическое занятие Неаудиторная/д истанционная	1	Проводники и диэлектрики	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach. ru/2019/01/14/z oom-platforma- dlya-

							provedeniya-onlajn-zanyatij/	
3 Раздел. Последовательное и параллельное соединение – 5 часов								
14	Декабрь		14.40-15.25	Беседа, практическое занятие Неаудиторная/д истанционная	1	Последовательное и параллельное соединение батарей	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach. ru/2019/01/14/z oom-platforma- dlya- provedeniya- onlajn-zanyatij/	Практическая работа. Самооценка (работа с конструктором) (очно/дистанцио нно)
15	Декабрь		14.40-15.25	Беседа, практическое занятие Неаудиторная/д истанционная	1	Последовательное и параллельное включение переключателей	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach. ru/2019/01/14/z oom-platforma- dlya- provedeniya- onlajn-zanyatij/	
16	Декабрь		14.40-15.25	Беседа, практическое занятие Неаудиторная/д	1	Последовательное и параллельное соединение резисторов	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ №	

				истанционная			1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/
17	Январь		14.40-15.25	Беседа, практическое занятие Неаудиторная/д истанционная	1	Последовательное и параллельное включение ламп	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/
18	Январь		14.40-15.25	Беседа, практическое занятие Неаудиторная/д истанционная	1	Смешанное включение элементов	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/

4 Раздел. Схемы на интегральных элементах - 10 часов

19	Январь		14.40-15.25	Лекция Неаудиторная/д истанционная	1	Интегральные микросхемы	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Практическая работа. Самооценка (работа с конструктором) (очно/дистанцио нно)
20	Январь		14.40-15.25	Комбинированн ое занятие Неаудиторная/д истанционная	1	Знакомство с микросхемами, применяемыми в конструкторе	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	
21	Феврал ь		14.40-15.25	Комбинированн ое занятие Неаудиторная/д истанционная	1	Музыкальная интегральная схема (ИС)	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/z	

							oom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/
22	Февраль		14.40-15.25	Беседа, практическое занятие Неаудиторная/д истанционная	1	Сборка устройств с использованием музыкальной ИС	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/
23	Февраль		14.40-15.25	Комбинированн ое занятие Неаудиторная/д истанционная	1	Интегральная схема (ИС) «Звездные войны»	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/
24	Февраль		14.40-15.25	Беседа, практическое занятие Неаудиторная/д	1	Сборка устройств с использованием ИС «звездные войны»	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ №

				истанционная			1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/
25	Март		14.40-15.25	Комбинированное занятие Неаудиторная/дистанционная	1	Динамик. Работа динамика	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/
26	Март		14.40-15.25	Беседа, практическое занятие Неаудиторная/дистанционная	1	Сборка устройств с использованием динамика	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/
27	Март		14.40-15.25	Комбинированн	1	Микрофон	Физическая

				ое занятие Неаудиторная/д истанционная			лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach. ru/2019/01/14/z oom-platforma- dlya- provedeniya- onlajn-zanyatij/	
28	Март		14.40-15.25	Беседа, практическое занятие Неаудиторная/д истанционная	1	Сборка устройств с использованием микрофона	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach. ru/2019/01/14/z oom-platforma- dlya- provedeniya- onlajn-zanyatij/	
5 Раздел. Радиоприемник - 8 часов								
29	Апрель		14.40-15.25	Лекция Неаудиторная/д истанционная	1	Принцип радиосвязи. Радиоприемник	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach. ru/2019/01/14/z oom-platforma- dlya- provedeniya- onlajn-zanyatij/	Практическая работа. Самооценка (работа с конструктором) (очно/дистанцио нно)

							dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	
30	Апрель		14.40-15.25	Лекция, практическое занятие Неаудиторная/д истанционная	1	Громкий радиоприемник	dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/
31	Апрель		14.40-15.25	Лекция, практическое занятие Неаудиторная/д истанционная	1	Радиоприемник регулируемой громкостью	с	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/
32	Апрель		14.40-15.25	Лекция, практическое занятие Неаудиторная/д истанционная	1	Радиоприемник диапазона FM автоматической настройкой на станции	с	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова»

							https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	
33	Май		14.40-15.25	Лекция, практическое занятие Неаудиторная/д истанционная	1	Радиоприемник диапазона FM с регулируемой громкостью	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	
34	Май		14.40-15.25	Лекция, практическое занятие Неаудиторная/д истанционная	1	Сборка радиоприемников (различных видов)	Физическая лаборатория «Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach.ru/2019/01/14/zoom-platforma-dlya-provedeniya-onlajn-zanyatij/	
35	Май		14.40-15.25	Интеллектуальн ая игра	1	Игра «Что? Где? Когда?» «Да будет свет!»	Физическая лаборатория	Интеллектуальна я игра

				Неаудиторная/д истанционная			«Точка Роста» МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach. ru/2019/01/14/z oom-platforma- dlya- provedeniya- onlajn-zanyatij/	(Очно/дистанцио нно)
36	Май		14.40-15.25	Круглый стол Неаудиторная/д истанционная	1	Круглый стол «Выбирая профессию, я выбираю будущее»	Зал для конференций МОУ «СОШ № 1 г. Ершова» https://skyteach. ru/2019/01/14/z oom-platforma- dlya- provedeniya- onlajn-zanyatij/	Круглый стол (Очно/дистанцио нно)
								Итого – 36 часов

2.4. Оценочные материалы

Оценка эффективности образовательной деятельности осуществляется с помощью педагогической диагностики достижений детьми планируемых результатов освоения программы.

Критерии результатов диагностики

1. Усвоение знаний, предусмотренных программой.
2. Применение теоретических знаний на практике.
3. Расширение кругозора и представлений о радиоэлектронике и электротехнике.
4. Усвоение правил по технике безопасности.
5. Усвоение процесса технологии изготовления деталей и сборки моделей.
6. Творчество и самостоятельность при работе с приборами.
7. Устойчивый интерес и познавательная активность к технике.
8. Формирование конструкторских навыков и умений.
9. Развитие эстетического вкуса, аккуратности, усидчивости, трудолюбия, дисциплинированности в использовании материалов.
10. Участие в выставках, конкурсах, конференциях.

Изучение результативности работы педагога строится на основе: входной, промежуточной и итоговой (результат каждого периода обучения) педагогической диагностики развития каждого обучающегося. В диагностике используются специальные диагностические таблицы, с помощью которых можно отследить изменения в личности ребенка и определить необходимую дополнительную работу с каждым по совершенствованию его индивидуальных особенностей.

Диагностика достижений

1. Входной контроль

Начальный уровень знаний на начальном уровне определяется: анкетированием, тестированием и в процессе общения.

Высший уровень: - ребята плохо владеют знаниями в области начального технического моделирования.

Средний уровень: - дети имеют самые элементарные понятия о техническом моделировании.

Низкий уровень: - ребята не имеют представления о техническом моделировании.

2. Текущий контроль

Осуществляется при отслеживании результатов на протяжении всего образовательного процесса.

Высший уровень: - ребята владеют знаниями в области технического моделирования.

Средний уровень: - ребята плохо владеют знаниями в области технического моделирования.

Низкий уровень: - дети имеют элементарные понятия в области технического моделирования.

3. Итоговый контроль

Проводится по результатам проверки уровня знаний, умений, навыков.

Высший уровень освоения программы:

Ребенок усвоил знания, предусмотренные программой; имеет представления о технических объектах. Обладает способностью формировать восприятие образного мышления, изучать, запоминать, сопоставлять, анализировать и воспроизводить форму и конструкцию несложных предметов, имеет интерес к творчеству, обладает эстетическим вкусом, аккуратностью, усидчивостью, трудолюбием, дисциплинированностью, экономит используемые материалы, обладает репродуктивной творческой способностью детского творчества, участвует в выставках.

Средний уровень освоения программы:

Ребенок усвоил знания, предусмотренные программой; имеет представления о технических объектах. Обладает способностью изучать, запоминать, имеет интерес к творчеству, эстетически оформляет поделки, аккуратностью, трудолюбием, дисциплинированностью. Участвует в выставках технического творчества. Обладает репродуктивной способностью.

Низкий уровень освоения программы:

Ребенок частично усвоил знания, предусмотренные программой, имеет представления о технических объектах, имеет интерес к техническому моделированию. С помощью педагога делает поделки, не аккуратен, не усидчив, страдает дисциплина. Обладает репродуктивной способностью с помощью педагога.

Мониторинг результатов обучения ребенка по дополнительной общеобразовательной программе

Показатели	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Количес тво баллов	Методы диагностики
1.1 Теоретические знания, по основным разделам ДОП	Соответствие теоретически х знаний ребенка программным требованиям	<i>низкий уровень</i> (ребенок владеет менее чем ½ объема знаний)	3	Наблюдение, тестирование ; контрольный опрос
		<i>средний уровень</i> (объем знаний составляет более ½)	6	
		<i>высокий уровень</i> (ребенок освоил практически весь объем знаний)	10	
1.2 Владение специальной терминологией	Осмысленнос ть и правильность использовани я специальной терминологие й	<i>низкий уровень</i> (ребенок как правило избегает употреблять данные термины)	3	Собеседован ие, опрос
		<i>средний уровень</i> (ребенок сочетает специальную и основную терминологию)	6	
		<i>высокий уровень</i> (специальные термины,	10	

		употребляемые осознанно и в полном объеме)		
2.1 Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Составление практических умений и навыков программным требованиям	<i>низкий уровень</i> (ребенок овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков)	3	Задания
		<i>средний уровень</i> (объем умений и навыков составляет более ½)	6	
		<i>высокий уровень</i> творческий (выполняет задания с элементами творчества)	10	
2.2 Творческие навыки	Творческий подход в выполнении практических заданий	<i>низкий уровень</i> элементарный (ребенок в состоянии выполнить лишь простейшие задания педагога)	3	Контрольные задания. Подготовка к выставкам, конкурсам, конференциям
		<i>средний уровень</i> репродуктивный (ребенок выполняет основные задания по образцу);	6	
		<i>высокий уровень</i> творческий (выполняет задания с элементами творчества);	10	
3.1 Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации от педагога	<i>низкий уровень</i> (нуждается в постоянной помощи педагога)	3	Визуально
		<i>средний уровень</i> (ребенок осваивает, услышанную информацию более чем на ½);	6	
		<i>высокий уровень</i> (работает самостоятельно, не испытывая особых трудностей);	10	
3.2 Навыки соблюдения правил техники	Соответствие реальных навыков	<i>низкий уровень</i> (ребенок овладел менее чем ½	3	Визуально

безопасности в процессе деятельности	соблюдения ПТБ	объема навыков соблюдения правил безопасности)		
	программным требованиям	<i>средний уровень</i> (объем усвоенных навыков более чем 1/2)	6	
		<i>высокий уровень</i> (ребенок освоил практически весь объем навыков)	10	
3.3 Умение правильно организовать рабочее место	Самостоятельно готовить свое рабочее место и убирать его за собой	Удовлетворительно Хорошо Отлично	3 6 10	Визуально
3.4 Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Удовлетворительно Хорошо Отлично	3 6 10	Визуально

Таблица критериев сформированности ожидаемых метапредметных результатов

Уровни	Критерии сформированности ожидаемых метапредметных результатов	Баллы
Высокий	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способен свободно выступать перед любой аудиторией. 2. Презентационная работа дополняет и наглядно раскрывает выступление. 3. Использует собственную оригинальную идею. 4. Совместно с педагогом организует взаимоконтроль в группе. Умеет оценивать себя и партнёров. 5. Внимательно выслушивает партнёра, с уважением относится к его позиции, старается её учесть. 6. Способен сформулировать цель, план и алгоритм действий поисковой и проектной деятельности 7. Способен распределять роли в команде. 8. В конфликт не вступает, соблюдает правила поведения при работе со сверстниками 	3
Достаточный	<ol style="list-style-type: none"> 1. Способен выступать перед знакомой аудиторией. 2. Презентационная работа дублирует выступление. 3. Заимствует идею и модифицирует ее. 4. Контролирует свои действия и действия партнеров по группе, оценивает только свои действия. 5. Прислушивается к партнеру, старается учесть его позицию, если считает верной. 6. Частично способен сформулировать цель, план и алгоритм 	2

	действий поисковой и проектной деятельности 7. Способен работать в команде. 8. Участник конфликта, готов уступить	
Низкий	1. Не способен выступать перед аудиторией. 2. Презентационная работа отсутствует. 3. Самостоятельно воспроизводит модель по шаблону. 4. Контролирует и оценивает только свои действия. 5. Не слушает, перебивает, не учитывает мнения партнера. 6. Не способен сформулировать цель, план и алгоритм действий поисковой и проектной деятельности 7. Не способен работать в команде. 8. Участник конфликта, не готов уступить	1

**Мониторинг личностного развития обучающегося в процессе освоения им
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы
«Юный электрик»**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Воз- можное коли- чество баллов	Методы диагностики
1. Организационно-волевые качества 1.1. Терпение	Способность переносить нагрузки в течение определенного времени	- терпения хватает меньше чем на половину занятия	1	Наблюдение
		- терпения хватает больше чем на половину занятия	2	
		- терпения хватает на все занятие	3	
1.2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	- волевые усилия побуждаются извне	1	Наблюдение
		- иногда самим ребенком	2	
		- всегда самим ребенком	3	
1.3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки	- постоянно находится под воздействием	1	Наблюдение

		контроля извне -периодически контролирует себя сам - постоянно контролирует себя сам	2 3	
2.Ориентационные качества 2.1..Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	- завышенная - заниженная - нормальная (адекватная)	1 2 3	Анкетирование
2.2.Интерес к занятиям	Осознанное участие ребенка в освоении образовательной программы	- интерес к занятиям продиктован извне - интерес периодически поддерживается самим ребенком - интерес постоянно поддерживается самим ребенком	1 2 3	Тестирование
3.Поведенческие качества 3.1.Тип сотрудничества Отношение к общим делам Т/О	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	- избегает участия в общих делах - участвует при побуждении извне - инициативен в общих делах	1 2 3	Наблюдение
4.Творческие способности	Креативность в выполнении творческих работ	- начальный уровень -репродуктив- ный уровень - творческий уровень	1 2 3	Анкетирование

Критерии оценки личностного развития:

- 10 – 12 баллов – низкий уровень развития;
- 13 – 21 балл – средний уровень развития;
- 22 – 30 баллов – высокий уровень развития

2.5. Список литературы

Для обучающихся:

1. Даль Э.Н. Электроника для детей. Собираем простые схемы, экспериментируем с электричеством. – Манн, Иванов и Фербер, 2017. – 288 с.
2. Зубков Б.В., Чумаков С.В. Энциклопедический словарь юного техника. – М.: Педагогика, 1988. – 464 с.
3. Иванов Б.С. Электроника в самоделках. – М.: ДОСААФ, 1981. – 239 с.
4. Иванов Б.С. Энциклопедия начинающего радиолюбителя. – М.: Патриот, 1992. – 416 с.
5. Крейг А., Росни К. Наука. Энциклопедия. – М.: РОСМЭН, 2001. – 126 с.
6. Николаенко М.Н. Радиолюбительские технологии. – М.: ДМК Пресс, 2004. – 280 с.

Для педагога:

1. Алгинин Б.Е. Кружок электронной автоматики. Пособие для руководителей кружков. – М.: Просвещение, 1990. – 192 с.
2. Андрианова П.Н., Галагузова М.А. Развитие технического творчества младших школьников. – М.: Просвещение, 1990. – 110 с.
3. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники. – М.: Высшая школа, 2005. – 752 с.
4. Жабцев В.М. Главная книга электрика. Самое полное руководство. – АСТ, 2014. – 208 с.
5. Малов В.И. Куда идет электричество. – М.: АСТ, 2017. – 47 с.
6. Платт Ч. Электроника для начинающих. – БВХ-Петтиербург, 2018. – 416 с.
7. Смирнова Л.Н. Электричество в доме и на даче. – М: РИПОЛ классик, 2010. – 384 с.
8. Черничкин М.Ю. Большая энциклопедия электрика. – М.: Эксмо, 2011. – 272 с.
9. Шипуль П.Т. Электрические помощники в быту. – М.: Знание, 1981. – 191 с.