Муниципальное образовательное учреждение
дополнительного образования
Воскресенский Детский Центр

Принята	Утверждена
Педагогическим советом	Приказом директора МОУ ДО
Протокол № 1	Воскресенского Детского Центра
«31» августа 2017 г.	«01» сентября 2017 г. № 48

Рабочая программа
«РАДИОТЕХНИЧЕСКОЕ КОНСТРУИРОВАНИЕ»

СРОК РЕАЛИЗАЦИИ: 5 лет
ВОЗРАСТ УЧАЩИХСЯ: 9 -16 лет

Педагог дополнительного образования
Козырев Андрей Борисович
1 категория

р.п. Воскресенское-2017 г.

Пояснительная записка:

Дополнительное образование детей направлено на развитие личности, способствует повышению культурного и интеллектуального уровня человека, его профессиональной ориентации.

Увеличивающаяся скорость научно-технического прогресса, курс на масштабную модернизацию, четко обозначенный в государственных программах: «Послание президента Федеральному собранию», Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа» требует от человека новых ритмов жизни. Ключевыми словами современного индустриального общества являются: модернизация, наукоемкие производства, нано-технологии. Это ведет к исключительно высоким темпам развития радиоэлектроники к созданию современных научных лабораторий и центров таких, как, например «Сколково». Потребности рынка труда в специалистах инженерно-технического профиля и повышенные требования современного бизнеса в области образовательных компетентностей выдвигают актуальную задачу обучения детей элементарным основам радиотехники и электроники со школьного возраста.

Радиолюбительство и радиотехническое конструирование-это один из популярнейших видов технического творчества. Через радиолюбительство учащиеся делают первые шаги к познанию основ множества специальностей, связанных с радиотехникой. Из общего числа технических объединений наиболее массовым являются объединения радиотехнического конструирования. Радиотехническое конструирование - это техническое творчество, исследовательский поиск, практическая работа и, наконец, дорога в большую науку. Главным для успешной деятельности объединения является интерес детей к технике.

Дополнительная общеобразовательная программа технической направленности "Радиотехническое конструирование» педагога дополнительного образования Бугрова Владислава Львовича МБУ ДО «Станции юных техников» г.Дзержинск взята для организации учебного процесса в радиотехнической студии МОУ ДО Воскресенского Детского Центра и ориентирована на развитие технических задатков, реализацию интересов детей в сфере радиотехники и электроники и на развитие у них общих, творческих и специальных способностей.

Статус программы: авторская и имеет экспертное заключение НИРО.

Актуальность программы обусловлена задачами, стоящими перед современным обществом, стремительным развитием современной науки и техники и обеспечивается следующими факторами:

- преемственностью задач;
- обеспечением вариативности форм и методов обучения;
- правильным планированием с учетом возрастных особенностей.

Данная дополнительная общеобразовательная программа была написана на основании анализа государственных типовых программ по радиотехническому конструированию, рекомендованных Министерством просвещения СССР, (В.Г.Борисов Кружки радиотехнического конструирования, 1986 г.) и авторских программ (В.Шеламов Радиотехническое моделирование, В.Н.Зубков

Радиоэлектроника и радиотехническое конструирование, 2005 г.) Эти программы имеют свою ценность, однако содержание программ носит краткий, сжатый характер и нацелено на первоначальное знакомство и овладением простейшими приёмами работы. Основной акцент делается на конструирование несложной радиотехнической аппаратуры. В сборниках авторских программ для учреждений дополнительного образования детей, составленных Центром развития системы дополнительного образования детей Минобразования России, подобные программы не встречались. Представленная программа «Радиотехническое конструирование» является авторской и подобных программ в системе дополнительного образования детей автору не известно.

Новизна программы обеспечивается возможностью получить теоретические знания и практические навыки работы с современным радиотехническим оборудованием на базе радиотехнической студии. «Радиотехническая лаборатория» - современное радиомонтажное оборудование, в комплект которого входит: паяльное оборудование, монтажные столы, цифровые мультиметры, цифровые осциллографы. Дополнительно к комплексу имеется компьютер, который позволяет замкнуть все рабочие столы в единую систему, подконтрольную руководителю объединения, для передачи результатов измерений и программирования режимов работы. В связи с этим значительно переработан учебно-тематический план 3,4,5 годов обучения, изменено и дополнено содержание программы. На 1и 2 году обучения изучаемые темы, построены на применение практических заданий радиоконструктора «Знаток», что позволяет принимать в студию детей с 9 лет.

Цель и задачи программы

Целью данной программы является создание условий для:

- развития информационной и технологической культуры учащихся;
- приобретения навыков самостоятельной творческой конструкторской и проектно-исследовательской деятельности;
- профессионального самоопределения личности.

Цель предполагает решение следующих задач:

Предметных:

- обучение основам радиоэлектроники и радиоконструирования;
- расширение политехнического кругозора;
- формирование умений и навыков по электротехнике и электронике, работы с различными материалами и инструментами;
- формирование умения планировать, контролировать и оценивать свои действия в соответствии с поставленной задачей.

Метапредметных:

- развитие творческих способностей в области радиоконструирования, нестандартного мышления и навыков саморазвития личности на базе научно-поисковой деятельности в объединении;
- развитие конструкторских способностей;
- развитие мотивации личности воспитанника к познанию и творчеству, к самостоятельному поиску.

Личностных:

- воспитание уважения к традициям своей страны;

- профессиональное самоопределение учащихся;
- приобретение навыков коллективного труда.

Предмет изучения: радиотехническое конструирование.

Образовательный комплекс: программа реализуется на базе МОУ ДО Воскресенский Детский Центр. Представленная программа предназначена для обучения школьников в возрасте 9-16лет. Срок реализации программы 5 лет. Первый год обучения комплектуется из детей 9-10 лет, 2 год обучения: 11-12 лет, 3 год обучения: 13-15 лет, 4 год обучения: 14-15 лет, 5 год обучения: 15-16лет.

Форма организации учебного процесса: занятия проводятся в учебных группах, сформированных с учетом возрастных закономерностей и уровнем первоначальных знаний. Количество обучающихся первого, второго годов обучения: 10-12 человек. Третьего, четвертого и пятого годов обучения: 8-10человек.

Форма занятий: коллективные занятия, групповые занятия, индивидуальные занятия.

Режим занятий: занятия организуются в течение всей недели.

-недельная нагрузка первого года обучения – 2 часа;

-недельная нагрузка второго года обучения – 4 часов;

-недельная нагрузка третьего года обучения – 4 часов;

-недельная нагрузка четвертого года обучения – 4 часов;

-недельная нагрузка пятого года обучения – 4 часов; Установленная продолжительность одного занятия - 45 мин с перерывом между занятиями 5-10 мин.

В 2017-2018 учебном году в студии занимаются 2 группы по 4 часа в неделю. 1 группа- 2 года обучения и 1 группа- 5 года обучения.

Ожидаемые результаты

Основные задачи 2-го года обучения:

- расширить знания по электротехнике и электронике;
- совершенствовать навыки работы с микросхемами, измерительными и электрическими приборами.

После 2-го года обучения учащиеся должны знать:

- правила и меры безопасности при работе с электроинструментами;
- принципы работы диодов, тиристоров, светодиодов, оптронов, биполярных и полевых транзисторов;
- устройство измерительных приборов;
- принципы распространения радиоволн;
- классификацию электрических схем.

Должны уметь:

- самостоятельно разрабатывать и изготавливать печатные платы для монтажа аппаратуры средней сложности;
- пользоваться промышленными электротехническими и радиоизмерительными приборами;
- разрабатывать собственную конструкцию на основе принципиальной схемы.

Основные задачи 5-го года обучения.

- профессиональное самоопределение учащихся.

После 5-го года обучения учащиеся должны знать:

- теоретические основы электротехники и радиоконструирования;
- способы выполнения слесарных и монтажно-сборочных работ;
- основы профессиональной деятельности.

Должны уметь:

- самостоятельно разрабатывать печатные платы для монтажа радиоэлектронных устройств средней и повышенной сложности;
- самостоятельно выполнять слесарные и монтажно-сборочные работы по сборке радиоэлектронной аппаратуры;
- самостоятельно производить наладку РЭА;
- использовать сложные средства измерения (осциллограф, генератор, частотомер и др.) при настройке, регулировке и снятии параметров аппаратуры;
- представлять аудитории, экспертной комиссии разработанную и изготовленную конструкцию с обоснованием её новизны, полезности и необходимости присутствия на товарном рынке.

В результате прохождения детьми 5-и годичного курса обучения по дополнительной общеобразовательной программе «Радиотехническое конструирование» ожидается: - развитие творческих способностей в области радиоконструирования; - ранняя ориентация на новейшие технологии и методы организации практической деятельности в сфере радиоэлектроники;

- приобретение навыков коллективного труда, социальная адаптация в условиях современных рыночных отношений.

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МОУ ДО Воскресенский Детский Центр
_____ Т.В. Носова
«01» сентября 2017 года

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы
«Радиотехническое конструирование»
2 год обучения

Наименование курса (модуля, предмета, дисциплины)	1 полугодие			2 полугодие			Всего недель/часов
	Всего недель	Всего часов	Атт	Всего недель	Всего часов	Атт	
1. Диоды, тиристоры, светодиоды, оптроны.	1.5	8					1.5/8
2. Антенны	1.5	9					1.5/9
3. Измерительные приборы	7	46					7/46
4. Составление и чтение принципиальных схем	2	12					2/12
5. Разработка печатных плат	2	12					2/12
6. Радиосвязь и радиовещание	3	17	1				5/30
7. Радиотехническое конструирование				17	40	1	17/99
Всего по программе:	Всего недель/часов за первый год обучения по программе (с учетом часов на прохождение аттестации)						36/144

5 год обучения

Наименование курса (модуля, предмета, дисциплины)	1 полугодие			2 полугодие			Всего недель/часов
	Всего недель	Всего часов	Атт	Всего недель	Всего часов	Атт	
1. Современное паяльное оборудование	3	20					3/20
2. Цифровые запоминающие осцилографы,	5	28					5/28

мультиметры.							
3. Регулировка РЭА, нахождение неполадок в аппаратуре и их устранение.	5	28					5/28
4. Радиоконструирование. Индивидуальная работа.	4		1	6	24		10/60
5. Выполнение творческого проекта				13	44	1	13/80
Всего по программе:	Всего недель/часов за первый год обучения по программе (с учетом часов на прохождение аттестации)						36/144

Учебно–тематический план 2-го года обучения
(количество часов - 144)
возраст детей 11-12 лет

Тема	Всего	Теория	Практика
Вводное занятие. Правила техники безопасности. План работы на 2 год обучения	2	2	
1. Диоды, тиристоры, светодиоды, оптроны.	6	2	4
2. Антенны	9	3	6
3. Измерительные приборы	46	9	37
4. Составление и чтение принципиальных схем	12	3	9
5. Разработка печатных плат	12	3	9
6. Радиосвязь и радиовещание	30	9	21
7. Радиотехническое конструирование	97	17	80
8. Заключительное занятие. Подведение итогов.	2	2	
ИТОГО	144	50	94

Учебно–тематический план 5-го года обучения
(количество часов - 144)
возраст детей 15-16 лет

Тема	Всего	Теория	Практика
Вводное занятие. Правила техники безопасности. План работы на 5 год обучения	4	2	2
1. Современное паяльное оборудование.	16	4	12
2. Цифровые запоминающие осциллографы мультиметры. Программаторы	28	8	20
3. Регулировка РЭА, нахождение неполадок в	28	8	20

аппаратуре и их устранение.			
4. Радиоконструирование. Индивидуальная работа.	60	6	54
5. Выполнение творческого проекта Погружение в тему Составление документации Изготовление изделия Защита проекта.	78 2 10 60 6	14 4 2 4 4	64 - 8 56 -
6. Заключительное занятие. Подведение итогов.	2	2	
ИТОГО	144	36	108

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МОУ ДО Воскресенский Детский Центр
Т.В. Носова
«01» сентября 2017 года

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Радиотехническое конструирование»

Год обучения	сентябрь				октябрь				ноябрь					декабрь				январь				февраль				март				апрель					май					июнь				июль				август					Всего учебных недель /часов	Всего часов по программе	
дни	01-10.09	11-17.09	18-24.09	25 09.-01.10	02.-08.10	9.-15.10	16.-22.10	23-29.10	30.10-05.11	06-12.11	13-19.11	20-26.11	27.11-03.12	04-10.12	11-17.12	18-24.12	25-12-31.12	01-07.01	08-14.01	15-21.01	22-28.01	29.01-04.02	05-11.02	12-18.02	19-25.02	26.02-04.03	05-11.03	12-18.03	19-26.03	26.03-01.04	02-08.04	9-15.04	16-22.04	23-29.04	30.04-06.05	07-13.05	14-20.05	21-27.05	28.05-03.06	04-10.06	11-17.06	18-24.06	25.06-01.07	02-08.07	9-15.07	16-22.07	23-29.07	30.07-05.08	06-12.08	13-19.08	20-26.08	27.08-02.09.			
недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52		Теория	Практика
2 год	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4														36/ 144	50	94
5год	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4														36/ 144	36	108

Условные обозначения:

Каникулярный период

Ведение учебных занятий по расписанию

Проведение занятий, не предусмотренных расписанием и программой