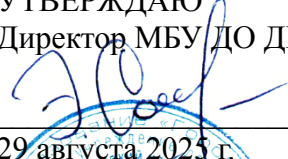


УТВЕРЖДАЮ
Директор МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»


Э.Ю. Салтыков

29 августа 2025 г.

(Приказ по МБУ ДО ДЮЦ «Галактика» от 29 августа 2025 г. № 170-О)



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа технической направленности
базового уровня
«Юный радиолюбитель»**

Возраст обучающихся: 10 - 17 лет

Срок реализации: 1 год

Объем учебной нагрузки 216 часов в учебном году

(Программа принята к реализации в 2025-2026 учебном году решением Педагогического совета
МБУ ДО ДЮЦ «Галактика» от 29 августа 2025 г. протокол № 1)

Автор:

Дроздов Вадим Викторович, педагог
дополнительного образования

Мытищи
2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	
1.1. Пояснительная записка	3-5
1.2. Цели, задачи и планируемые результаты освоения программы	5-7
1.3. Содержание программы	8-15
1.4. Воспитательный потенциал программы	16-17
РАЗДЕЛ II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПРОГРАММЫ	
2.1. Календарный учебный график	17
2.2. Формы контроля, аттестации	17
2.3. Оценочные материалы	17
2.4. Методическое обеспечение программы	18-19
2.5. Кадровое обеспечение программы	19
2.6. Материально-техническое обеспечение программы	19
2.7. Список литературы и интернет-ресурсов	19-21
ПРИЛОЖЕНИЯ	21-46

РАЗДЕЛ I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Направленность программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа базового уровня «Юный радиолюбитель» реализует техническую направленность (далее – программа).

Реализация программы направлена на формирование научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских способностей учащихся, с наклонностями в области точных наук и технического творчества (сфера деятельности «человек-машина»)

1.1.2. Авторская основа программы

Программа разработана на основе программы «Занимательная электроника», Ревич Ю. В. (издание 5)

1.1.3. Нормативно-правовая основа программы

Нормативно-правовой основой программы является:

1. Закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012 года;
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;
3. Приказ Минпросвещения России от 27 июля 2022 г. N 629 "«Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
4. Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций»;
5. СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
6. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
7. Распоряжение Министерства образования Московской области от 31.08.2024 г. № Р-900 «Об организации работы в рамках реализации персонифицированного учета и системы персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Московской области»;
8. Устав и локальные акты МБУ ДО ДЮЦ «Галактика».

1.1.4. Актуальность программы

Актуальность определена социальным запросом со стороны детей и родителей на программы технической направленности. Система занятий по радиоконструированию и радиоэлектронике способствует погружению учащихся в мир техники и электроники, раскрывает технические способности ребёнка, которые развиваются на протяжении всего курса обучения.

Техническое творчество, как составляющая дополнительного образования, важнейшим принципом которого является добровольный выбор ребенком предмета деятельности, педагога и объединения по интересам, востребовано детьми, родителями, педагогами и обществом в целом, так как позволяет удовлетворять в условиях неформального образовательного процесса разнообразные познавательные интересы личности. Это образование выстраивается в соответствии с потребностями детей. Главное здесь - не только научить, но и «открыть» ребёнка, развить его потенциал, включить внутренние импульсы к последующему развитию. Предлагаемая программа содействует самореализации ребёнка и создаёт "ситуацию успеха", обеспечивает более полное удовлетворение разнообразных индивидуальных потребностей и интересов.

Реализация программы способствует расширению кругозора обучающихся, формированию у них интереса к радиотехнике, развитию технического мышления и творческих способностей, овладению языком техники, выработке практических навыков в области радиоконструирования, предпрофессиональной ориентации.

1.1.5. Отличительная особенность программы.

Принцип построения – традиционная программа.

Программа ориентирована на интерес и пожелания обучающихся, учитывает их возрастные потребности, помогает реализовать возможности, стимулирует социальную и гражданскую активность, что даёт способ отвлечения детей от негативного воздействия и позволяет мотивировать их на развитие необходимых навыков.

Реализация программы способствует расширению кругозора обучающихся, формированию у них интереса к радиотехнике, развитию технического мышления и творческих способностей, овладению языком техники, выработке практических навыков в области радиоконструирования, предпрофессиональной ориентации.

1.1.6. Педагогическая целесообразность

На современном этапе развития общества содержание программы «Юный радиолюбитель» отвечает запросу учащихся и их родителей.

Программа составлена с учетом возрастных особенностей, уровня подготовленности учащихся, отражает основные дидактические принципы.

Формы, методы и приемы, используемые в ходе реализации данной программы, подобраны в соответствии с её целью, задачами и способствуют эффективной организации образовательного процесса.

Большое внимание уделяется развитию и повышению мотивации учащихся на приобретение практических умений и навыков в области технического творчества.

Программа способствует формированию активной жизненной позиции учащихся и таких нравственных качеств личности, как ответственность, доброта, доброжелательность, дружелюбие, сочувствие.

1.1.7. Адресат программы. Программа адресована учащимся 10-17 лет.

Краткая характеристика возрастных особенностей учащихся по программе 7-11 лет

Этот возраст является чрезвычайно важным для психического и социального развития ребенка. Кардинально изменяется его социальный статус - он становится учеником, что приводит к перестройке всей системы жизненных отношений ребенка. Ведущей деятельностью для детей младшего школьного возраста становится учебная, игровая отходит на второй план. В силу своей динамичности мотивационная сфера ребенка данного возраста представляет большие возможности для формирования и развития у него мотивов, необходимых для эффективного обучения.

В этот возрастной период у ребенка активно развиваются социальные эмоции, такие как самолюбие, чувство ответственности, чувство доверия к людям и способность ребенка к сопереживанию, стремление к превосходству и признанию сверстниками. Самооценка младших школьников зависит от мнения взрослых, от оценки педагогов.

12-14 лет

Средний школьный возраст называют отроческим, или подростковым. В подростке одновременно существуют и «детское», и «взрослое». Появляется чувство взрослости. Ведущая позиция – общение со сверстниками. Это период взросления. Подросток познает себя, учится решать свои проблемы, общаться со сверстниками, т.е. самореализовываться. Этот возраст характеризуется перестройкой: мотивационной сферы, интеллектуальной сферы, сферы взаимоотношений со взрослыми и сверстниками; личностной сферы – самосознания.

В этот период происходит кризис переходного возраста, который связан с двумя факторами – возникновением новообразования в осознании подростка и перестройкой отношения между ребенком и средой.

15-18 лет

Для старшего школьного возраста учение продолжает оставаться одним из главных видов деятельности. Познавательная деятельность является ведущей. Старшеклассники начинают руководствоваться сознательно поставленной целью. Появляется стремление углубить знания в определенной области, возникает стремление к самообразованию. В своей

учебной работе уверенно пользуются различными мыслительными операциями, рассуждают логически, осмысленно запоминают. Любят исследовать, экспериментировать, творить и создавать новое, оригинальное. Это возраст формируются собственных взглядов и отношений, поиск самоопределения.

Юношеский возраст - период формирования мировоззрений, убеждений, характера, самоутверждения, самосознания. Усиливаются сознательные мотивы поведения. Большое значение имеет статус личности в коллективе, характер коллективных взаимоотношений. Коллектив шлифует и корректирует качества личности.

Старший школьник стоит на пороге вступления в самостоятельную жизнь. Это создает новую социальную ситуацию развития. Задача самоопределения, выбора своего жизненного пути встает перед старшим школьником как задача первостепенной важности.

Обучение детей с ОВЗ и детей инвалидов. Принимаются дети с ОВЗ и дети инвалиды, которым по рекомендациям медико-педагогической комиссии рекомендованы занятия по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам технической направленности в общих группах.

1.1.8. Режим занятий

Периодичность и продолжительность занятий устанавливается в зависимости от возрастных и психофизиологических особенностей, допустимой нагрузки учащихся.

Учебные занятия проводятся 3 раза в неделю по два академических часа – 45 минут, с перерывом 15 минут.

В соответствии с п. 2.10.2. СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" при использовании ЭСО во время занятий и перемен проводится гимнастика для глаз. Для профилактики нарушений осанки во время занятий проводится физкультминутка. Общая продолжительность использования компьютера на занятии для: 5-9 классов (12-15 лет) - 30 минут, 10-11 классов (16-17 лет) - 35 минут.

1.1.9. Общий объём программы: 432 ч.

1 год обучения – 216 ч.

2 год обучения – 216 ч.

1.1.10. Срок освоения программы: два года

1.1.11. Форма обучения: очная

1.1.12. Особенности организации образовательного процесса: образовательный процесс осуществляется в соответствии с календарно-тематическим планом-графиком в группе обучающихся разных возрастных категорий, являющиеся основным составом объединения.

Образовательный процесс имеет развивающий характер, направлен на развитие у детей природных задатков и интересов.

1.1.13. Виды занятия: групповое

1.2. Цель, задачи и планируемые результаты освоения программы

1.2.1. Цель и задачи программы

Цель: развитие технических способностей учащихся посредством занятий радиотехническим конструированием.

Задачи:

а) воспитательные:

- формирование общественной активности личности, гражданской позиции, патриотизма;
- воспитание правильного отношения к общечеловеческим ценностям, культуры общения и поведения в социуме;
- формирование у детей устойчивого интереса к учебному материалу;
- формирование личностных качеств - ответственности, исполнительности, трудолюбия;

б) развивающие:

- развитие мотивации к занятиям по радиоконструированию и радиоэлектронике;
- формирование умения наблюдать, обобщать данные и делать выводы, сравнивать;
- формирование у учащихся навыков поиска, переработки, анализа информации на основе использования различных источников, критического отношения к источнику и умения отбирать наиболее важные факты для решения задачи;
- формирование у учащихся навыков групповой работы в ходе решения технических задач;
- развитие пространственного воображения, памяти, наблюдательности;
- формирование умения излагать и аргументировать своё мнение, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- формирование навыков оценки правильности выполнения действий, самооценка и взаимооценка;

в) образовательные:

- знать меры безопасности при работе с электричеством и инструментом;
- уметь организовать рабочее место;
- знать принципы работы линейных и нелинейных устройств, принципы построения усилительной аппаратуры;
- знать основные правила любительской радиосвязи и порядок их проведения;
- знать принцип проведения соревнований по радиосвязи;
- уметь в соответствии с принципиальной и монтажной схемами изготавливать простые радиоэлектронные конструкции, в том числе основные блоки приемника прямого преобразования, испытывать и настраивать их;
- уметь проводить наблюдения за работой любительских радиостанций;
- участвовать в соревнованиях по радиосвязи на КВ в качестве наблюдателей.

1.2.2. Планируемые результаты освоения программы**а) личностные результаты:**

У учащихся будут сформированы основы:

- общественной активности личности, гражданской позиции, патриотизма;
- правильного отношения к общечеловеческим ценностям, культуры общения и поведения в социуме;
- устойчивого интереса к учебному материалу;
- личностных качеств - ответственность, исполнительность, трудолюбие, умение доводить работу до логического завершения;

б) метапредметные результаты:

У учащихся будут сформированы основы:

- мотивации к занятиям по радиоконструированию и радиоэлектронике;
- умения наблюдать, обобщать данные и делать выводы, сравнивать;
- навыков поиска, переработки, анализа информации на основе использования различных источников, критического отношения к источнику и умения отбирать наиболее важные факты для решения задачи;
- навыков групповой работы в ходе решения технических задач;
- развития пространственного воображения, памяти, наблюдательности;
- умения излагать и аргументировать своё мнение, признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- навыков оценки правильности выполнения действий, самооценка и взаимооценка;

в) предметные результаты:

У учащихся будут сформированы основы:

- знаний безопасности при работе с электричеством и инструментом;

- правил организации рабочего места;
- принципов работы линейных и нелинейных устройств, принципы построения усилительной аппаратуры;
- правил любительской радиосвязи и порядок их проведения;
- принципов проведения соревнований по радиосвязи;
- умений в соответствии с принципиальной и монтажной схемами изготавливать простые радиоэлектронные конструкции, в том числе основные блоки приемника прямого преобразования, испытывать и настраивать их;
- умений наблюдения за работой любительских радиостанций;
- навыков участия в соревнованиях по радиосвязи на КВ в качестве наблюдателей.

1.2.3. Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: видеозапись, грамота, готовая работа, журнал посещаемости, протокол соревнований, фото, отзыв детей и родителей

1.2.4. Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю, соревнование

1.2.5. Критерии оценки достижения планируемых результатов

Оценка достижения планируемых результатов освоения программы осуществляется по трем уровням:

высокий (от 80 до 100% освоения программного материала),

средний (от 51 до 79% освоения программного материала),

низкий (менее 50% освоения программного материала).

Уровни освоения	Результат
Высокий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют <i>высокую заинтересованность</i> в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговой аттестации показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт
Средний уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют <i>достаточную заинтересованность</i> в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание Программы. На итоговой аттестации показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки
Низкий уровень освоения программы	Учащиеся демонстрируют <i>низкий уровень заинтересованности</i> в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

I год обучения

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
I.	ВВОДНЫЙ ИНСТРУКТАЖ ПО ТБ. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММУ. Начальная диагностика стартовых возможностей учащихся	1	1	0	Беседа
		1	0	1	Наблюдение
2.	Основы безопасности дорожного движения (ОБДД)	7	4	3	Беседа, игра, викторина / опрос, наблюдение
2.1.	Азбука дорожного движения	1	0,5	0,5	
2.2.	Дорожные знаки. Правила поведения на дороге	1	0,5	0,5	
2.3.	Техника безопасности в транспорте	1	0,5	0,5	
2.4.	Культура дорожного движения	1	0,5	0,5	
2.5.	Мы пассажиры	1	0,5	0,5	
2.6.	Опасные ситуации на дорогах	1	1	0	
2.7.	Дорога – не место для игр	1	0,5	0,5	
3.	Основы радиотехнического конструирования	185	33	152	Опрос, практическое задание
3.1.	Элементы радиотехнических схем.	6	3	3	
3.2.	Графическое изображение элементов радиотехнических схем.	8	2	6	
3.3.	Постоянный и переменный ток. Источники постоянного тока:	8	2	6	
3.4.	Колебательный контур	16	2	14	
3.5.	Транзистор как усилитель.	16	2	14	
3.6.	Устройство и принцип работы динамической головки, головных телефонов и микрофона	10	4	6	
3.7.	Положительная и отрицательная обратные связи в усилителях	16	2	14	
3.8.	Измерительные приборы и электрические измерения.	12	2	10	
3.9.	Пайка	20	2	18	
3.10.	Сетевой блок питания	6	2	4	
3.11.	Усилитель звуковой частоты	8	2	6	
3.12.	Генератор электрических колебаний	20	2	18	
3.13.	Пороговые устройства	15	2	13	
3.14.	Радиоприёмник прямого преобразования	16	2	14	
3.15.	Радиотехническое устройство	8	2	6	
4.	Основы радиоспорта	18	6	12	Опрос, практическое задание
4.1.	Правила проведения радиосвязи в молодёжных соревнованиях	6	2	4	
4.2.	Знать азбуку Морзе и уметь её передавать	6	2	4	
4.3.	Принимают на слух Знаки азбуки Морзе, увеличивая скорость передачи	6	2	4	
5.	ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	2	1	1	Тестирование, защита проекта
	ИТОГО:	216	47	169	

II год обучения

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
I.	ВВОДНЫЙ ИНСТРУКТАЖ ПО ТБ. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММУ. Начальная диагностика стартовых возможностей учащихся	1	1	0	Беседа
		1	0	1	Наблюдение
2.	Основы безопасности дорожного движения (ОБДД)	7	4	3	Беседа, игра, викторина / опрос, наблюдение
2.1.	Опасность на нерегулируемом пешеходном переходе	1	0,5	0,5	
2.2.	Вандализм на дорогах и транспорте	1	0,5	0,5	
2.3.	Причины дорожно-транспортных происшествий	1	0,5	0,5	
2.4.	Участники дорожного движения	1	0,5	0,5	
2.5.	ДТП и их последствия	1	0,5	0,5	
2.6.	Безопасность пешеходов	1	1	0	
2.7.	Детский дорожно-транспортный травматизм	1	0,5	0,5	
3.	Основы радиотехнического конструирования	185	50	135	Теория – контрольные вопросы, практика – собранные конструкции
3.1.	Корректирующие цепи в УЗЧ	8	2	6	
3.2.	Избирательные цепи	8	2	6	
3.3.	Мощность и работа тока	6	2	4	
3.4.	Постоянный и переменный ток.	8	2	6	
3.5.	Источники постоянного тока	8	2	6	
3.6.	Колебательный контур	18	4	14	
3.7.	Радиоприёмник прямого преобразования.	8	2	6	
3.8.	Приемники по принципу построения приёмного тракта	8	2	6	
3.9.	Диапазон частот работы средств связи	8	2	6	
3.10.	Виды радиоприемников	10	2	8	
3.11.	Виды модуляции	8	2	6	
3.12.	УЗЧ приёмника прямого преобразования	8	2	6	
3.13.	Смеситель приёмника прямого преобразования.	6	2	4	
3.14.	Настройка гетеродина и укладка диапазона	6	2	4	
3.15.	Радиопередатчик	6	2	4	
3.16.	Возбудитель	8	2	6	
3.17.	Модулятор	8	2	6	
3.18.	Усилитель промежуточной частоты	8	2	6	
3.19.	Антенны	6	2	4	
3.20.	Настройка антенны	8	2	6	
3.21.	Введение в основы пеленгации	6	2	4	
3.22.	Шифрование	9	4	5	
3.23.	Корпус (футляр) радиотехнического устройства	8	2	6	
4.	Основы радиоспорта	18	8	10	
4.1.	Международный Q код;	6	2	4	
4.2.	Новые виды радиосвязи RTTYБ,	6	2	4	

	HSK-31, MFSK, SSTV;				Тестирование, защита проекта
4.3.	Деление стран ближнего зарубежья на зоны WAZ, ITU;	6	4	2	
5.	ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ	4	2	2	
	ИТОГО:	216	65	151	

1.3.2. Содержание тем учебного плана

І год обучения

РАЗДЕЛ І. ВВОДНЫЙ ИНСТРУКТАЖ ПО ТБ. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММУ. Начальная диагностика стартовых возможностей

Теория. Техника безопасности на занятиях в объединении. Правила противопожарной безопасности. Действия при ЧС. Введение в программу.

Практика. Беседа, творческое задание для определения стартовых возможностей учащихся, методом не включённого педагогического наблюдения.

РАЗДЕЛ 2. ОБДД

Тема 1. Азбука дорожного движения

Теория. Пешеходная азбука: улица, тротуар, проезжая часть, перекресток.

Практика. Игра, викторина

Тема 2. Дорожные знаки. Правила поведения на дороге

Теория. Дорожные знаки и дополнительные средства информации. Светофор. Правила поведения пешехода. Правила поведения пассажира.

Практика. Игра, викторина

Тема 3. Техника безопасности в транспорте

Теория. Техника безопасности в транспорте.

Практика. Игра, викторина

Тема 4. Культура дорожного движения

Теория. Взаимная вежливость участников дорожного движения.

Практика. Игра, викторина

Тема 5. Мы пассажиры

Теория. Общие обязанности пассажиров. Поведение в общественном транспорте.

Практика. Игра, викторина

Тема 6. Опасные ситуации на дорогах

Теория. Безопасность на дорогах. Лучший способ сохранить свою жизнь на дорогах – соблюдать правила дорожного движения

Практика. Просмотр видеофильма «Безопасная дорога детям»

Тема 7. Дорога – не место для игр

Теория. Почему нельзя играть на дороге. Опасности на дороге.

Практика. Игра, викторина

РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ

3.1. Безопасность при работе с электричеством: человеческое тело и электрический ток, предотвращение поражения электротоком, первая помощь при поражении электротоком. Организация рабочего места. Диэлектрики. Полупроводники. Сверхпроводимость.

3.2. Элементы радиотехнических схем. Электрическое и индуктивное сопротивление. Резисторы (прямой зависимости от температуры и обратной, Варисторы, термисторы и т.д.), конденсаторы (постоянные, переменные, слюдяные, пленочные, танталовые и т.д.), катушки индуктивности (без корпусные, с железным сердечником, ферро магнитным сердечником, герконовые и т.д.). Устройство, назначение и маркировка. Реле (магнитные, герконовые, твердотельные, вакуумные), трансформаторы (НЧ, ВЧ, импульсные, с памятью) и пьезоэлементы (УВЧ, УПЧ, звукосниматели, СВЧ динамики). Проводники, диэлектрики и полупроводники. Их свойства и применение. Диоды, транзисторы, стабилитроны. Назначение, принцип действия, маркировка.

3.3. Графическое изображение элементов радиотехнических схем. Основные электрические величины: сопротивление, электрический ток и напряжение. Закон Ома и его применение. Мощность и работа тока. Расчет сопротивления и тока в схемах. Закон Кирхгофа.

3.4. Постоянный и переменный ток. Основные параметры. Трансформация переменного тока. 50Гц и 60Гц, 220 вольт и 110вольт, что лучше. Трансформаторы низкочастотные и высокочастотные. Магнитопроводы НЧ и ВЧ. Маркировка трансформаторов и магнитопроводов. Графическое изображение.

3.5. Источники постоянного тока: гальванические элементы и батареи. Аккумуляторы и аккумуляторная батарея. Типы аккумуляторов. Преимущества и недостатки кислотных и щелочных аккумуляторов. Питание радиоаппаратуры от сети переменного тока. Выпрямители. Стабилизация напряжения (параметрические, импульсные и дроссельного типа). LiFePO₄ аккумуляторы. Особенности зарядки. Меры безопасности. Схемы зарядки. Солнечные батареи. Особенности работы. Допустимые параметры.

3.6. Колебательный контур. Явление резонанса и его использование в радиотехнике. Антенна и заземление. Назначение и устройство. Расчет антенн. Использование резонанса в цепях питания. Пьезоэлементы в резонансных цепях.

3.7. Транзистор как усилитель. Работа транзистора в режиме усиления и переключения. Способы включения транзисторов в каскадах радиотехнических устройств. Схемы с ОК, ОЭ и ОБ. Понятие о смещении. Усиление транзистора. Полярность подключения источников питания.

3.8. Устройство и принцип работы динамической головки, головных телефонов и микрофона. Их маркировка и графическое изображение. Мощность динамической головки. Звуковая отдача. Влияние веса головки на частотную характеристику. Искажения и полоса пропускания.

3.9. Положительная и отрицательная обратные связи в усилителях. Применение положительной и обратной связи в усилителях. На что оказывает влияние ПОС и ООС. Превращение усилителя в генератор. Мультивибраторы однофазный и многофазный. Генератор синусоидального сигнала. Генераторы пилы, трапеции и импульсные.

3.10. Измерительные приборы и электрические измерения. Порядок измерения сопротивлений, постоянного и переменного тока и напряжения. Измерительные приборы и

электрические измерения: измерительный мост. Общее устройство и принцип работы осциллографа.

3.11. Пайка и монтаж. Подготовка паяльника и радиодеталей, их облуживание и пайка. Флюсы и припой. Как правильно проводить пайку кислотой. Меры безопасности. Способы монтажа. Работа пинцетом, кусачками и другими инструментами. Для чего необходима защита глаз.

3.12. Сетевой блок питания. Принципиальная (электрическая) схема. Назначение и работа элементов. Монтажная схема и техника монтажа. Намотка трансформатора. Его расчет. Отличие тороида от Ш-образного трансформатора. Области их применения. Подбор и предварительная подготовка радиодеталей. Изготовление самодельных деталей. Заготовка и разметка монтажной платы. Макетирование и монтаж. Работа с программой *Sprint Layout*. Испытание и налаживание

3.13. Усилитель звуковой частоты. Принципиальная (электрическая) схема. Назначение и работа элементов. Монтажная схема и техника монтажа. Подбор и предварительная подготовка радиодеталей. Заготовка и разметка монтажной платы. Макетирование и монтаж. Работа с программой *Sprint Layout*. Испытание и налаживание.

3.14. Генератор электрических колебаний. Принципиальная (электрическая) схема. Назначение и работа элементов. Монтажная схема и техника монтажа. Подбор и предварительная подготовка радиодеталей. Заготовка и разметка монтажной платы. Макетирование и монтаж. Работа с программой *Sprint Layout*. Испытание и налаживание.

3.15. Пороговые устройства. Триггер Шмита. Принципиальная (электрическая) схема. Влияние параметров элементов на характеристики триггера Шмитта. Назначение и область применения. Порядок регулировки и настройки.

3.16. Радиоприёмник прямого преобразования. Принципиальная (электрическая) схема. Назначение и работа элементов. УВЧ, УПЧ, УНЧ, детектор и органы настройки и регулировки. Монтажная схема и техника монтажа. Подбор и предварительная подготовка радиодеталей. Заготовка и разметка монтажной платы. Макетирование и монтаж. Работа с программой *Sprint Layout*. Испытание и налаживание.

3.17. Радиотехническое устройство. Корпус (футляр) радиотехнического устройства. Элементы технической эстетики. Внешний вид и конструкция корпуса (футляра) радиотехнического устройства. Макетирование внутреннего монтажа. Изготовление деталей и сборка корпуса (футляра). Внутренний монтаж. Окончательная сборка. Испытание радиотехнического устройства. Составление технической документации на законченные работы.

РАЗДЕЛ 4. Основы радиоспорта

Виды радиоспорта и спортивные дисциплины. Принцип соревнований по радиосвязи. Положение о соревнованиях по радиосвязи. Основные молодежные соревнования. Положение о радиолюбительских дипломах. Выполнение условий радиолюбительских дипломов.

4.1. Правила проведения радиосвязи в молодёжных соревнованиях

4.2. Знать азбуку Морзе и уметь её передавать

4.3. Принимают на слух знаки азбуки Морзе, увеличивая скорость передачи

РАЗДЕЛ 5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Теория: опрос, тестирование

Практика: практическая зачетная работа. Представление макетных плат. Анализ основных достижений в радио конструировании. Знание азбуки Морзе. Поощрение наиболее активных учащихся

II год обучения

РАЗДЕЛ I. ВВОДНЫЙ ИНСТРУКТАЖ ПО ТБ. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММУ.

Начальная диагностика стартовых возможностей учащихся

Теория. Техника безопасности на занятиях в объединении. Правила противопожарной безопасности. Действия при ЧС. Введение в программу.

Практика. Беседа, творческое задание для определения стартовых возможностей учащихся, методом не включённого педагогического наблюдения.

РАЗДЕЛ 2. Основы безопасности дорожного движения (ОБДД)

Тема 1. Опасность на нерегулируемом пешеходном переходе

Теория. Неправильная оценка скорости и расстояния приближающегося транспортного средства, грубейшие нарушения ПДД водителями и пешеходами при проезде (переходе) нерегулируемых пешеходных переходов.

Практика. Викторина

Тема 2. Вандализм на дорогах и транспорте

Теория. Повреждения дорожных знаков и указателей. Последствия их повреждений для участников дорожного движения. Повреждения автотранспорта. Административная и уголовная ответственность.

Практика. Профилактическая беседа

Тема 3. Причины дорожно-транспортных происшествий

Теория. Статистические данные по городу и округу. Бессмысленный риск своей жизнью и жизнью окружающих людей.

Практика. Просмотр видеofilьма

Тема 4. Особая категория участников дорожного движения

Теория. Пожилые люди и дети в условиях мегаполиса.

Практика. Профилактическая беседа.

Тема 5. ДТП и их последствия

Теория. Тяжесть травм, полученных в ДТП. Последствия- повреждение внутренних органов, переломы, черепно-мозговые травмы, инвалидность.

Практика. Практическая работа

Тема 6. Безопасность пешеходов

Теория. Изучение типичных опасных ситуаций. Выработка правильного поведения на улицах. Переключение внимания на зону повышенной опасности. Умение предвидеть и предугадать возникновение опасности.

Практика. Просмотр видеofilьма

Тема 7. Детский дорожно-транспортный травматизм

Теория. Основная причина детского дорожно-транспортного травматизма - неосознание опасностей последствий нарушений ПДД. Конкретные примеры и статистические данные. Ответ на вопрос- можно ли было избежать ДТП, как следовало правильно поступить ребенку?

Практика. Профилактическая беседа

РАЗДЕЛ 3. ОСНОВЫ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ

3.1. Корректирующие цепи в УЗЧ. Регулятор тембра. Пассивные и активные регулировки тембра. Разделение полосы пропускания при помощи полосовых регуляторов тембра. Многополосные РТ. Корректирующие РТ.

3.2. *Избирательные цепи.* Пассивный фильтр низких частот. Пассивный фильтр верхних частот. Подбор деталей. Область применения. Режекторный фильтр.

3.3. *Мощность и работа тока.* Нагревательные элементы и их простейший расчёт. Принцип работы паяльника. Регулировка мощности паяльника. Элементы Пельтье. Принцип работы

3.4. *Постоянный и переменный ток.* Основные параметры. Трансформация переменного тока. Трансформаторы низкочастотные и высокочастотные. Магнитопроводы НЧ и ВЧ. Маркировка трансформаторов и магнитопроводов. Графическое изображение. ИБП. Область применения. Безаварийные блоки питания. Где монтируются и необходимость их монтажа. Расчет БАБП

3.5. *Источники постоянного тока:* гальванические элементы и батареи. Аккумуляторы и аккумуляторная батарея. Питание радиоаппаратуры от сети переменного тока. Выпрямители. Стабилизация напряжения. Li-Ion аккумуляторы. Особенности зарядки. Меры безопасности. Схемы зарядки. LiFePO4 аккумуляторы. Особенности зарядки. Меры безопасности. Схемы зарядки. Солнечные батареи. Особенности работы. Допустимые параметры.

3.6. *Колебательный контур.* Явление резонанса и его использование в радиотехнике. УВЧ, УПЧ и САУ. Антенна и заземление. Расчет антенны. Основные правила в ориентации антенны. Назначение и устройство. Приемники радиолобительского диапазона. Специальные приемники. Сетевые приемники. Сканирующие приемники.

3.7. *Радиоприёмник прямого преобразования.* Структурная схема. Назначение и работа блоков. Регулировка, настройка.

3.8. *Приемники по принципу построения приёмного тракта:* детекторные, прямого усиления, прямого преобразования, регенеративные, сверхрегенераторы, супергетеродинные с однократным, двукратным или многократным преобразованием частоты.

3.9. *Диапазон частот работы средств связи.* Назначение частот. Разбивка диапазона радиочастот на поддиапазоны. Служба частот и времени.

3.10. *Виды радиоприемников.* Радиовещательные, телевизионные, связные, пеленгационные, радиолокационные, для систем радиоуправления. Частотный диапазон. Полоса пропускания. Стабилизация частоты (кварцевая и др.). Параметры выхода на оконечную нагрузку

3.11. *Виды модуляции.* Радиотелеграф., радиотелефон, фототелеграф, видео и др. По виду модуляции, применяемой в канале связи: амплитудная, частотная, фазовая, однополосная (разные виды), импульсная (разные виды); аналоговые и цифровые Смеситель приёмника прямого преобразования. Макетирование и монтаж.

3.12. УЗЧ приёмника прямого преобразования. Подбор деталей и изготовление монтажной платы. Генератор колебаний высокой частоты (гетеродин). Принципиальная (электрическая) схема. Подбор и предварительная подготовка радиодеталей.

3.13. Смеситель приёмника прямого преобразования. Схемные решения. Расчет. Подбор деталей.

3.14. Настройка гетеродина и укладка диапазона. Защита гетеродина от внешнего влияния. Экранирование.

3.15. Радиопередатчик. Устройство. Назначение. Однотактный. Двухтактный. Усилитель бегущей волны. Разрешенные частоты.

3.16. Возбудитель. Принципы построения возбудителей. Стабилизация частоты возбудителя. Кварцевый и ГПД.

3.17. Модулятор. АМ, FM, ОПС и другие виды модуляций. Зависимость выходной мощности от типа модуляции. Полоса пропускания.

3.18. Усилитель промежуточной частоты. Усилитель мощности. САУ. Предназначение данного оборудования. Настройка передатчика без выхода в эфир.

3.19. Антенны. Диполь. АЗИ. Штыревая антенна. Ромб. АБВ. Меры безопасности при развертывании антенн. Расчет площади развертывания антенн. Выбор направления на корреспондента. Ориентирование на местности.

3.20. Настройка антенны. Согласование САУ и антенны. Выбор высоты расположения антенн. Передача частоты с антенны ПРД на антенну ПРМ. Дуплекс и симплекс. Электрический полудуплекс.

3.21. Введение в основы пеленгации. Работа с картами. Наложение на карту направлений пеленгации. Особенности построения антенн. Примеры истории на основе боевых действий в ВОВ.

3.22. Шифрование. Дешифрование. Принцип. Необходимость. Использование книг в шифровании. Использование таблиц.

3.23. *Корпус* (футляр) радиотехнического устройства. Элементы технической эстетики. Внешний вид и конструкция корпуса (футляра) радиотехнического устройства. Макетирование внутреннего монтажа. Изготовление деталей и сборка корпуса (футляра). Внутренний монтаж. Окончательная сборка. Испытание радиотехнического устройства. Составление технической документации на законченные работы.

РАЗДЕЛ 4. Основы радиоспорта

Виды радиоспорта и спортивные дисциплины. Принцип соревнований по радиосвязи. Положение о соревнованиях по радиосвязи. Основные молодежные соревнования.

Положение о радиолюбительских дипломах. Выполнение условий радиолюбительских дипломов.

4.1. Международный Q код;

4.2. Новые виды радиосвязи RTTYБ, HSK-31, MFSK, SSTV;

4.3. Деление стран ближнего зарубежья на зоны WAZ, ITU;

РАЗДЕЛ 5. Итоговая аттестация

Теория: тестирование

Практика: практическая зачетная работа. Представление макетных плат и готовых изделий. Анализ основных достижений в радио конструировании. Знание азбуки Морзе. Знание Международного Q кода. Поощрение наиболее активных учащихся.

2.4. Воспитательный потенциал программы

2.4.1. Пояснительная записка

Изменение социокультурных условий жизни, связанное с всесторонним реформированием общественных устоев, неблагоприятно сказывается на состоянии обучения и воспитания подрастающего поколения. Разрешение назревших противоречий сопровождается отчуждением детей и подростков от заботы взрослых, социальной незащищенностью, снижением уровня здоровья и нравственного состояния.

Дезорганизация жизни семей, не сумевших адаптироваться к новым условиям в связи с резкой дифференциацией доходов, разрушением сложившихся нравственных норм и традиций семейного уклада, приводит к резкому спаду воспитательного воздействия семьи, ее несостоятельности в вопросах социализации детей. Ослабляется связь семьи и школы. Модернизация сферы образования связана с поиском новых методик, технологий, с ценностной переориентацией, вместе с тем ее кризисное, противоречивое состояние приводит к суждению воспитательного пространства.

Традиционные формы обучения и воспитания не соотносятся с характером нынешнего времени, с потребностями и интересами детей и подростков. В связи с этим усиливается роль системы дополнительного образования в моделировании и реализации различных воспитательных программ.

Преимущество этой системы состоит в том, что она свободна от жестких регламентаций и предполагает, прежде всего увлеченность и заинтересованность, удовлетворение насущных потребностей детей и подростков в организации свободного времени и развитии индивидуальных способностей.

В настоящее время остро ощущается потребность детей в хороших педагогах-организаторах, проявляющих подлинное внимание к своим воспитанникам и помогающих им утвердить себя в общественной жизни, в кругу сверстников, усвоить необходимые навыки в работе над собой.

2.4.2. Цель и задачи воспитательной работы

Цель: развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся 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.

Задачи:

- ✓ усвоение обучающимися знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- ✓ формирование и развитие личностных отношений к этим нормам, ценностям, традициям (их освоение, принятие);
- ✓ приобретение соответствующего этим нормам, ценностям, традициям социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, применения полученных знаний;
- ✓ достижение личностных результатов освоения образовательных программ: осознание российской гражданской идентичности, сформированность ценностей самостоятельности и инициативы, готовность обучающихся к саморазвитию, самостоятельности и личностному самоопределению, наличие мотивации к целенаправленной социально значимой деятельности, сформированность внутренней позиции личности как особого ценностного отношения к себе, окружающим людям и жизни

в целом.

2.4.3. Содержание воспитательной работы

[Календарный-план-воспитат.pdf](#)

2.4.4. Планируемые результаты воспитательной работы

У учащихся сформируются и будут развиты:

- ✓ уверенность в своих силах;
- ✓ коммуникативные навыки;
- ✓ организационная деятельность, самоорганизация;
- ✓ активная гражданская позиция;
- ✓ представления о базовых ценностях российского общества;
- ✓ ответственность за себя и других;
- ✓ общая культура;
- ✓ умение объективно оценивать себя и окружающих;
- ✓ мотивация к саморазвитию, познанию и творчеству;
- ✓ навыки трудолюбия и коллективизма.

Раздел II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

[Галактика-КАЛЕНДАРНЫЙ-УЧЕБНЫЙ-ГРАФИК-25-26.pdf](#)

2.2. Формы контроля, аттестации

Начальная диагностика стартовых возможностей учащихся проводится на первом занятии с целью определения уровня подготовленности учащихся. Форма проведения определяет педагог, результаты фиксируются в диагностическую карту.

Текущий контроль проводится в течение всего учебного периода с целью систематического контроля уровня освоения обучающимися тем, разделов, глав дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы за оцениваемый период, динамики достижения предметных и метапредметных результатов.

Промежуточная аттестация проводится в конце учебного года в целях определения готовности обучающегося к переводу на следующий год обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе.

Цель промежуточной аттестации – определение уровня и качества обученности учащихся на определенном этапе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

При проведении промежуточной аттестации используется система оценивания теоретической и практической подготовки учащихся.

Предполагаемые формы проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация практической подготовки учащихся проводится в форме: представление макетов и плат с электронной схемой.

Промежуточная аттестация теоретической подготовки учащихся проводится в форме беседы на знание теоретических основ пройденных тем

Результаты участия учащихся в мероприятиях районного, областного и других уровней могут быть засчитаны как итоговая аттестация.

Итоговая аттестация учащихся проводится по окончании реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Цель итоговой аттестации – выявление уровня развития способностей и личностных качеств учащегося и их соответствия прогнозируемым результатам программы на заключительном этапе её реализации.

При проведении итоговой аттестации используется система оценивания теоретической и практической подготовки учащихся.

Предполагаемые формы проведения итоговой аттестации

Итоговая аттестация практической подготовки учащихся проводится в форме: представление законченной модели с полным описанием и схемами.

Итоговая аттестация теоретической подготовки учащихся проводится в форме: беседы по усвоению теоретической части программы, а также знание основ радиосвязи.

Содержание теоретической части итоговой аттестации (*приложение № 2*)

Результаты участия учащихся в мероприятиях районного, областного и других уровней могут быть засчитаны как итоговая аттестация.

2.3. Оценочные материалы

(см. Приложение 3)

2.4. Методическое обеспечение программы

2.4.1. Методы обучения

Методы обучения:

- ✓ объяснительно-иллюстративные (методы обучения, при использовании которых, учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию);
- ✓ репродуктивные методы обучения (учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности);
- ✓ частично-поисковые методы обучения (участие обучающихся в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом);
- ✓ исследовательские методы обучения (овладение учащимися методами научного познания, самостоятельной творческой работы);
- ✓ наглядные (демонстрация, иллюстрация).

2.4.2. Педагогические и образовательные технологии

1. *Технология личностно-ориентированного и дифференцированного обучения* (авт. И.С. Якиманская) позволяет выбрать формы, средства и методы, способствующие максимальному развитию индивидуальных познавательных способностей детей. Технология позволяет создать условия для адаптации ребенка в коллективе и обучения с учетом личностных возможностей в ситуации успеха.

2. *Технология коллективной творческой деятельности* (авт. И.П. Волков; И.П. Иванов) позволяет научить детей способам планирования, подготовки, осуществления и проведения коллективного творческого дела; сформировать навыки совместной творческой деятельности.

3. *ИКТ* (авт. Г.Р. Громов, Б. Хантер) позволяет применять на практике звуковые, текстовые, фото- и видео-редакторы, активно использовать интернет - ресурсы; сокращается время на демонстрацию наглядных пособий, оптимизируется процесс подведения итогов и контроля знаний учащихся. Мультимедийные устройства, презентации, видеоматериалы используются для технического оформления мероприятий и подведения итогов. Применение ИКТ позволяет оптимизировать и систематизировать документооборот. Использование интернет - ресурсов дает доступ к современным оригинальным учебным материалам, усиливает индивидуализацию обучения и воспитания, развивает самостоятельность, а также обеспечивает новой информацией.

2.4.3. Форма организации образовательного процесса: учебное занятие.

Учебное занятие строится с учетом следующих требований: создание и поддержание высокого уровня познавательного интереса и активности учащихся; целесообразное расходование времени занятия; применение разнообразных форм, методов и средств обучения; высокий уровень межличностных отношений между педагогом и учащимися; практическая значимость полученных знаний и умений.

2.4.4. Форма учебного занятия практическое занятие, беседа, рассказ, объяснение, лабораторное занятие.

2.4.5. Алгоритм учебного занятия

Основные этапы занятия:

1. Вводная часть (организационная часть: приветствие; проверка присутствия обучающихся; инструктаж по ТБ; объявление темы, задач и плана занятия).
2. Основная часть (основное содержание занятия зависит от типа занятия (комбинированное, усвоение новых знаний, закрепление изучаемого материала, повторение,

систематизация и обобщение нового материала, проверка и оценка знаний и т.д.) Основная часть занятия имеет практическую направленность. Чаще всего это практическая работа.

3. Заключительная часть (подведение итогов учебного занятия, позитивная оценка деятельности обучающихся; рекомендации для самостоятельной подготовки дома).

2.4.6. Дидактические материалы

Радиоэлементы

Образцы изделий

Методическая продукция по разделам и темам программы

Рабочие тетради

Разработки из опыта работы педагога

2.4.7. Информационное обеспечение

1. Научно-популярное издание М.: Издательский дом МЭИ, 2009.

– 118 с.: ил. ISBN 978-5-383-00328-2

2. Бессонов В.В. «Радиоэлектроника для начинающих (и не только)»

«Солон-Р» — радиолюбителям, Выпуск № 6

3. Ревич Ю.В. Занимательная электроника. 5 издание., перераб. и доп.- СПб .

БХВ-Петербург, 2018-672л. Ил.-(Электроника)

ISBN 978-5-9775-3961-6

2.5. Кадровое обеспечение

По программе может работать педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации согласно профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых». Педагог, профиль которого соответствует направленности программы, педагогическое образование и курсы переподготовки, соответствующие направленности программы, обладающий ИКТ-компетенцией.

2.6. Материально – техническое обеспечение

1. Помещение, в котором проводятся занятия учебный кабинет с компьютером, мастерской и лабораторией.

2. Подсобное помещение, кладовая.

3. Оборудование учебного помещения, кабинета (классная доска, столы и стулья для учащихся и педагога, шкафы и стеллажи для хранения пособий и учебных материалов и т.п.);

4. Оборудование для проведения занятий, (специальных приспособлений;

5. Технические средства обучения (компьютер, принтер, телевизор, музыкальный центр и т.п.);

6. Инструменты для пайки, генератор ВЧ, осциллограф, тестер и др.

7. Радио элементная база, припой, олово и др.

2.7. Список литературы и интернет - ресурсов

2.7.1. Список литературы и интернет-ресурсов для педагога

1. Научно-популярное издание М.: Издательский дом МЭИ, 2009.

– 118 с.: ил. ISBN 978-5-383-00328-2

2. Бессонов В.В. «Радиоэлектроника для начинающих (и не только)»

«Солон-Р» — радиолюбителям, Выпуск № 6

3. Ревич Ю.В. Занимательная электроника. 5 издание., перераб. и доп.- СПб .

БХВ-Петербург, 2018-672л. Ил.-(Электроника)

ISBN 978-5-9775-3961-6

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ

SPlan7.0 - программа из категории MustHave, представляет собой одну из наиболее удобных и простых предназначенных для черчения радиоэлектронных и электрических схем.

Sprint Layout – САПР топологии печатных плат. Приложение предлагает десятки инструментов для проектирования плат: добавление радиоэлементов, дорожек, мест пайки, сверления. Профессионалов порадует функция подготовки печати на прозрачных плёночных материалах, поддержка слоёв. Работа с файлами Gerber и HPGL расширяет сферы применения Sprint-Layout: позволяют выполнять фрезерование на ЧПУ прямо из макета.

САЙТЫ В СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

<https://radioskot.ru/>

<http://radio-stv.ru/>

<http://www.radioliga.com/>

<https://radiolub.ru/>

<http://www.radioman-portal.ru/>

МУЛЬТИМЕДИЙНЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ИЗДАНИЯ

- Искусство схемотехники Пауль Хоровиц У. Хилл

Подробнее на livelib.ru:

<https://www.livelib.ru/genre/%D0%A0%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0/top>

- Изучаем Arduino. Инструменты и методы технического волшебства Jeremy Blum

Подробнее на livelib.ru:

<https://www.livelib.ru/genre/%D0%A0%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0/top>

-Электроника шаг за шагом Рудольф Сворень

Подробнее на livelib.ru:

<https://www.livelib.ru/genre/%D0%A0%D0%B0%D0%B4%D0%B8%D0%BE%D1%8D%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%B0/top>

ВИДЕОИЗДАНИЯ

- Онлайн мастер класс по радиоэлектронике

<https://rutube.ru/video/83c272d583164f4473b9e1f3de4790f6/>

-10 видеоуроков по радиоэлектронике

<https://proglib.io/p/radio-electronics-ten>

- Видео Уроки

<https://forum.cxem.net/index.php?/topic/51516-видео-уроки/>

ЖУРНАЛЫ

<https://dzen.ru/a/YtxfkJ3WtzWbyR0O?ysclid=mdoab4nhg9616162086>

2.7.2. Список литературы и интернет - ресурсов для учащихся и родителей.

- Онлайн мастер класс по радиоэлектронике

<https://rutube.ru/video/83c272d583164f4473b9e1f3de4790f6/>

-10 видеоуроков по радиоэлектронике

<https://proglib.io/p/radio-electronics-ten>

- Видео Уроки

<https://forum.cxem.net/index.php?/topic/51516-видео-уроки/>

<https://radioskot.ru/>

<http://radio-stv.ru/>

<http://www.radioliga.com/>

<https://radiolub.ru/>

<http://www.radioman-portal.ru/>

«УТВЕРЖДАЮ»
 Директор МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»
 _____/Э.Ю. Салтыков/
 «_____» _____ 20____ г.

Календарно-тематическое планирование на 2025-2026 учебный год
 Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный радиолюбитель»
 (базовый уровень)

Педагог дополнительного образования: Дроздов Вадим Викторович
 год обучения: ПЕРВЫЙ
 группа:

№	Дата занятия	Форма занятия	Кол-во часов Теор/ практ.	Номер раздела	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля/аттестации
1	Сентябрь	Комбинированное занятие	2	1	Вводный инструктаж по ОТ и ТБ. Введение в программу. Начальная диагностика стартовых возможностей учащихся	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Беседа наблюдение
2		Комбинированное занятие	2	3	Безопасность при работе с электричеством. ОБДД. Опасность на нерегулируемом пешеходном переходе	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
3		Комбинированное занятие	2	3	Элементы радиотехнических схем. Электрическое и индуктивное сопротивление. Реле. Трансформаторы	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
4		Комбинированное занятие	2	3	Элементы радиотехнических схем. Проводники, диэлектрики и полупроводники.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
5		Комбинированное занятие	2	3	Графическое изображение элементов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое

					радиотехнических схем. Основные электрические величины.		задание
6	Октябрь	Комбинированное занятие	2	3	Графическое изображение элементов радиотехнических схем. Закон Ома и его применение.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
7		Комбинированное занятие	2	3	Графическое изображение элементов радиотехнических схем. Мощность и работа тока	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
8		Комбинированное занятие	2	3	Графическое изображение элементов радиотехнических схем.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
9		Комбинированное занятие	2	3	Постоянный и переменный ток. Источники постоянного тока	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
10		Комбинированное занятие	2	3	Постоянный и переменный ток. Источники постоянного тока. Расчет сопротивления и тока	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
11		Комбинированное занятие	2	3	Колебательный контур. Явление резонанса	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
12		Комбинированное занятие	2	3	Колебательный контур. Явление резонанса	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
13		Комбинированное занятие	2	3	Колебательный контур. Антенна и заземление	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
14		Комбинированное занятие	2	3	Колебательный контур. Антенна и заземление. ОБДД. Вандализм на дорогах и транспорте	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
15		Комбинированное занятие	2	3	Колебательный контур. Расчет антенн	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
16		Комбинированное занятие	2	3	Колебательный контур. Использование резонанса в цепях питания	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
17		Комбинированное занятие	2	3	Колебательный контур. Использование резонанса в цепях питания	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
18		Комбинированное занятие	2	3	Колебательный контур. Пьезоэлементы в резонансных цепях	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание

19	Ноябрь	Комбинированное занятие	2	3	Транзистор как усилитель. Работа транзистора в режиме усиления и переключения.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
20		Комбинированное занятие	2	3	Транзистор как усилитель. Работа транзистора в режиме усиления и переключения.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
21		Комбинированное занятие	2	3	Транзистор как усилитель. Способы включения транзисторов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
22		Комбинированное занятие	2	3	Транзистор как усилитель. Способы включения транзисторов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
23		Комбинированное занятие	2	3	Транзистор как усилитель. Схемы с ОК, ОЭ и ОБ.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
24		Комбинированное занятие	2	3	Транзистор как усилитель. Понятие о смещении	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
25		Комбинированное занятие	2	3	Транзистор как усилитель. Усиление транзистора. ОБДД. Причины дорожно-транспортных происшествий	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
26		Комбинированное занятие	2	3	Транзистор как усилитель. Полярность подключения источников питания.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
27		Комбинированное занятие	2	3	Устройство и принцип работы динамической головки. Маркировка и графическое изображение	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
28		Комбинированное занятие	2	3	Устройство и принцип работы динамической головки. Мощность динамической головки	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
29		Комбинированное занятие	2	3	Устройство и принцип работы динамической головки. Влияние веса головки на частотную характеристику	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
30		Комбинированное занятие	2	3	Устройство и принцип работы головных телефонов и микрофона. Звуковая отдача	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
31		Комбинированное занятие	2	3	Устройство и принцип работы головных телефонов и микрофона.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание

					Искажения и полоса пропускания.		
32	Декабрь	Комбинированное занятие	2	3	Положительная и отрицательная обратные связи в усилителях. Применение положительной и обратной связи в усилителях.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
33		Комбинированное занятие	2	3	Положительная и отрицательная обратные связи в усилителях. На что оказывает влияние ПОС и ООС	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
34		Комбинированное занятие	2	3	Положительная и отрицательная обратные связи в усилителях. Превращение усилителя в генератор	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
35		Комбинированное занятие	2	3	Положительная и отрицательная обратные связи в усилителях. Превращение усилителя в генератор	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
36		Комбинированное занятие	2	3	Положительная и отрицательная обратные связи в усилителях. Мультивибраторы однофазный и многофазный	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
37		Комбинированное занятие	2	3	Положительная и отрицательная обратные связи в усилителях. Генератор синусоидального сигнала.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
38		Комбинированное занятие	2	3	Положительная и отрицательная обратные связи в усилителях. Генераторы пиры, трапеции	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
39		Комбинированное занятие	2	3	Положительная и отрицательная обратные связи в усилителях. Генераторы импульсные	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
40		Комбинированное занятие	2	3	Измерительные приборы и электрические измерения. Порядок измерения сопротивлений	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
41		Комбинированное занятие	2	3	Измерительные приборы и электрические измерения постоянного и переменного тока. Измерительный мост.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
42		Комбинированное занятие	2	3	Измерительные приборы и	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание

		ное занятие			электрические измерения. Измерительный мост		задание
43	Январь	Комбинированное занятие	2	3	Измерительные приборы и электрические измерения. ОБДД. Участники дорожного движения	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
44		Комбинированное занятие	2	3	Измерительные приборы и электрические измерения. Общее устройство и принцип работы осциллографа	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
45		Комбинированное занятие	2	3	Измерительные приборы и электрические измерения. Общее устройство и принцип работы осциллографа	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
46		Комбинированное занятие	2	3	Измерительные приборы и электрические измерения.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
47		Комбинированное занятие	2	3	Измерительные приборы и электрические измерения.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
48		Комбинированное занятие	2	3	Пайка. Подготовка паяльника и радиодеталей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
49		Комбинированное занятие	2	3	Пайка. Подготовка паяльника и радиодеталей	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
50		Комбинированное занятие	2	3	Пайка. Меры безопасности	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
51		Комбинированное занятие	2	3	Пайка. Флюсы и припои	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
52		Комбинированное занятие	2	3	Пайка. Как правильно проводить пайку кислотой	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
53		Комбинированное занятие	2	3	Пайка. Способы монтажа.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
54		Комбинированное занятие	2	3	Пайка. Способы монтажа.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
55		Комбинированное занятие	2	3	Пайка. Работа пинцетом, кусачками и другими инструментами	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
56		Комбинированное занятие	2	3	Пайка. Работа пинцетом, кусачками и другими инструментами	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание

57	Февраль	Комбинированное занятие	2	3	Пайка и монтаж	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
58		Комбинированное занятие	2	3	Сетевой блок питания. Принципиальная (электрическая) схема.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
59		Комбинированное занятие	2	3	Сетевой блок питания. Намотка трансформатора. Его расчет	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
60		Комбинированное занятие	2	3	Сетевой блок питания. Работа с программой <i>Sprint Layou</i> . Испытание и налаживание. ОБДД. ДТП и их последствия	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
61		Комбинированное занятие	2	3	Усилитель звуковой частоты. Принципиальная (электрическая) схема	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
62		Комбинированное занятие	2	3	Усилитель звуковой частоты. Монтажная схема и техника монтажа	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
63		Комбинированное занятие	2	3	Усилитель звуковой частоты. Макетирование и монтаж	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
64		Комбинированное занятие	2	3	Усилитель звуковой частоты. Работа с программой <i>Sprint Layou</i> . Испытание и налаживание.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
65		Комбинированное занятие	2	3	Генератор электрических колебаний. Принципиальная (электрическая) схема.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
66		Комбинированное занятие	2	3	Генератор электрических колебаний. Принципиальная (электрическая) схема. Назначение и работа элементов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
67		Комбинированное занятие	2	3	Генератор электрических колебаний. Монтажная схема и техника монтажа.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
68		Комбинированное занятие	2	3	Генератор электрических колебаний. Монтажная схема и техника монтажа.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
69		Комбинированное занятие	2	3	Генератор электрических колебаний. Подбор и предварительная подготовка радиодеталей.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
70		Комбинированное занятие	2	3	Генератор электрических колебаний. Подбор и предварительная подготовка радиодеталей.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
71		Комбинированное занятие	2	3	Генератор электрических колебаний.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание

		ное занятие			Заготовка и разметка монтажной платы		задание
72	Март	Комбинированное занятие	2	3	Генератор электрических колебаний. Макетирование и монтаж	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
73		Комбинированное занятие	2	3	Генератор электрических колебаний. Работа с программой <i>Sprint Layou</i> .	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
74		Комбинированное занятие	2	3	Генератор электрических колебаний. Испытание и налаживание.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
75		Комбинированное занятие	2	3	Пороговые устройства. Триггер Шмита	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
76		Комбинированное занятие	2	3	Пороговые устройства. Принципиальная (электрическая) схема	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
77		Комбинированное занятие	2	3	Пороговые устройства. Влияние параметров элементов на характеристики триггера Шмитта	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
78		Комбинированное занятие	2	3	Пороговые устройства. Назначение и область применения	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
79		Комбинированное занятие	2	3	Пороговые устройства. Назначение и область применения	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
80		Комбинированное занятие	2	3	Пороговые устройства. Порядок регулировки и настройки.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
81		Комбинированное занятие	2	3	Пороговые устройства. Порядок регулировки и настройки.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
82		Комбинированное занятие	2	3	Радиоприёмник прямого преобразования. Принципиальная (электрическая) схема.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
83		Комбинированное занятие	2	3	Радиоприёмник прямого преобразования. Назначение и работа элементов. УВЧ, УПЧ, УНЧ	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
84		Комбинированное занятие	2	3	Радиоприёмник прямого преобразования. Назначение и работа элементов. УВЧ, УПЧ, УНЧ	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
85	Апрель	Комбинированное занятие	2	3	Радиоприёмник прямого преобразования. Детектор и органы настройки и регулировки. ОБДД. Безопасность пешеходов	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание

86	Май	Комбинированное занятие	2	3	Радиоприёмник прямого преобразования. Монтажная схема и техника монтажа	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
87		Комбинированное занятие	2	3	Радиоприёмник прямого преобразования. Подбор и предварительная подготовка радиодеталей.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
88		Комбинированное занятие	2	3	Радиоприёмник прямого преобразования. Макетирование и монтаж	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
89		Комбинированное занятие	2	3	Радиоприёмник прямого преобразования. Работа с программой <i>Sprint Layou</i> . Испытание и налаживание	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
90		Комбинированное занятие	2	3	Радиотехническое устройство. Корпус (футляра) радиотехнического устройства	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
91		Комбинированное занятие	2	3	Радиотехническое устройство. Внешний вид и конструкция корпуса (футляра) радиотехнического устройства.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
92		Комбинированное занятие	2	3	Радиотехническое устройство. Внутренний монтаж. Окончательная сборка	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
93		Комбинированное занятие	2	3	Радиотехническое устройство. Испытание радиотехнического устройства. Составление технической документации на законченные работы.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
94		Комбинированное занятие	2	4	Правила проведения радиосвязи в молодёжных соревнованиях	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
95		Комбинированное занятие	2	4	Правила проведения радиосвязи в молодёжных соревнованиях	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
96		Комбинированное занятие	2	4	Правила проведения радиосвязи в молодёжных соревнованиях	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
97		Комбинированное занятие	2	4	Азбука Морзе, передача	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
98		Комбинированное занятие	2	4	Азбука Морзе, прием, скорость	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание

		ное занятие			передачи		задание
99		Комбинированное занятие	2	4	Азбука Морзе, передача	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
100		Комбинированное занятие	2	4	Азбука Морзе, прием, скорость передачи	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
101		Комбинированное занятие	2	4	Азбука Морзе, передача	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
102		Комбинированное занятие	2	4	Азбука Морзе, прием, скорость передачи. ОБДД. Детский дорожно-транспортный травматизм	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
103		Комбинированное занятие	2	4	Азбука Морзе, прием, скорость передачи	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
104		Комбинированное занятие	2	4	Азбука Морзе, прием, скорость передачи	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
105		Комбинированное занятие	2	4	Соревнования по радиосвязи	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Выполнение контрольных нормативов
106		Комбинированное занятие	2	4	Соревнования по радиосвязи	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Выполнение контрольных нормативов
107		Комбинированное занятие	2	4	Соревнования по радиосвязи	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Выполнение контрольных нормативов
108		Комбинированное занятие	2	5	Итоговая аттестация	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Тестирование, защита проекта
			216				

Календарно-тематическое планирование на 2026-2027 учебный год
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по радиоэлектронике

Педагог дополнительного образования Дроздов Вадим Викторович
год обучения: ВТОРОЙ
группа:

№	Дата занятия	Форма занятия	Кол-во часов Теор/	Номер раздела	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля/аттестации
1	Сентябрь	Комбинированное занятие	2	I	ВВОДНЫЙ ИНСТРУКТАЖ ПО ТБ. ВВЕДЕНИЕ В ПРОГРАММУ. Начальная диагностика стартовых возможностей учащихся	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Беседа наблюдение
2		Комбинированное занятие	2	3	Корректирующие цепи в УЗЧ. Регулятор тембра	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
3		Комбинированное занятие	2	3	Корректирующие цепи в УЗЧ. Пассивные и активные регулировки тембра.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
4		Комбинированное занятие	2	3	Корректирующие цепи в УЗЧ. Разделение полосы пропускания при помощи полосовых регуляторов тембра.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
5		Комбинированное	2	3	Корректирующие цепи в УЗЧ. Корректирующие РТ.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание

		занятие					
6	Октябрь	Комбинированное занятие	2	3	Избирательные цепи. Пассивный фильтр низких частот	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
7		Комбинированное занятие	2	3	Избирательные цепи. Пассивный фильтр верхних частот.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
8		Комбинированное занятие	2	3	Избирательные цепи. Подбор деталей. Область применения	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
9		Комбинированное занятие	2	3	Избирательные цепи. Режекторный фильтр.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
10		Комбинированное занятие	2	3	Мощность и работа тока. Нагревательные элементы и их простейший расчёт.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
11		Комбинированное занятие	2	3	Мощность и работа тока. Принцип работы паяльника. Регулировка мощности паяльника.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
12		Комбинированное занятие	2	3	Мощность и работа тока. Элементы Пельтье. Принцип работы.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
13		Комбинированное занятие	2	3	Постоянный и переменный ток. Основные параметры. Трансформация переменного тока	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
14		Комбинированное занятие	2	3	Постоянный и переменный ток. Трансформаторы низкочастотные и высокочастотные. Магнитопроводы НЧ и ВЧ.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
15		Комбинированное занятие	2	3	Постоянный и переменный ток. ИБП. Область применения.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
16		Комбинированное	2	3	Постоянный и переменный ток. Безаварийные блоки питания. Где	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание

		занятие			монтируются и необходимость их монтажа. Расчет БАБП		
17		Комбинированное занятие	2	3	Источники постоянного тока. Гальванические элементы и батареи. Аккумуляторы и аккумуляторная батарея.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
18		Комбинированное занятие	2	3	Источники постоянного тока. Питание радиоаппаратуры от сети переменного тока. Выпрямители.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
19		Комбинированное занятие	2	3	Источники постоянного тока. Li-Ion аккумуляторы. Особенности зарядки. Меры безопасности. Схемы зарядки	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
20		Комбинированное занятие	2	3	Источники постоянного тока. LiFePO4 аккумуляторы. Особенности зарядки. Меры безопасности.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
21		Комбинированное занятие	2	3	Колебательный контур. Явление резонанса и его использование в радиотехнике.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
22		Комбинированное занятие	2	3	Колебательный контур. Явление резонанса и его использование в радиотехнике.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
23	Ноябрь	Комбинированное занятие	2	3	Колебательный контур. УВЧ, УПЧ и САУ.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
24		Комбинированное занятие	2	3	Колебательный контур. УВЧ, УПЧ и САУ.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
25		Комбинированное занятие	2	3	Колебательный контур. Антенна и заземление. Расчет антенны. Основные правила в ориентации антенны.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
26		Комбинированное занятие	2	3	Колебательный контур. Антенна и заземление. Расчет антенны. Основные правила в ориентации антенны.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание

27		Комбини рованное занятие	2	3	Колебательный контур. Приемники радиолюбительского диапазона. Специальные приемники.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
28		Комбини рованное занятие	2	3	Колебательный контур. Сетевые приемники	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
29		Комбини рованное занятие	2	3	Колебательный контур. Сканирующие приемники	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
30		Комбини рованное занятие	2	3	Радиоприёмник прямого преобразования. Структурная схема. Назначение и работа блоков.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
31		Комбини рованное занятие	2	3	Радиоприёмник прямого преобразования. Структурная схема. Назначение и работа блоков.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
32		Комбини рованное занятие	2	3	Радиоприёмник прямого преобразования. Регулировка, настройка.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
33		Комбини рованное занятие	2	3	Радиоприёмник прямого преобразования. Регулировка, настройка.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
34		Комбини рованное занятие	2	3	Приемники по принципу построения приёмного тракта	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
35		Комбини рованное занятие	2	3	Приемники по принципу построения приёмного тракта	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
36		Комбини рованное занятие	2	3	Приемники по принципу построения приёмного тракта.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
37		Комбини рованное занятие	2	3	Приемники по принципу построения приёмного тракта	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание

38	Декабрь	Комбини рованное занятие	2	3	Диапазон частот работы средств связи	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
39		Комбини рованное занятие	2	3	Диапазон частот работы средств связи	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
40		Комбини рованное занятие	2	3	Диапазон частот работы средств связи	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
41		Комбини рованное занятие	2	3	Диапазон частот работы средств связи	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
42		Комбини рованное занятие	2	3	Виды радиоприемников	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
43		Комбини рованное занятие	2	3	Виды радиоприемников	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
44		Комбини рованное занятие	2	3	Виды радиоприемников	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
45		Комбини рованное занятие	2	3	Виды радиоприемников	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
46		Комбини рованное занятие	2	3	Виды радиоприемников	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
47		Комбини рованное занятие	2	3	Виды модуляции	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
48		Комбини рованное занятие	2	3	Виды модуляции	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
49		Комбини рованное	2	3	Виды модуляции	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание

		занятие					
50	Январь	Комбинированное занятие	2	3	Виды модуляции	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
51		Комбинированное занятие	2	3	УЗЧ приёмника прямого преобразования	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
52		Комбинированное занятие	2	3	УЗЧ приёмника прямого преобразования	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
53		Комбинированное занятие	2	3	УЗЧ приёмника прямого преобразования	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
54		Комбинированное занятие	2	3	УЗЧ приёмника прямого преобразования	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
55		Комбинированное занятие	2	3	Смеситель приёмника прямого преобразования.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
56		Комбинированное занятие	2	3	Смеситель приёмника прямого преобразования.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
57		Комбинированное занятие	2		Смеситель приёмника прямого преобразования.	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
58		Комбинированное занятие	2	3	Настройка гетеродина и укладка диапазона	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
59		Комбинированное занятие	2	3	Настройка гетеродина и укладка диапазона	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
60		Комбинированное занятие	2	3	Настройка гетеродина и укладка диапазона	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
61		Комбини	2	3	Радиопередатчик	МБУ ДО ДЮЦ	Опрос, практическое

		рованное занятие				«Галактика»	задание
62		Комбини рованное занятие	2	3	Радиопередатчик	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
63		Комбини рованное занятие	2	3	Радиопередатчик	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
64		Комбини рованное занятие	2	3	Возбудитель	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
65		Комбини рованное занятие	2	3	Возбудитель	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
66		Комбини рованное занятие	2	3	Возбудитель	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
67		Комбини рованное занятие	2	3	Возбудитель	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
68		Комбини рованное занятие	2	3	Модулятор	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
69		Комбини рованное занятие	2	3	Модулятор	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
70		Комбини рованное занятие	2	3	Модулятор	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
71		Комбини рованное занятие	2	3	Модулятор	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
72		Комбини рованное занятие	2	3	Усилитель промежуточной частоты	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание

73		Комбини рованное занятие	2	3	Усилитель промежуточной частоты	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
74		Комбини рованное занятие	2	3	Усилитель промежуточной частоты	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
75		Комбини рованное занятие	2	3	Усилитель промежуточной частоты	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
76		Комбини рованное занятие	2	3	Антенны	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
77		Комбини рованное занятие	2	3	Антенны	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
78		Комбини рованное занятие	2	3	Антенны	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
79		Комбини рованное занятие	2	3	Настройка антенны	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
80		Комбини рованное занятие	2	3	Настройка антенны	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
81		Комбини рованное занятие	2	3	Настройка антенны	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
82		Комбини рованное занятие	2	3	Настройка антенны	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
83		Комбини рованное занятие	2	3	Введение в основы пеленгации	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
84		Комбини рованное	2	3	Введение в основы пеленгации	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание

		занятие					
85		Комбини рованное занятие	2	3	Введение в основы пеленгации	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
86		Комбини рованное занятие	2	3	Шифрование	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
87		Комбини рованное занятие	2	3	Шифрование	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
88		Комбини рованное занятие	2	3	Шифрование	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
89		Комбини рованное занятие	2	3	Шифрование	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
90		Комбини рованное занятие	2	3	Шифрование	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
91		Комбини рованное занятие	2	3	Корпус (футляр) радиотехнического устройства	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
92		Комбини рованное занятие	2	3	Корпус (футляр) радиотехнического устройства	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
93		Комбини рованное занятие	2	3	Корпус (футляр) радиотехнического устройства	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
94		Комбини рованное занятие	2	3	Корпус (футляр) радиотехнического устройства	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
95		Комбини рованное занятие	2	4	Международный Q код	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
96		Комбини	2	4	Международный Q код	МБУ ДО ДЮЦ	Опрос, практическое

		рованное занятие				«Галактика»	задание
97		Комбинированное занятие	2	4	Международный Q код	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
98		Комбинированное занятие	2	4	Международный Q код	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
99		Комбинированное занятие	2	4	Новые виды радиосвязи RTTYБ, HSK-31, MFSK, SSTV	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
100		Комбинированное занятие	2	4	Новые виды радиосвязи RTTYБ, HSK-31, MFSK, SSTV	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
101		Комбинированное занятие	2	4	Новые виды радиосвязи RTTYБ, HSK-31, MFSK, SSTV	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
102		Комбинированное занятие	2	4	Новые виды радиосвязи RTTYБ, HSK-31, MFSK, SSTV	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
103		Комбинированное занятие	2	4	Деление стран ближнего зарубежья на зоны WAZ, ITU	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
104		Комбинированное занятие	2	4	Деление стран ближнего зарубежья на зоны WAZ, ITU	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Опрос, практическое задание
105		Комбинированное занятие	2	4	Деление стран ближнего зарубежья на Зоны WAZ, ITU	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Выполнение контрольных нормативов
106		Комбинированное занятие	2	4	Соревнования по радиосвязи	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Выполнение контрольных нормативов
107		Комбинированное занятие	2	5	Итоговая аттестация	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Тестирование, защита проекта

108		Комбини рованное занятие	2	5	Итоговая аттестация	МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»	Тестирование, защита проекта
			216				

Содержание теоретической части итоговой (промежуточной) аттестации
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
по радиоэлектронике

Вопросы к теоретической части промежуточной аттестации

1. Разрешается ли радилюбительской станции преднамеренно создавать помехи другим радиостанциям?

Не разрешено, только в диапазонах, при работе с другими службами связи.

Не разрешено

Разрешено, если ваша категория выше чем у другой станции

Разрешено если другая станция является «радиохулиганом» и не реагирует на ваши законные требования прекратить работу в эфире.

***Разрешается ли радилюбителям брать плату за передачу сообщений в эфире?**

Нельзя брать плату только на коротких волнах.

Можно брать плату за передачу сообщений в труднодоступные регионы страны.

Да, плату можно брать за рекламные сообщения.

Нет.

***Если радилюбитель услышит просьбу о помощи на частотах, на которых он не имеет права выходить в эфир. Что может сделать радилюбитель для оказания помощи терпящим бедствие?**

Можно помогать станции терпящей бедствие, только если она будет передавать на частотах, на которых радилюбитель имеет право выходить в эфир.

Помогать запрещено.

Можно помогать только с помощью сигналов азбуки Морзе.

Можно помогать станции терпящей бедствие любым доступным способом.

***Какой из перечисленных позывных принадлежит российскому радилюбителю?**

UA9BBB

UK8BBB

US5AAA

UN8BBB

***Разрешено ли радилюбителям передавать в эфир легкую музыку?**

Можно, но только на высоких частотах.

Не разрешено

Только по вечерам.

Можно, но только если это музыкальный позывной.

***Может ли радиолучитель дать поработать другому человеку, не имеющему разрешения, на своей радиостанции.**

Может дать поработать своим позывным, под личным присмотром.

Может, но только с разрешения Радиочастотной службы

Может с разрешения Роскомнадзора

Категорически не может.

***Может ли радиолучитель не записывать проведенные радиосвязи в специальный аппаратный журнал.**

Может не вести при общении с местными корреспондентами

Может не вести журнал при работе цифровыми видами радиосвязей.

Может не вести журнал при работе на УКВ при помощи стационарной радиостанции

Можно не вести журнал при работе с портативной радиостанции на УКВ.

***Какие из радиостанций пользуются преимуществом при работе через репитер (любительский ретранслятор)**

Портативные (возимые и носимые)

Стационарные радиостанции

Исключительно иностранные радиостанции

Местные радиостанции

***Если вы планируете производить настройку радиостанции длительное время в режиме передачи, как можно минимизировать помехи другим участникам радиоэфира?**

Отключить от радиостанции антенну, и подключить вместо нее эквивалент нагрузки.

Выбрать свободную частоту на краю диапазона.

Использовать качественную антенну.

Использовать антенну, не настроенную в резонанс.

***Как наилучшим образом защитится от удара током на любительской радиостанции?**

Нужно заземлить корпуса всех устройств

Нужно заземлить антенну

Нужно заземлить источник питания

Нужно заземлить всю электропроводку

Вопросы к теоретической части итоговой аттестации

Вопрос 1. Какое опасное напряжение для человека?

- А) Переменное 160 вольт
- Б) Постоянное 36 вольт
- В) Переменное 36 вольт

Вопрос 2. Почему в розетках переменное напряжение 220 вольт?

- А) Легче считать обмотки трансформаторов при преобразовании напряжения.
- Б) Облегчен учет электроэнергии.
- В) Меньше тепловых потерь в сетях 220 вольт.

Вопрос 3. Что колеблется в контуре?

- А) Частота
- Б) Напряжение
- В) Магнитный шарик

Вопрос 4. Сколько выводов у транзистора?

- А) Два
- Б) Три
- В) Четыре

Вопрос 5. Как увеличить паспортную мощность динамической головки?

- А) Подать больше напряжения.
- Б) Смонтировать герметичную колонку.
- В) Смонтировать колонку с САБ буфером.

Вопрос 6. Что измеряет АВОметр?

- А) Сопротивление и напряжение.
- Б) Напряжение и ток.
- В) Ток, сопротивление и напряжение.

Вопрос 7. Какое напряжение применяется в России в электрической сети?

- А) Переменное 110 вольт
- Б) Постоянное 127 вольт
- В) Переменное 220 вольт.

Вопрос 8. Как правильно настроить передатчик?

- А) Подключить резисторную нагрузку 50 ом.
- Б) Подключить антенну.
- В) Подключить лампу накаливания.

Вопрос 9. Можно ли выходить на радиосвязь на любой частоте?

- А) Можно.
- Б) Только в радилюбительском диапазоне.
- В) Только в радилюбительском диапазоне, при наличии разрешения на самостоятельную работу в эфире.

Вопрос 10. Можно ли передавать музыку в эфире на разрешенных частотах?

А) Да.

Б) Нет.

В) Только в ночное время.

Ключ к тесту:

Вопрос 1	Вопрос 2	Вопрос 3	Вопрос 4	Вопрос 5	Вопрос 6	Вопрос 7	Вопрос 8	Вопрос 9	Вопрос 10
А,Б	В	Б	А,Б,В	В	В	В	В	И	Б

Приложение № 3

Оценочные материалы

№ п/п	Оцениваемые параметры	Критерии	Методы диагностики
Теоретическая подготовка обучающихся			
1	Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос
2	Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Собеседование
Практическая работа обучающихся			
3	Практические умения, навыки и знания по основным разделам учебно-тематического плана программы	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Контрольное задание
4	Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений при работе на станочном оборудовании, правильное использование измерительными и другими приборами, инструментом	Наблюдение и контрольное задание
5	Творческие навыки	Способность к усовершенствованию, инициатива, самостоятельность познания	Наблюдение, индивидуальные задания

Приложение № 4

ПРОТОКОЛ № _____

итоговой аттестации учащихся

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

технической направленности

«Юный радиолюбитель» (базовый уровень)

от «_____» _____ 20 _____ г.

год обучения – 1

группа № _____

Форма проведения аттестации: *теория* – тестирование

практика – защита проекта

Уровень освоения программы (предметные результаты):

а) В - высокий уровень (соответствующее количество - 5-6 баллов),

б) С - средний уровень (соответствующее количество - 3-4 балла),

в) Н - низкий уровень (соответствующее количество - 0-2 балла).

***сумма баллов теоретической и практической подготовки:

а) В - высокий уровень (соответствующее количество – 10-12 баллов),

б) С - средний уровень (соответствующее количество – 6 - 8 баллов),

в) Н - низкий уровень (соответствующее количество – 0 - 4 балла).

№	Имя, фамилия учащегося	Теоретическа я подготовка	Практическа я подготовка	Общее кол-во баллов	Уровень освоения программы (предметные результаты)
		Кол-во баллов	Кол-во баллов		
1					
2					
3					
4					
5					

Вывод: все учащихся освоили программу «Юный радиолюбитель» и показали:

высокий уровень освоения программы – 2 человека (40%),

средний уровень освоения программы -3 человека (60%),

низкий уровень освоения программы – 0 человек (0 %).

*** Расчет % отношения уровня освоения программы:

Пример:

Расчет производится по каждому уровню отдельно

Педагог _____/расшифровка ФИО/

«КАРТА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА»

дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Юный радиолюбитель»

(базовый уровень)

[illegible]