

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ СЛАВЯНСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДА СЛАВЯНСКА-НА-КУБАНИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СЛАВЯНСКИЙ РАЙОН

ОТДЕЛЕНИЕ «СТАНЦИЯ ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»

ПРИНЯТО:

на заседании педагогического совета
МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани
от 29 августа 2025 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МАУ ЦДО
города Славянска-на-Кубани
_____ Е.П. Слюсарева
приказ №337 от 29 августа 2025 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Радиоэлектроника»

Уровень программы: базовый

Срок реализации программы: 1 год: 144 часа

Возрастная категория: от 10 до 17 лет

Размер группы: до 12 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: 54553

Авторы-составители:

Сафонова Светлана Владимировна, методист
Неделько Сергей Александрович,
педагог дополнительного образования

Славянск-на-Кубани, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

I	Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты	3
	Пояснительная записка	3
	Цель и задачи программы	10
	Содержание программы	10
	Планируемые результаты	16
II	Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации	18
	Календарный учебный график	18
	Раздел программы «Воспитание»	35
	Условия реализации программы	43
	Формы аттестации	44
	Оценочные материалы	44
	Методические материалы	45
	Список литературы	47

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБРАЗОВАНИЯ: ОБЪЕМ, СОДЕРЖАНИЕ, ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящее общество невозможно представить без радиовещания, телевидения, мобильной и спутниковой связи, без радиолокации и радионавигации, радиоэлектронной обработки и передачи данных, без ЭВМ, микропроцессоров и Internet. Значительная часть технических достижений обязана развитию радиоэлектроники.

Радиоэлектроника как современная область естествознания органично объединяет в себе ряд разделов техники и таких наук как физика и математика. Значительна роль радиоэлектроники в функционировании и развитии атомных электрических станций, металлургии, летательных космических аппаратов, водных глубинных механизмов, для полноценного обеспечения деятельности которых необходимо применение автоматических систем без фактического присутствия человека.

Образовательный контент данной программы, который удовлетворит познавательные потребности школьника, обладает свойствами онлайновой среды: интерактивность, гипертекстуальность, мультимедийность. Обучающийся включен в процесс непрерывного образования, чтобы он мог, руководствуясь личными познавательными интересами в любое удобное время удовлетворять их, усваивать информацию и делать запросы.

Нормативно-правовые основания для разработки Программы

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями)
2. Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2023 года).
3. Федеральный закон от 13 июля 2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере;
4. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»
5. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2030 года;
6. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р;

7. Концепция информационной безопасности детей в Российской Федерации, утвержденная распоряжением правительства РФ от 28 апреля 2023 г. № 1105-р;

8. Концепция развития творческих (кreatивных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 2613-р;

9. Концепция технологического развития на период до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства РФ от 20.05.2023 года № 1315-р;

10. Федеральный проект «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации» национального проекта «Образование»;

11. План мероприятий Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, II этап (2025-2030), утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 1 июля 2025 г. № 1745-р

12. План основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства, на период до 2027 года (распоряжение правительства РФ от 23 января 2021 г. № 122-р);

13. План действий по реализации Основ государственной политики в области экологического развития на период до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 23.12.2014 года № 2423);

14. Постановление главного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №28 «Об утверждении санитарных правил СП2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

15. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

16. Постановление правительства Российской Федерации от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

17. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

18. Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

19. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 марта 2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

20. Изменения в Федеральные государственные образовательные стандарты в части воспитания обучающихся (приказ Минпросвещения России от 11 декабря 2020 г. № 712);

21. Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 года № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием»;

22. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 года № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ;

23. Распоряжение Министерства просвещения РФ от 25 декабря 2019 года № Р-145 «Об утверждении методологии (целевой модели) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опыта между обучающимися»;

24. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

25. Письмо Минобрнауки РФ «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны» 29.09.2023 № АБ- 3935/06;

26. Письмо Минпросвещения России от 1 июня 2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного

минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);

27. Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей» № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 года;

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

29. Методические рекомендации «Воспитание как целевая функция дополнительного образования детей», Министерство просвещения Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Всероссийский центр художественного творчества и гуманитарных технологий», Москва, 2023 год;

30. Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей (Приложение к письму Минобрнауки России от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09);

31. Методические рекомендации для субъектов Российской Федерации по вопросам реализации основных и дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме от 28 июня 2019 г.;

32. Методические рекомендации по определению модели взаимодействия образовательных организаций, организаций реального сектора экономики, иных организаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме на территории Краснодарского края, 2020 г.;

33. Методические рекомендации «Воспитание как целевая функция дополнительного образования детей», Министерство просвещения Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Всероссийский центр художественного творчества и гуманитарных технологий», Москва, 2023 год;

34. Методические рекомендации «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы», Федеральное государственное бюджетное учреждение научное учреждение «Институт изучения детства семьи и воспитания»;

35. Методические рекомендации по определению модели взаимодействия образовательных организаций, организаций реального

сектора экономики, иных организаций по реализации дополнительных общеобразовательных программ в сетевой форме на территории Краснодарского края, 2020 г.;

36. Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 2020г.(РМЦ);

37. Устав муниципального автономного учреждения центра дополнительного образования города Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район, Положение об обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе об ускоренном обучении, в пределах осваиваемой образовательной программы и иные локальные акты, регламентирующие организацию образовательного процесса в учреждении, локальные акты министерств и ведомств по направлению деятельности.

38. Программа воспитательной работы муниципального автономного учреждения центра дополнительного образования города Славянска-на-Кубани муниципального образования Славянский район на 2024-2030 гг.

Образовательный процесс организован с учетом вышеизложенных документов, ориентируется на современные требования образовательных услуг дополнительного образования.

Программа «Радиоэлектроника» является *модифицированной*, разработана на основе программы «Радиоэлектроника» Дмитриева Владимира Федоровича, педагог дополнительного образования ГБОУ СО лицей № 57 (базовая школа РАН).

Программа объединяет в себя в т.ч. такие направления, как электроника, робототехника, программирование, конструирование. Функциональное назначение программы – общеразвивающее.

Направленность программы: техническая.

Актуальность программы

Сегодня электронная техника применяется повсюду. Привлекает радиолюбительство и своей прикладной пользой тем, что может приобщить к самой современной технике. Радиоэлектроника лежит в основе многих профессий. К радиолюбительству тяготеется не только тот, кто хочет связать с ней своё будущее. В тесном взаимодействии с радиоэлектроникой трудится лётчик, врач, биохимик и экономист, металлург и музыкант.

Любая инновационная область уже невозможна без радиоэлектроники. Многим сегодняшним школьникам предстоит не только эксплуатировать, но и принимать участие в разработке и производстве электронных устройств.

Новизна дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Радиоэлектроника» заключается в том, что по форме организации образовательного процесса она разработана с учетом направлений современной образовательной политики в области образования.

При изучении программы обучающиеся овладеют знаниями по радиоэлектронике, автоматике, цифровой электронике; основами аналоговых интегральных систем, происходит ознакомление с элементной базой; даются

представления о простейших автоматах, формируются современные понятия о высоких технологиях. Содержание программных модулей излагается по принципу от простого к сложному, от известного к неизвестному, перекликается со школьной программой по предмету «Физика» и является существенным дополнением школьной программы.

По программе предполагается логичное соблюдение принципов, позволяющих учитывать разный уровень развития и разную степень освоения обучающимися содержания программных модулей. Каждый программный модуль самостоятелен, может быть освоен обучающимися как отдельная составляющая с формализованными конкретными результатами обучения и формами контроля. При комплексном освоении программных модулей осуществляется целостное освоение содержания, при котором достигается основная цель программы.

Отличительной особенностью программы является применение конвергентного подхода, позволяющего выстраивать обучение, включающее в себя элементы нескольких направленностей. Новое содержание образования выводит обучающегося за рамки учебных предметов, помогает синтезировать предметное знание с опытом деятельности. Межпредметные связи экономят время обучающегося, поскольку сразу дают целостное представление об окружающей реальности.

Умелое владение радиоэлектроникой является второй технической грамотностью, используемой человеком во всех сферах своей деятельности.

При формировании групп педагог соблюдает принципы дифференциации и индивидуализации. Объясняется это тем, что для многих ребят радиолюбительство не ограничивается занятиями в объединении, а продолжается в виде самостоятельной работы по конструированию того или иного устройства дома, в процессе чтения популярной радиотехнической литературы, общения с товарищами по интересам. Сказывается также тяга к познанию непрерывно изменяющейся элементной базы радиотехники, интерес к новизне схемных и конструктивных решений промышленной и любительской радиоаппаратуры. Как показывает опыт, теоретические знания и практические навыки обучающихся значительно различаются и часто не зависят от возраста и года обучения по программе.

Социально-экономическое

обоснование

дополнительной

общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Радиоэлектроника» подчёркивает важность развития технического творчества и увлечённости радиоэлектроникой среди молодёжи.

Социальная актуальность программы обусловлена тем, что она помогает формировать у обучающихся интерес к радиоэлектронике, развивать технические навыки и готовить их к будущей профессиональной деятельности в этой области. Занятия по программе способствуют воспитанию творческого духа, самостоятельности, коммуникабельности и интереса к науке и технике. Обучение радиоэлектронике помогает развивать у детей логическое мышление, учиться работать с различными инструментами и приборами, а также создавать и ремонтировать радиоэлектронные устройства. Кроме того, программа уделяет особое внимание формированию гражданской и нравственной позиции юных техников.

Социально-экономическое значение программы состоит в том, что она помогает детям и молодёжи адаптироваться к изменяющимся условиям жизни и успешно самореализоваться в будущем. Обучение по программе даёт детям возможность определиться с выбором занятий в специализированных кружках, что способствует развитию их профессиональных навыков и интересов.

Таким образом, дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Радиоэлектроника» является важным элементом системы дополнительного образования. Она способствует развитию технического творчества, формированию интереса к радиоэлектронике и подготовке будущих специалистов в этой области.

Адресат программы.

Группа формируется из детей и подростков, проявляющих интерес к радиоэлектронике, с высокой мотивацией к познавательной деятельности. Возраст – 11-17 лет.

. Как правило, занятия проводятся всем составом, в соответствии с календарным учебным графиком.

Предполагаемый состав группы – разновозрастная. В группе от 8 человек, но занятия могут проводиться в микро-группах 4-6 человек. В группах могут заниматься дети с ОВЗ, одаренные, состоящие на учёте

В объединении могут заниматься дети из семей разного социального уровня: малообеспеченные, многодетные, социально-неблагополучные, а также дети с ограниченными возможностями здоровья, не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья.

При зачислении учащихся среди учебного года на полный курс дополнительной обще развивающей программы, реализуемой с 1 (15) сентября, а также в случае длительного отсутствия учащегося по причине болезни или длительного санаторного лечения предусмотрен индивидуальный маршрут обучения в режиме ускоренного обучения в очно-заочной форме (приложение 2).

Уровень программы — базовый.

Сроки реализации программы: 1 год обучения (144 часа).

Форма обучения: Очная с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

Режим занятий: Общее количество часов — 144, 4 часа в неделю; занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 учебных часа, где учебный час — 40 минут, перемена между занятиями 10 мин.

Объединение формируется из учащихся одного или разных возрастов, с постоянным составом.

Виды занятий по программе обусловлены ее содержанием, это в основном: практические работы, лекция, самостоятельная работа, мастер-классы, мозговой штурм, деловая игра, тренинг, выездное занятие.

В случае перехода на электронное обучение с применением дистанционных технологий основные формы проведения учебных занятий — практические занятия, виртуальные экскурсии, онлайн-конференции, видеоконференции, онлайн-тестирование, онлайн-викторины, посредством использования электронной почты, образовательных интернет-ресурсов для трансляции или записи заданий.

Программа сочетает элементы традиционного занятия с практическими наработками. Каждое занятие включает в себя, как минимум, одно задание, предполагающее погружение в учебную проблему, ее обсуждение и выработку путей решения. В конце каждого занятия обсуждается, как и в какой форме можно применить полученные знания. Таким образом, сочетаются элементы традиционного обучения и методы активного психологического обучения (игра, дискуссия по принятию решения и т. д.).

Программа составлена с учетом современного состояния науки и содержания дополнительного образования. Она представляет собой обучающую систему, в которой ребенок самостоятельно приобретает знания, а педагог

осуществляет мотивированное управление его обучением (организовывает, координирует, консультирует, контролирует).

Программа может быть использована и как факультативный, элективный курс; как методическое пособие по подготовке детей к проектной и исследовательской деятельности, развитию проектного мышления.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель: Приобретение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для понимания принципов работы электронных устройств и схем, разработки, проектирования, монтажа и ремонта аппаратуры.

Задачи:

Личностные:

- способствовать формированию духа товарищества и сотрудничества;
- способствовать профессиональному самоопределению;
- воспитывать трудолюбие, усидчивость, аккуратность, целеустремленность, инициативность.
- воспитание бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации.

Метапредметные:

- развивать логическое мышление, пространственное воображение, память, технологические и конструкторские способности;
- развить самостоятельность в творчестве;
- способствовать развитию наблюдательности.

Предметные:

- сформировать систему знаний в области радиоэлектроники;
- познакомить с правилами чтения принципиальных схем и самостоятельно проектировать несложные устройства;
- познакомить с правилами работы с технической литературой;
- познакомить с правилами работы с различными инструментами.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Учебный план

№ п\п	Наименование разделов	Количество часов			Форма контроля
		теория	практика	всего	
1	Вводное занятие	1	1	2	Педагогическое наблюдение Тестирование
2	«Мир электричества»	5	5	10	Педагогическое наблюдение

3	«Пассивные радиоэлектронные компоненты»	4	4	8	Педагогическое наблюдение
4	«Активные радиоэлектронные компоненты»	7	7	14	Педагогическое наблюдение
5	«Электрические схемы»	4	26	30	Педагогическое наблюдение
6	«Источники питания»	3	17	20	Педагогическое наблюдение
7	«Усилители сигналов»	3	15	18	Педагогическое наблюдение
8	«Цифровая электроника»	3	15	18	Педагогическое наблюдение
9	«Радиоприём и радиопередача»	5	17	22	Педагогическое наблюдение
10	Итоговое занятие		2	2	Тестирование
ИТОГО:		35	109	144	

Содержание учебного плана

1. Вводное занятие. (2 часа)

Теория: Знакомство с обучающимися. Знакомство с правилами техники безопасности. Введение в образовательную программу «Радиоэлектроника». Инструктаж по технике безопасности. Основные термины радиоэлектроники.

Практика: Тест.

Формы контроля: Педагогическое наблюдение. Тестирование.

2. «Мир электричества» (10 часов)

Практика. Основное назначение приборов, правила эксплуатации с соблюдением техники безопасности.

Тема № 1. Постоянный ток.

Теория. Знакомство с цепями постоянного тока. Что такое напряжение. Сопротивление материалов току. Проводники и диэлектрики. Состав радиодеталей. Материалы, используемые в радиотехнике. Правила сборки схем, параллельное и последовательное соединение, измерение тока и напряжения.

Практика. Демонстрация свойств проводников и диэлектриков. Разборка радиодеталей для изучения их состава. Познакомиться с деталями в сборе, собрать несколько простых электрических цепей. Внутреннее устройство электрических нагревательных приборов. Изготовление и демонстрация работы жидкостного реостата из широко доступных компонентов. Конструкция и принцип работы проволочного реостата. Измерение тока и напряжения в цепи с помощью измерительных приборов.

Тема № 2. Переменный ток.

Теория. Знакомство с цепями переменного тока. Понятие амплитудного и эффективного значения переменного напряжения, понятие частоты и формы тока.

Практика. Измерение параметров переменного тока с помощью измерительных приборов.

Тема № 3. Техника пайки.

Теория. Техника правильной пайки. Надёжность контакта. Припои и флюсы. Виды паяльников и их назначение. Подготовка паяльника к работе.

Практика. Практическая работа с паяльником. Лужение. Спайвание проводников.

3. «Пассивные радиоэлектронные компоненты» (8 часов)

Тема № 1. Резисторы.

Теория. Сопротивление. Виды резисторов, их назначение. Различные способы маркировки, правила её чтения. Стандартные ряды номиналов, точность.

Практика. Определение резистора по внешнему виду. Определение номинала резистора по его маркировке.

Тема № 2. Конденсаторы.

Теория. Ёмкость. Виды конденсаторов, их назначение. Эквивалентное последовательное сопротивление конденсатора. Стандартные ряды номиналов, точность, зависимость ёмкости от температуры. Различные способы маркировки, правила её чтения.

Практика. Определение конденсатора по внешнему виду. Определение номинала конденсатора по его маркировке. Демонстрация ёмкостных свойств конденсатора. Определение исправности конденсатора.

Тема № 3. Магнетизм, электромагнетизм, электромагнитная индукция.

Теория. Магнетизм. Магнитные свойства различных веществ, пара-, диа- и ферромагнетики. Герконы, их устройство и применение. Катушка индуктивности, ее виды и применение. Зависимость индуктивности от способа изготовления катушки. Влияние сердечника на индуктивность. Колебательные контуры, их виды и свойства. Разновидности трансформаторов, их назначение.

Практика. Практическое изучение магнетизма и электромагнетизма, свойств катушек и трансформаторов, опыты с герконами. Изготовление простых катушек.

Теория. Электродвигатели и генераторы, виды, конструкция и назначение. Электромагнитные реле и контакторы, устройство и назначение. Электроакустические приборы – динамические головки, микрофоны и телефоны, устройство, назначение и характеристики.

Практика. Демонстрация действия силы Ампера. Практическое изучение конструкции различных двигателей, генераторов, реле и электроакустических приборов с их разборкой.

4. «Активные радиоэлектронные компоненты» (14 часов)

Тема № 1. Электровакуумные приборы.

Теория. Радиолампы, история появления, конструкция, принцип действия, виды и назначение. Электронно-лучевые трубки, устройство, принцип действия и назначение. Газоразрядные индикаторы, устройство и характеристики. Трубка Гейгера-Мюллера.

Практика. Изучение внутреннего устройства различных электровакуумных приборов, демонстрация работы газоразрядных индикаторов.

Тема № 2. Полупроводниковые диоды и светодиоды.

Теория. Устройство, принцип действия, виды и характеристики. Особенности применения диодов различного назначения. Типы корпусов и маркировка диодов.

Практика. Практическое изучение свойств полупроводниковых диодов: выпрямление переменного тока, применение диодных мостов, измерение значения прямого падения напряжения у диодов различных типов. Определение диодов по внешнему виду и маркировке.

Тема № 3. Стабилитроны, динисторы, тиристоры, симисторы.

Теория. Принцип работы стабилитрона, особенности его применения. Устройство и принцип действия динисторов, тиристоров и симисторов, их сходство и различие. Характеристики и особенности применения, типы корпусов и маркировка.

Практика. Практическое изучение свойств стабилитрона и динистора. Демонстрация работы тиристоров и симисторов в качестве регуляторов мощности нагревательных приборов с наблюдением за формой выходного сигнала.

Тема № 4. Транзисторы.

Теория. Биполярные транзисторы. Устройство, принцип действия, включение транзистора в усилительном режиме. Деление на виды по различным критериям, характеристики. Типы корпусов и маркировка.

Практика. Практическая демонстрация работы различных транзисторов в усилительном режиме. Определение транзисторов по внешнему виду и маркировке. Проверка исправности транзисторов, определение коэффициента усиления по постоянному току.

Теория. Полевые транзисторы. Устройство, принцип действия, включение транзистора в ключевом режиме. Деление на виды по различным критериям, характеристики. Типы корпусов и маркировка.

Практика. Практическая демонстрация работы различных транзисторов в ключевом режиме. Определение транзисторов по внешнему виду и маркировке. Проверка исправности полевых транзисторов.

Тема № 5. Полупроводниковые компоненты – чувствительные элементы датчиков.

Теория. Терморезисторы, фоторезисторы, фотодиоды, тензорезисторы, датчики Холла, полупроводниковые детекторы ионизирующих излучений.

Практика. Практическое изучение свойств терморезисторов, фоторезисторов, фотодиодов, тензорезисторов и датчиков Холла.

Тема № 6. Микросхемы.

Теория. Устройство, разновидности, общее представление о процессе производства. Различные виды корпусов, особенности применения.

Практика. Знакомство с различными типами корпусов микросхем, особенности их монтажа и демонтажа. Практические занятия по монтажу и демонтажу различных типов корпусов микросхем.

5. «Электрические схемы» (30 часов)

Тема № 1. Типы электрических схем.

Теория. Структурные, функциональные и принципиальные радиотехнические схемы. Условные обозначения на них.

Практика. Практическое изучение внешнего вида различных электрических схем, их конструкции.

Теория. Принципиальные электрические схемы. Условное обозначение различных радиокомпонентов на схеме. Отличия в обозначениях на схемах, составленных по российским и зарубежным стандартам. Правила составления и чтения принципиальных схем.

Практика. Практическое изучение электрических схем различных устройств, разбор по принципиальной электрической схеме принципа работы типовых узлов. Составление простых схем по заданию.

Тема № 2. Построение радиотехнических конструкций.

Теория. Выбор схемы конструкции для самостоятельного построения из материалов в сети Интернет или литературных источников.

Практика. Подбор компонентов для выбранной конструкции. Сборка радиотехнических конструкций по принципиальной схеме. Наладка и поиск неисправностей в конструкции. Измерение электрических параметров собранной конструкции. Изготовление или подбор корпуса для конструкции, монтаж её в корпус. Элементы технической эстетики.

6. «Источники питания» (20 часов)

Тема № 1. Знакомство с различными источниками питания.

Теория. Назначение источников вторичного электропитания, их виды и особенности применения. Техника безопасности при работе сетевых источников питания.

Практика. Ознакомление с источниками питания различных видов, измерение и сравнение их характеристик.

Теория. Принципиальные схемы типовых узлов, использующихся в конструкциях источников питания

Практика. Обнаружение типовых узлов в конструкциях источников питания, сравнение их параметров.

Тема № 2. Самостоятельное изготовление источника питания.

Теория. Выбор схемы источника питания для самостоятельного построения из материалов в сети Интернет или литературных источников.

Практика. Подбор компонентов для выбранной конструкции. Сборка конструкции по принципиальной схеме. Наладка и поиск неисправностей в

конструкции. Измерение электрических параметров собранной конструкции. Изготовление или подбор корпуса для конструкции, монтаж её в корпус. Элементы технической эстетики.

7. «Усилители сигналов» (18 часов)

Тема № 1. Усилители электрических сигналов

Теория. Виды усилителей электрических сигналов, применяемость и характеристики. Усилители звуковой частоты и их особенности. Классы работы усилителей. Обработка звукового сигнала. Выбор схемы усилителя мощности звуковой частоты (УМЗЧ) для самостоятельного построения из материалов в сети Интернет или литературных источников.

Практика. Подбор компонентов для выбранной конструкции. Сборка конструкции по принципиальной схеме. Наладка и поиск неисправностей в конструкции. Измерение электрических параметров собранной конструкции. Изготовление или подбор корпуса для конструкции, монтаж её в корпус. Элементы технической эстетики.

8. «Цифровая электроника» (18 часов)

Тема № 1. Введение в цифровую электронику.

Теория. Логические уровни. Двоичная система счисления, математические и логические операции в ней. Логические элементы в электронике, таблица истинности. Виды цифровых микросхем, особенности подключения.

Практика. Практическое знакомство на макетах с логическими микросхемами малой степени интеграции, с основными видами логических элементов и их комбинациями – И, ИЛИ, НЕ, триггеры, счётчики, регистры.

Тема № 2. Изготовление конструкции на цифровых микросхемах.

Теория. Выбор схемы конструкции для самостоятельного построения из материалов в сети Интернет или литературных источников.

Практика. Подбор компонентов для выбранной конструкции. Сборка конструкции по принципиальной схеме. Наладка и поиск неисправностей в конструкции. Измерение электрических параметров собранной конструкции.

9. «Радиоприём и радиопередача» (22 часа)

Тема № 1. Электромагнитные волны.

Теория. История открытия, способы получения, свойства и характеристики электромагнитных волн. Антенны, их характеристики и разновидности для разных диапазонов. Модуляция высокочастотного сигнала, её виды, параметры и применимость.

Практика. Наблюдение сигналов с различными типами модуляции на осциллографе, различные типы модуляции в бытовой радиоприёмной и радиопередающей аппаратуре.

Тема № 2. Самодельный радиоприёмник.

Теория. Выбор схемы радиоприёмника для самостоятельного построения из материалов в сети Интернет или литературных источников.

Практика. Подбор компонентов для выбранной конструкции приёмника. Сборка конструкции по принципиальной схеме. Наладка и поиск

неисправностей в конструкции. Измерение электрических параметров собранного радиоприёмника.

Тема № 3. Самодельный маломощный радиопередатчик.

Теория. Выбор схемы радиопередатчика для самостоятельного построения из материалов в сети Интернет или литературных источников. Диапазоны радиочастот, разрешённые в России для безлицензионного использования передатчиками малой мощности.

Практика. Подбор компонентов для выбранной конструкции передатчика. Сборка конструкции по принципиальной схеме. Наладка и поиск неисправностей в конструкции. Измерение электрических параметров собранного передатчика.

10. Итоговое занятие (2 часа)

Практика. Итоговое тестирование. Анализ выполненных работ в течение учебного года. Подведение итогов участия в конкурсах, соревнованиях, вставках технической направленности разного уровня.

Форма контроля: тестирование.

ПЛАНИРУЕМЫЕ (ОЖИДАЕМЫЕ) РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные

- развитие мотивов учебной деятельности;
- развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости;
- формирование установки на бережное отношение к материальным и духовным ценностям;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, учащихся к саморазвитию и самообразованию;
- воспитание уважения к труду.
- воспитание бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации.

Метапредметные

Регулятивные УУД

- умение определять и формулировать цель деятельности на занятии;
- освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- умение работать по предложенному плану;
- овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности;
- умение самостоятельно определять и формулировать цель деятельности на занятии;
- умение работать по предложенному плану.

Коммуникативные УУД

- умение распределить функции и роли в совместной деятельности;

- умение общаться в коллективе;
- умение распределить функции и роли в совместной деятельности;
- умение принимать чужое мнение.

Познавательные УУД

- умение ориентироваться в технической литературе;
- умение выбирать нужную информацию в соответствии с поставленной учебной задачей;
- умение перерабатывать полученную информацию;
- умение анализировать с целью выделения существенных и несущественных признаков;
- умение ориентироваться в технической литературе;
- умение логически мыслить и рассуждать;
- формирование представления о практическом применении полученных навыков в радиоэлектронике.

Предметные

Обучающиеся должны знать:

- технику безопасности при работе с инструментом и радиоаппаратурой;
- профессиональные инструменты, используемые при работе с радиоаппаратурой;
- свойства радиокомпонентов, применяемых в радиотехнике;
- разновидности и назначение радиоизмерительных приборов;
- разновидности радиоаппаратуры и ее назначение;
- назначение и принцип работы радиокомпонента на отдельном участке цепи;
- технологию сборки радиотехнической аппаратуры;
- порядок тестирования изготовленной радиотехнической аппаратуры.

Обучающиеся должны уметь:

- уверенно пользоваться радиотехническим инструментом;
- применять радиокомпоненты по назначению для конкретного участка цепи;
- осуществлять качественный монтаж радиокомпонентов;
- собирать несложные радиотехнические устройства;
- осуществлять выбор необходимого для работы радиоизмерительного прибора;
- пользоваться основными радиоизмерительными приборами;
- изготавливать и тестировать несложные радиотехнические устройства.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
к программе «Радиоэлектроника»

№	Дата		Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Место проведения	Время проведения	Форма контроля
	План	Факт						
Вводное занятие					2			
1			Знакомство с обучающимися. Знакомство с правилами техники безопасности. Введение в образовательную программу «Радиоэлектроника». Инструктаж по технике безопасности. Основные термины радиоэлектроники.	1	Теория			Педагогическое наблюдение
2			Тест	1	Практика			Тестирование
«Мир электричества»					10			
3			Постоянный ток, напряжение, сопротивление. Источники постоянного тока. Закон Ома. Мощность в электрических цепях.	1	Теория			Педагогическое наблюдение
4			Проводники и диэлектрики, материалы в радиотехнике	1	Теория			Педагогическое наблюдение
5			Варианты соединения элементов в электрических цепях.	1	Теория			Педагогическое наблюдение
6			Измерение параметров электрической цепи при различных вариантах соединения её элементов.	1	Практика			Педагогическое наблюдение

7		Измерение параметров постоянного тока, измерение сопротивления различных проводников и диэлектриков.	1	Практика			Педагогическое наблюдение
8		Разборка электрических нагревательных приборов. Демонстрация работы жидкостного и проволочного реостата.	1	Практика			Педагогическое наблюдение
9		Переменный ток, его применение и характеристики.	1	Теория			Педагогическое наблюдение
10		Измерение параметров переменного тока.	1	Практика			Педагогическое наблюдение
11		Виды и назначение припоя и флюса, выбор паяльника и формы жала, подготовка паяльника к работе	1	Теория			Педагогическое наблюдение
12		Практическая работа с паяльником, лужение, спаивание проводников.	1	Практика			Педагогическое наблюдение
«Пассивные радиоэлектронные компоненты»			8				
13		Резисторы: виды, маркировка, применение.	1	Теория			Педагогическое наблюдение
14		Особенности конструкции различных резисторов. Определение резисторов по внешнему виду, чтение маркировки, проверка исправности.	1	Практика			Педагогическое наблюдение
15		Конденсатор, его свойства, параметры и применение. Демонстрация свойств конденсатора. Виды и маркировка.	1	Теория			Педагогическое наблюдение
16		Особенности конструкции различных конденсаторов. Определение конденсаторов по внешнему виду, чтение маркировки, проверка исправности.	1	Практика			Педагогическое наблюдение
17		Магнетизм и электромагнетизм. Магнитные свойства различных веществ. Герконы. Катушка индуктивности, её свойства, параметры и применение. Колебательный контур. Трансформатор.	1	Теория			Педагогическое наблюдение
18		Демонстрация опытов по магнетизму и электромагнетизму.	1	Практика			Педагогическое наблюдение

19		Электродвигатели, генераторы, реле и электроакустические приборы, их типы, устройство и параметры.	1	Теория				Педагогическое наблюдение
20		Разборка и изучение конструкции реле, электродвигателей и электроакустических приборов	1	Практика				Педагогическое наблюдение
«Активные радиоэлектронные компоненты»					14			
21		Электровакуумные приборы. История появления, принцип действия, устройство, виды. Газоразрядные индикаторы.	1	Теория				Педагогическое наблюдение
22		Изучение конструкции и особенностей подключения электровакуумных приборов.	1	Практика				Педагогическое наблюдение
23		Полупроводниковый диод. Устройство, принцип действия, свойства и характеристики. Светодиоды, их свойства и характеристики.	1	Теория				Педагогическое наблюдение
24		Демонстрация свойств диода и светодиода. Определение диода и диодных сборок по внешнему виду и маркировке, определение исправности.	1	Практика				Педагогическое наблюдение
25		Стабилитроны, тиристоры, симисторы, динисторы. Устройство, принцип действия, свойства и характеристики.	1	Теория				Педагогическое наблюдение
26		Демонстрация свойств динисторов и тиристоров. Определение стабилитронов, тиристоров, симисторов и динисторов по внешнему виду и маркировке, определение исправности.	1	Практика				Педагогическое наблюдение
27		Биполярные транзисторы. Устройство, принцип действия, свойства и характеристики. Включение транзистора в усилительном режиме.	1	Теория				Педагогическое наблюдение

								наблюдение
28			Демонстрация работы биполярного транзистора в усилительном режиме. Определение транзисторов по внешнему виду и маркировке, проверка исправности и коэффициента усиления.	1	Практика			Педагогическое наблюдение
29			Полевые транзисторы. Устройство, принцип действия, свойства и характеристики. Включение транзистора в ключевом режиме.	1	Теория			Педагогическое наблюдение
30			Демонстрация работы полевого транзистора в ключевом режиме. Определение транзисторов по внешнему виду и маркировке, проверка исправности.	1	Практика			Педагогическое наблюдение
31			Полупроводниковые компоненты - чувствительные элементы датчиков.	1	Теория			Педагогическое наблюдение
32			Практическая проверка свойств полупроводниковых чувствительных элементов.	1	Практика			Педагогическое наблюдение
33			Микросхемы. Устройство, разновидности, особенности применения.	1	Теория			Педагогическое наблюдение
34			Знакомство с различными типами корпусов микросхем, особенностями их монтажа и демонтажа.	1	Практика			Педагогическое наблюдение
«Электрические схемы»			30					
35			Типы электрических схем	1	Теория			Педагогическое наблюдение
36			Изучение различных электрических схем	1	Практика			Педагогическое наблюдение
37			Принципиальные электрические схемы. Обозначения на принципиальных схемах.	1	Теория			Педагогическое наблюдение
38			Изучение принципиальных схем различных конструкций.	1	Практика			Педагогическое наблюдение

39		Разбор принципа работы отдельных каскадов и узлов.	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
40		Разбор принципа работы отдельных каскадов и узлов.	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
41		Составление простых принципиальных схем по заданию.	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
42		Составление простых принципиальных схем по заданию. Разбор ошибок.	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
43		Виды монтажа радиолюбительских конструкций. Печатные платы: разновидности, проектирование и изготовление.	1	Теория			Педагогиче ское наблюдение
44		Знакомство с компьютерными программами для проектирования печатных плат.	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
45		Выбор радиолюбительской конструкции для самостоятельного повторения	1	Теория			Педагогиче ское наблюдение
46		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
47		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика			Педагогиче ское

							наблюдение
48			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика		Педагогиче ское наблюдение
49			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика		Педагогиче ское наблюдение
50			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика		Педагогиче ское наблюдение
51			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика		Педагогическо е наблюдение
52			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика		Педагогиче ское наблюдение
53			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика		Педагогиче ское наблюдение
54			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика		Педагогиче ское наблюдение
55			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика		Педагогиче ское наблюдение
56			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика		Педагогическо е наблюдение

57			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
58			Наладка и поиск неисправностей в конструкции, измерение электрических параметров конструкции.	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
59			Наладка и поиск неисправностей в конструкции, измерение электрических параметров конструкции.	1	Практика				Педагогическо е наблюдение
60			Наладка и поиск неисправностей в конструкции, измерение электрических параметров конструкции.	1	Практика				Педагогическо е наблюдение
61			Подбор или создание подходящего корпуса для созданной конструкции.	1	Практика				Педагогическо е наблюдение
62			Подбор или создание подходящего корпуса для созданной конструкции.	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
63			Монтаж устройства в корпусе, окончательная проверка конструкции на исправность.	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
64			Монтаж устройства в корпусе, окончательная проверка конструкции на исправность.	1	Практика				Педагогическо е наблюдение
«Источники питания»				20					
65			Виды источников вторичного электропитания, их достоинства и недостатки. Техника безопасности при работе с сетевыми источниками питания.	1	Теория				Педагогиче ское наблюдение
66			Ознакомление с источниками питания различных видов, сравнение их характеристик.	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение

67		Типовые узлы, применяемые в конструкциях источников питания.	1	Теория				Педагогиче ское наблюдение
68		Обнаружение типовых узлов в конструкциях источников питания, оценка их параметров.	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
69		Выбор схемы источника питания для самостоятельного повторения	1	Теория				Педагогиче ское наблюдение
70		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
71		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
72		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
73		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
74		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
75		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское

								наблюдение
76			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
77			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
78			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
79			Наладка и поиск неисправностей в конструкции.	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
80			Наладка и поиск неисправностей в конструкции.	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
81			Подбор или создание подходящего корпуса для созданной конструкции.	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
82			Подбор или создание подходящего корпуса для созданной конструкции.	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
83			Монтаж устройства в корпусе, окончательная проверка конструкции на исправность.	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение

84		Монтаж устройства в корпусе, окончательная проверка конструкции на исправность.	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
«Усилители сигналов»			18					
85		Виды усилителей электрических сигналов, применяемость и характеристики.	1	Теория				Педагогиче ское наблюдение
86		Усилители звуковой частоты и их особенности. Классы работы усилителей. Обработка звукового сигнала.	1	Теория				Педагогиче ское наблюдение
87		Выбор схемы усилителя мощности звуковой частоты (УМЗЧ) для самостоятельного повторения.	1	Теория				Педагогиче ское наблюдение
88		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
89		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
90		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
91		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение

92		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
93		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
94		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
95		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
96		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
97		Наладка и поиск неисправностей в конструкции.	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
98		Наладка и поиск неисправностей в конструкции.	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
99		Подбор или создание подходящего корпуса для созданной конструкции.	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
100		Подбор или создание подходящего корпуса для созданной конструкции.	1	Практика				Педагогиче ское

								наблюдение
101			Монтаж устройства в корпусе, окончательная проверка конструкции на исправность.	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
102			Монтаж устройства в корпусе, окончательная проверка конструкции на исправность.	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
«Цифровая электроника»					18			
103			Введение в цифровую электронику. Двоичная система счисления.	1	Теория			Педагогиче ское наблюдение
104			Логические операции. Логические элементы в электронике. Таблица истинности.	1	Теория			Педагогиче ское наблюдение
105			Виды цифровых микросхем, особенности их подключения.	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
106			Практическая работа с цифровыми микросхемами малой степени интеграции.	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
107			Практическая работа с цифровыми микросхемами малой степени интеграции.	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
108			Практическая работа с цифровыми микросхемами малой степени интеграции.	1	Практика			Педагогиче ское

								наблюдение
109			Выбор радиотехнической конструкции на цифровых микросхемах для самостоятельного повторения	1	Теория			Педагогическое наблюдение
110			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика			Педагогическое наблюдение
111			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика			Педагогическое наблюдение
112			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика			Педагогическое наблюдение
113			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика			Педагогическое наблюдение
114			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика			Педагогическое наблюдение
115			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика			Педагогическое наблюдение
116			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика			Педагогическое наблюдение

117			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
118			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
119			Наладка и поиск неисправностей в конструкции.	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
120			Наладка и поиск неисправностей в конструкции.	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
«Радиоприём и радиопередача»				22					
121			Электромагнитные волны. История открытия, способы получения, свойства и характеристики.	1	Теория				Педагогиче ское наблюдение
122			Антенны, их разновидности для различных длин волн.	1	Теория				Педагогиче ское наблюдение
123			Модуляция высокочастотного сигнала, её виды, параметры и применимость.	1	Теория				Педагогиче ское наблюдение
124			Наблюдение сигналов с различными типами модуляции на осциллографе, различные типы модуляции в бытовой радиоприёмной и радиопередающей аппаратуре.	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение

125		Выбор конструкции радиоприёмника для самостоятельного повторения.	1	Теория				Педагогиче ское наблюдение
126		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
127		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
128		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
129		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
130		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
131		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
132		Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика				Педагогиче ское наблюдение
133		Наладка и поиск неисправностей в конструкции.	1	Практика				Педагогиче ское

								наблюдение
134			Наладка и поиск неисправностей в конструкции.	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
135			Выбор конструкции маломощного радиопередатчика для самостоятельного повторения.	1	Теория			Педагогиче ское наблюдение
136			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
137			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
138			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
139			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
140			Сборка радиотехнической конструкции по принципиальной схеме	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение
141			Наладка и поиск неисправностей в конструкции.	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение

142			Наладка и поиск неисправностей в конструкции.	1	Практика			Педагогиче ское наблюдение	
Итоговое занятие				2					
143			Анализ выполненных работ в течение учебного года. Подведение итогов участия в конкурсах, соревнованиях, вставках технической направленности разного уровня.	1	Практика			Педагогическо е наблюдение	
144			Итоговое тестирование.	1	Практика			Тестирование	
ИТОГО				144					

Раздел программы «Воспитание»

Раздел программы «Воспитание» в объединении реализуется согласно программе по воспитанию МАУ ЦДО города Славянска-на-Кубани.

Цель: создание условий для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному, патриотическому и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи воспитательной программы.

- содействие в организации единого образовательного пространства, разумно сочетающего внешние и внутренние условия воспитания учащегося;
- развитие системы отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствование развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции.
- развитие воспитательного потенциала, поддержка социальных инициатив и достижений обучающихся через традиционные мероприятия, выявление и работа с одаренными детьми;
- содействие в активном и полезном взаимодействии учреждения и семьи по вопросам воспитания учащихся.
- способствование умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- формирование социально значимых ценностей и социально адекватных приемов поведения;
- содействие в формировании сознательного отношения обучающихся к своей жизни, здоровью, а также к жизни и здоровью окружающих людей;
- развитие компетенций, включающих знания, умения, навыки, способы деятельности, развитие универсальных способностей и форм мышления, необходимых для успешного осуществления не только учебной, но и предпрофессиональной и в дальнейшем профессиональной деятельности.

Формы работы направлены на:

1. работа с коллективом учащихся:

- формирование навыков по этике и психологии общения, технологий социального и творческого проектирования (коммуникация и коопeração);

- обучение практических умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала обучающихся в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

2. работа с родителями:

- организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);

Основные педагогические методы, применяемые в процессе воспитания:

- методы формирования сознания (методы убеждения) – объяснение, рассказ, беседа, диспут, пример;
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения – приучение, педагогическое требование, упражнение, общественное мнение, воспитывающие ситуации;
- методы стимулирования поведения и деятельности – поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (обсуждений действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

Основные направления воспитательной работы

Патриотическое воспитание:

- воспитание патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину;
- усвоение традиционных ценностей многонационального российского общества;
- формирование личности как активного гражданина – патриота, обладающего политической и правовой культурой, критическим мышлением, способного самостоятельно сделать выбор на основе долга, совести и справедливости;
- воспитание у учащихся чувства патриотизма и любви к Родине на примере старших поколений;
- развитие и углубление знаний об истории и культуре родного края.

1. Нравственное воспитание:

- совершенствование духовной и нравственной культуры, укрепление у учащегося позитивной нравственной самооценки, самоуважения и жизненного оптимизма;
- развитие у учащегося уважительного отношения к родителям, близким людям, осознанного, заботливого отношения к старшим и

младшим; доброжелательности и эмоциональной отзывчивости.

2. Национальное воспитание:

- Формирование у учащихся национального сознания и самосознания, любви к родной земле, семье, народа;
- формирование у учащихся ответственности к истории, религии, национальной традиции, национальной культуры, обычаям своего народа, Родины;
- утверждение принципов общечеловеческой морали: правды, справедливости, патриотизма, доброты, толерантности, трудолюбия.

3. Трудовое и профориентационное воспитание:

- развитие ответственного, творческого и добросовестного отношения учащихся к разным видам трудовой деятельности, накопление профессионального опыта;
- формирования у детей творчества, самостоятельности, ответственности, активности, уверенности в себе;
- привитие любви к труду и творческого отношения к нему;
- развитие индивидуальных интересов и наклонностей в различных видах трудовой деятельности.

4. Интеллектуальное воспитание:

- развитие познавательной потребности, определяемой расширением объема знаний;
- развитие памяти, воображения, внимания, представлений, восприятия.

5. Семейное воспитание:

- воспитание семейных ценностей, традиций, культуре семейной жизни;
- воспитание у детей чувства бережного отношения к семье, близким людям.

6. Эстетическое воспитание:

- воспитание основ эстетической культуры, способность различить и видеть прекрасное;
- развитие художественных способностей;
- воспитание чувства любви к прекрасному.

7. Физическое воспитание:

- формирование потребности в здоровье, как жизненно важной ценности, сознательного стремления к ведению здорового образа жизни; позитивного отношения учащихся к занятиям спортом;
- развитие чувства ответственности к своему здоровью и здоровью окружающих людей.

8. Экологическое воспитание:

- формирование элементарных экологических знаний;
- формирование умений и навыков наблюдений за

природными объектами и явлениями;

- воспитание гуманного, бережного, заботливого отношения к миру природы, и окружающему миру в целом.

9. Правовое воспитание:

- воспитание свободного гражданина, функционально-грамотного, способного к сотрудничеству в интересах человека, общества, государства.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятий	Срок выполнения	Форма проведения	Планируемый результат
1.	Патриотическое воспитание	«Россия – это мы!»	ноябрь	Беседа	- воспитание патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; развитие и углубление знаний об истории и культуре родного края.
		«Есть такая профессия – Родину защищать» »	февраль		
		«Победа деда –моя Победа»	май		
2.	Нравственное воспитание	«Письмо солдату»	февраль	Акция	- совершенствование духовной и нравственной культуры учащегося; - воспитание любви и уважения к семье, близким людям, к старшим, к друзьям, к знакомым людям.
		«Не знали эти руки скуки»	ноябрь		
		«Пернатым надо помогать»	март		
3.	Национальное воспитание	«О родных и близких с любовью»	октябрь	Беседа, дискуссия	формирование у учащихся ответственности к истории, религии, национальной традиции, национальной

		«Один за всех и все за одного!»	январь		культуры, обычаев своего народа, Родины; утверждение принципов общечеловеческой морали: правды, справедливости, патриотизма, доброты, толерантности, трудолюбия.
4.	Трудовое и профориентационное воспитание	«Без труда ничего не даётся»	март	Беседа дискуссия, творческая мастерская	- развитие ответственного, творческого и добросовестного отношения учащихся к разным видам трудовой деятельности, накопление профессионального опыта; - формирования у детей творчества, самостоятельности, ответственности, активности, уверенности в себе.
		«Роль знаний в выборе профессии»	сентябрь		
		«Город мастеров»	декабрь		
5.	Интеллектуальное воспитание	«В гостях у Ученого»	сентябрь	Беседа, викторина, интеллектуальная игра	- развитие познавательной потребности, определяемой расширением объема знаний; - развитие памяти, воображения, внимания, представлений, восприятия.
		«Умники и умницы»	март		
		«Загадочный космос»	апрель		

		«Рисуй и зачеркивай»	декабрь		
6.	Семейное воспитание	«Милая мама!»	ноябрь	Беседа, игровая программа, творческая мастерская	- воспитание семейных ценностей, традиций, культуры семейной жизни; - воспитание у детей чувства бережного отношения к семье, близким людям.
		«Новый год к нам мчится»	декабрь		
		«Рождественские посиделки»	январь		
		«С любовью в сердце»	март		
7.	Эстетическое воспитание	«Я рад общаться с тобой»	октябрь	Беседа, акция	воспитание основ эстетической культуры, способность различить и видеть прекрасное; - развитие художественных способностей; - воспитание чувства любви к прекрасному.
		«Спешите делать добро!»	февраль		
		«Дорогою добра»	май		
8.	Физическое воспитание	«Мы за здоровый образ жизни»	октябрь	Беседа, викторина	формирование потребности в здоровье; сознательного

		«Спорт –это жизнь»	апрель		стремления к ведению здорового образа жизни; позитивного отношения учащихся к занятиям спортом; развитие чувства ответственности к своему здоровью и здоровью окружающих людей.
		«Родник здоровья»	май		
9.	Экологическое воспитание	«Вместе ярче!»	май	Беседа-дискуссия, акция	- воспитание гуманного, бережного, заботливого отношения к миру природы, и окружающему миру в целом.
		«Природа и человек»	март		
		«Сдайте батарейку – спасите планету!»	ноябрь		
		«Очистим планету от мусора!»	апрель		
10.	Правовое воспитание	«Я – гражданин России»	ноябрь	Беседа, дискуссия	- воспитание свободного гражданина, функционально-грамотного, способного к сотрудничеству в интересах человека, общества, государства.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Материально-техническое обеспечение

- Мультиметры
- Осциллограф
- Генератор различных частот
- Блоки питания
- Паяльные станции
- Набор материалов для пайки
- Набор ручного инструмента
- Компьютер
- Экран для проектора
- Проектор.

В процессе реализации программы используются такие *методические приемы*, как мотивация и стимулирование, когда на первых занятиях педагог формирует интерес учащихся к обучению и к себе, создавая ситуацию успеха, используя при этом: словесные, наглядные, аудиовизуальные, практические занятия; познавательные игры; методы эмоционального стимулирования; творческие задания; анализ, обобщение, систематизация полученных знаний и умений; проблемные поисковые формы занятий; выполнение работ под руководством педагога; дозированная помощь; самостоятельная работа; подготовка к практической работе; контроль в виде практикума, анализа и коррекции.

Кадровое обеспечение

Программу может реализовывать педагог, имеющий педагогическое профильное образование, в совершенстве владеющий навыками радиоэлектроники.

Формы работы:

- рассказ, лекции или беседы с использованием наглядного материала для теоретической части занятия;
- игры, способствующие закреплению полученных знаний;
- практическая работа детей с обязательным инструктажем по технике безопасности.

Методы работы: словесно-наглядный, вербальный, дедуктивный, поисковый, проблемный, кейс-метод, самостоятельная работа.

Теоретическая основа дается в связи с практической работой.

Необходимо учитывать возрастные особенности учащихся, их большую подвижность, неустойчивость внимания. Необходима постоянная смена деятельности, форм и методов в процессе занятия. Теоретическая часть занятия должна быть краткой, можно использовать наглядные пособия, интерактивные средства обучения. Практические работы выполняются по звеньям. Соблюдение техники безопасности при работе с ПК входит в учебно-воспитательные задачи объединения. В конце каждого занятия полезно проводить взаимоконтроль, обязательно подводятся итоги.

Проведение занятий в игровой форме повышает интерес к занятиям.

Занятия должны носить большей частью практический характер.

ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Предусматриваются следующие виды контроля: предварительный, текущий, итоговый, а также промежуточный.

Предварительный контроль проводится в первые дни обучения и имеет своей целью выявления исходного уровня подготовки обучающихся, для индивидуальной формы работы.

Промежуточный контроль. В конце каждого раздела проводится занятие в форме зачета: теория, практика, в письменной форме и сборке схемы.

Текущий контроль проводится с целью определения степени подготовки и усвоения обучающимися учебного материала и умения сбора схемы.

Итоговый контроль Цель - определение степени достижения результатов обучения, закрепление знаний (педагогические методы: педагогическое наблюдение, собеседование, анализ деятельности обучающихся, выполненных работ обучающихся). Организация обучающихся на дальнейшее обучение. Участие в мероприятиях учреждения, города, края, и т.д. Позволяет освоить материал в расширенном виде.

Формы контроля: зачет, письменный опрос, анкетирование, самостоятельная работа.

Формы подведения итогов

- Отчетные просмотры законченных работ обучающихся.
- Презентации выполненных работ обучающихся.
- Участие в конкурсах и выставках различного уровня.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы приведены в карточке учета результатов обучения по образовательной программе «Радиоэлектроника» (приложение № 1). Методика Савенкова А.И. Ее задача - оценка общей одаренности ребенка его родителями (приложение № 3).

Одной из «экспертных оценок» будет являться участие в конкурсах, соревнованиях различного уровня технической направленности.

Таблица учёта участия обучающихся по программе в конкурсах

Фамилия, имя ребёнка	Дата	Название конкурса	Название работы	Результат
----------------------	------	-------------------	-----------------	-----------

Критерии оценки знаний, умений и навыков при освоении программы

Применяется 3-х балльная система оценки знаний, умений и навыков обучающихся (выделяется три уровня: ниже среднего, средний, высокого). Итоговая оценка результативности освоения программы проводится путём вычисления среднего показателя, основываясь на суммарной составляющей по итогам освоения всех разделов программы.

Низкий уровень освоения программы – обучающийся овладел менее чем 50% предусмотренных знаний, умений и навыков, испытывает серьёзные затруднения при работе с учебным материалом; в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога.

Средний уровень освоения программы – объём усвоенных знаний, приобретённых умений и навыков составляет 50-70%; работает с учебным материалом с помощью педагога; в основном, удовлетворительно владеет теоретической информацией по темам курса, умеет пользоваться литературой.

- сфера знаний и умений: знание базовых понятий, соблюдение правил ТБ, не достаточно рациональное использование рабочего времени;
- сфера творческой активности: работает активно, но мало участие в конкурсах;
- сфера личностных результатов: работает по наводящим вопросам педагога, с небольшими погрешностями в коллективе, но не всегда корректны.

Высокий уровень освоения программы – обучающийся овладел на 70-100% предусмотренным программой учебным планом; работает с учебными материалами самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания с элементами творчества; свободно владеет теоретической информацией по курсу, умеет анализировать литературные источники, применять полученную информацию на практике.

- сфера знаний и умений: свободное владение сборной схемы на конструкторе «Знаток», соблюдая ТБ;
- сфера творческой активности: проявляет интерес к занятиям, творческая деятельность принимает участие в конкурсах различного уровня;
- сфера личностных результатов: слаженная работа в коллективе, умение выполнять задания самостоятельно.

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Учебно – методическое обеспечение.

Набор компонентов, предполагающих как целостное, так и модульное использование материалов. В их числе:

1. Дополнительная образовательная общеразвивающая программа.
2. Пакет методических материалов:
 - учебно-методическая литература;
 - дидактические материалы (карточки, технологические карты, таблицы, схемы);
 - инструкции по технике безопасности;
 - глоссарий (перечень терминов и выражений с толкованием);
 - видеоматериалы;
 - учебно- наглядные пособия;
 - видеоуроки;
 - информационный стенд;
 - специальная литература;

- принципиальные схемы (чертежи).

Формы проведения занятий

Основные формы проведения занятий — теоретическая и практическая работа, как важнейшее средство связи теории с практикой в обучении. Теоретические сведения сообщаются учащимся в форме познавательных бесед небольшой продолжительности с пояснениями по ходу работы. Программой предусматриваются занятия стандартные и нестандартные: занятие-практикум, занятие-зачет, занятие – конкурс, занятие-испытание.

Прочность закрепления знаний зависит не только от полученных знаний, но и от умения передать знания другим, независимо от прочности самих знаний. Повторение должно происходить по алгоритму преподавателя. Особенности каждого ученика учитываются.

При проведении занятий важно создавать доброжелательную психологическую атмосферу, средства обучения разнообразные и зависят цели: средства наглядности, задания, упражнения, технические средства обучения, учебные пособия для педагога, дидактические материалы, методические разработки, рекомендации и др.

Методы и приемы обучения

На занятиях педагог применяет комплекс разнообразных педагогических методов, в частности по классификации С.А. Смирновой.

- методы получения новых знаний: рассказ, объяснение, беседа, организация наблюдения;
- методы выработки учебных умений и накопление опыта учебной деятельности; практическая деятельность, упражнения;
- методы развития познавательного интереса: формирование готовности восприятия учебного материала;
- метод создания ситуаций творческого поиска;
- метод развития психических функций, творческих способностей и личностных качеств обучающихся: творческое задание, создание креативного поля;
- метод развития личностных качеств обучающихся и учебно-познавательной активности.

Принципы организации обучения:

- изобретательность, что позволяет учащимся на практике проверить свои теоретические идеи;
- доступность, что позволяет непринужденно в игровой форме освоить глубину учебного материала;
- связь теории с практикой: означает, что спроектировано, то построено;
- воспитательный характер обучения, связь науки с практикой дисциплинируют ученика и делают его более изобретательным;
- активность, вырабатывает у обучающего самостоятельность, критически осмысливать свои действия;

- наглядность, для наглядности применяют технические средства, которые необходимы для создания конструкции;
- последовательность выполнения задания, требует качества систематичности и позволяет осваивать наиболее сложные конструкции, методом от простого к сложному;
- прочность знаний необходима и поэтому требует серьезного подхода к решаемой проблеме;
- индивидуальный подход в обучении, позволяет осваивать знания в темпе приемлемого для данного ученика.

Современные образовательные технологии:

Здоровьесберегающие технологии:

На занятиях осуществляется разнообразные виды деятельности, направленные на сохранение и укрепление здоровья обучающихся:

- Сборка схем, вместо пайки (динамические паузы, гимнастика для глаз, гимнастика для снятия общего мышечного напряжения);

Компетентностно - ориентированные технологии:

Метод проектов, обучение в сотрудничестве, индивидуальный и дифференцированный подход к обучению, технология коллективной творческой деятельности, игровые технологии.

Информационные технологии:

Создание компьютерных презентаций. Поиск информации в Internet.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бессонов В.В. Радиоэлектроника в школе-теория и практика / В.В. Бессонов – Москва СОЛОН-ПРЕСС., 2007. – 3-339 с.
2. Маркировка радиодеталей/Справочное пособие/ Том I, Том II ., СЛОН-Р., 2002. – 3-137 с.
3. Шустов М.А. Практическая схемотехника. 450 полезных схем радиолюбителем/ М.А. Шустов. – М. Альтекс-А, 2003. – 5-335 с.
4. Справочник радиолюбителя под редакцией Чистякова/ Книга 1; Книга 2, м. «Радиосвязь», 2002, - с. 3-334.
5. Томаш Борец «Господин Ампер»/Минс «Высшая школа», 1999, - с. -5-198.
6. Быдонов С.В. Умный дом. Наука и техника/ С.В. Быдонов , 2003, - с -3-171.
7. Данилов В.В. Помощь радиолюбителю. Радио, 1999, - с 6-139.
8. Гохмей Р. Основы цифровой электроники/ Р. Гохмей – Мир, 1999, - с. -6-139.
9. Домашний электрик / Санкт-Петербург НИТ, 2005, - с.- 5-128.
10. Домашний электрик / Санкт-Петербург НИТ, Книга 1, Книга 2, 2005, - с.- 5-222.
11. Айсберг, Транзистор – это очень просто/ Санкт-Петербург НИТ, 2001, - с.- 7-111.

12. Самодельные устройства в быту/ ДОСАФ, 1991, -с.-6-63.
13. Справочник Новые транзисторы/ Москва СОЛОН, 1995, -с.- 3-159.
14. Заец Н.И. Электронные самоделки для быта, отдыха и здоровья/ Н.И. Заец - Москва СОЛОН-ПРЕСС., 2004. – 3-136 с.
15. Иванов Б.С. Электронные самоделки: Кн. для учащихся 5-8 кл. – М.: Просвещение, 1985. – 143 с, ил.
16. Сворень Р.А. Электроника шаг за шагом / под ред. Ю.В.Ревича. – М.: ДМК Пресс, 2020. – 504 с, ил.

КАРТОЧКА УЧЕТА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ «Радиоэлектроника»

« »

год обучения

Ф.И.О. педагога

дата наблюдения

ОЦЕНКА ОБЩЕУЧЕБНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ РЕБЕНКА

**КЛЮЧ К ТЕХНОЛОГИИ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ УЧЕБНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНО-
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Возможное количество баллов от 2 до 5

№ п/п	Оцениваемые параметры (ожидаемые результаты)	Критерии (мерило)	Степень выраженности оцениваемого качества
1	Теоретическая подготовка Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы).	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям (в программе определено - «Дети должны знать»)	- минимальный уровень: менее $\frac{1}{2}$ объема знаний, предусмотренных программой; - средний уровень: более $\frac{1}{2}$ объема знаний; - максимальный уровень: практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период.
2	Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	- минимальный уровень: как правило, избегает употребления специальных терминов; - средний уровень: сочетает специальную терминологию с бытовой; - максимальный уровень: специальные термины употребляются осознано и в полном соответствии с их содержанием.
1	Практическая подготовка Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям (в программе определено как «Дети должны уметь»)	- минимальный уровень: менее $\frac{1}{2}$ предусмотренных умений и навыков; - средний балл: более $\frac{1}{2}$ объема усвоенных умений и навыков; - максимальный уровень: практически все умения и навыки.
2			

3	<p>Владение специальным оборудованием и оснащением</p> <p>Творческие навыки</p>	<p>Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения</p> <p>Креативность в выполнении практических заданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> - минимальный уровень: серьезные затруднения при работе с оборудованием; - средний уровень: работа с оборудованием с помощью педагога; - максимальный уровень: работа с оборудованием самостоятельно, не испытывая особых трудностей. - начальный уровень развития креативности: выполнение лишь простейших практических заданий педагога; - репродуктивный уровень: выполнение в основном задания на основе образца; - творческий уровень: выполнение практических заданий с элементами творчества.
---	---	---	---

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ МАРШРУТ

учащегося _____
 по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
 «Радиоэлектроника»
 педагог: _____
 на 2025-2026 учебный год

№	Раздел	Наименование мероприятий
1	Учебный план	<p>Перечень пройденных тем:</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>4. _____</p> <p>5. _____</p> <p>_____</p>
2		<p>Перечень выполненных заданий:</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>4. _____</p> <p>5. _____</p> <p>_____</p>
3	«Творческие проекты»	<p>Перечень тем:</p> <p>1. _____</p> <p>2. _____</p> <p>3. _____</p> <p>4. _____</p>
		<p>Перечень выполненных заданий:</p> <p>1. _____</p>

		2. 3. 4.
4	Самостоятельная работа	Перечень работ, выполненных внепрограммного самостоятельно: 1. 2. 3.
5	"Профессиональная ориентация"	Перечень мероприятий, проведенных учащимся в помощь педагогу и ориентированных на выбор профессии, т.е. открытые занятия, помощь начинающим детям, участие в творческих мастерских: 1. 2. 3. 4.
6	Участие в мероприятиях	Перечень мероприятий: 1. 2. 3. 4. Достижения: 1. 2. 3. 4.

Методика оценки общей одаренности

Общая характеристика. Методика разработана Савенковым А.И. и адресована родителям (может также применяться педагогами). Ее задача - оценка общей одаренности ребенка его родителями.

Методика должна рассматриваться как дополнительная к комплекту методик для специалистов (психологов и педагогов).

Инструкция

Вам предлагается оценить уровень сформированности девяти характеристик, обычно наблюдаемых у одаренных детей.

Внимательно изучите их и дайте оценку вашему ребенку по каждому параметру, пользуясь следующей шкалой:

5 - оцениваемое свойство личности развито хорошо, четко выражено, проявляется часто в различных видах деятельности и поведения;

4 - свойство заметно выражено, но проявляется непостоянно, при этом и противоположное ему проявляется очень редко;

3 - оцениваемое и противоположное свойства личности выражены нечетко, в проявлениях редки, в поведении и деятельности уравновешивают друг друга;

2 - более ярко выражено и чаще проявляется свойство личности, противоположное оцениваемому;

1 - четко выражено и часто проявляется свойство личности, противоположное оцениваемому, оно фиксируется в поведении и во всех видах деятельности; 0 - сведений для оценки данного качества нет (не имею).

Любознательность (познавательная потребность). Жажду интеллектуальной стимуляции и новизны обычно называют любознательностью. Чем более одарен ребенок, тем более выражено у него стремление к познанию нового, неизвестного. Проявляется в поиске новой информации, новых знаний, в стремлении задавать много вопросов, в неутасающей исследовательской активности (желание разбирать игрушки, исследовать строение предметов, растений, поведение людей, животных и др.).

Сверхчувствительность к проблемам. «Познание начинается с удивления тому, что обыденно» (Платон). Способность видеть проблемы там, где другие ничего необычного не замечают, - важная характеристика творчески мыслящего человека. Она проявляется в способности выявлять проблемы, задавать вопросы.

Способность к прогнозированию - способность представить результат решения проблемы до того, как она будет реально решена, предсказать возможные последствия действия до его осуществления.

Выявляется не только при решении учебных задач, но и

распространяется на самые разнообразные проявления реальной жизни: от прогнозирования последствий, не отдаленных во времени относительно элементарных событий, до возможностей прогноза развития социальных явлений.

Словарный запас. Большой словарный запас - результат и критерий развития умственных способностей ребенка.

Проявляется не только в большом количестве используемых в речи слов, но и в умении (стремлении) строить сложные синтаксические конструкции, в характерном для одаренных детей придумывании новых слов для обозначения новых, введенных ими понятий или воображаемых событий.

Способность к оценке - прежде всего результат критического мышления. Предполагает возможность понимания как собственных мыслей и поступков, так и действий других людей.

Проявляется в способности объективно характеризовать решения проблемных задач, поступки людей, события и явления.

Изобретательность - способность находить оригинальные, неожиданные решения в поведении и различных видах деятельности.

Проявляется в поведении ребенка, в играх и самых разных видах деятельности.

Способность рассуждать и мыслить логически - способность к анализу, синтезу, классификации явлений и событий, процессов, умение стройно излагать свои мысли. Проявляется в умении формулировать понятия, высказывать собственные суждения.

Настойчивость (целеустремленность) - способность и стремление упорно двигаться к намеченной цели, умение концентрировать собственные усилия на предмете деятельности, несмотря на наличие помех.

Проявляется в поведении и во всех видах деятельности ребенка.

Требовательность к результатам собственной деятельности (перфекционизм) - стремление доводить продукты любой своей деятельности до соответствия самым высоким требованиям.

Проявляется в том, что ребенок не успокаивается до тех пор, пока не доведет свою работу до самого высокого уровня.

Обработка результатов

Отметки внесите в таблицу. Естественно, что результат будет более объективен, если эти отметки, независимо друг от друга, поставят и другие взрослые, хорошо знающие ребенка.



<i>Nº</i>	<i>Качество</i>	<i>Отметка</i>
1	Любознательность	
2	Сверхчувствительность к проблемам	
3	Способность к прогнозированию	
4	Словарный запас	
5	Способность к оценке	
6	Изобретательность	
7	Способность рассуждать и мыслить логически	
8	Настойчивость	
9	Перфекционизм	

Поставленные отметки (либо среднеарифметические показатели, вычисленные по результатам оценок нескольких взрослых) отложим на графике. 1

Идеальный результат – правильный девятиугольник. Но у реального ребенка при объективной оценке обычно получается «звездочка» сложной конфигурации. Этот график дает наглядное представление о том, в каком направлении нам следует вести дальнейшую воспитательную работу