

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»**

ПРИНЯТА

Малым педагогическим советом

Отдел техники

/наименование структурного подразделения/
(протокол от 14.03.2023 № 3)

УТВЕРЖДАЮ
(приказ № 982 -ОД от 06.04.2023г)

Генеральный директор

М.В. Катунова

М.П.



**Дополнительная общеразвивающая программа
«Занимательная электроника»**

Возраст обучающихся: 12-14 лет

Срок освоения: 1 год

Уровень освоения: общекультурный

Разработчики:

Ломов Дмитрий Юрьевич,
педагог дополнительного образования

ОДОБРЕНА

Методическим советом

ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»

(протокол от 06.04.2023 № 7)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программ «Занимательная электроника» (далее - программа) имеет техническую направленность и предназначена для изучения основ радиоэлектроники и получения опыта сборки и настройки радиолюбительских конструкций.

Актуальность программы

Реализация Программы обусловлена общественной потребностью в людях инженерного склада мышления, интересующихся современной техникой, необходимостью культивирования этого интереса в целях получения в дальнейшем грамотных специалистов, ориентированных на созидание в области современной техники и электроники.

Уровень освоения – общекультурный. В рамках освоения программы результат представляется в виде представления и демонстрации собранных устройств среди учащихся лаборатории на итоговом занятии.

Адресат программы: Программа адресована учащимся в возрасте 12-14 лет, не имеющих какой-либо специальной подготовки.

Цель программы – формирование у учащихся творческих способностей в области радиоэлектроники, развитие инженерного мышления и конструкторских способностей.

Задачи

Обучающие:

- Получение начальных знаний основ и элементной базы радиоэлектроники;
- Получение опыта работы со слесарным инструментом, с измерительным оборудованием и схемами;
- Получение опыта пайки проводов и компонентов, изготовления радиолюбительских конструкций и опыта поиска ошибок в них.

Развивающие:

- Развитие мотивированного интереса к радиотехническому творчеству, формирование навыков технического мышления;
- Развитие умений планировать работу;
- Формирование потребности в саморазвитии.

Воспитательные:

- Формирование навыков сотрудничества в межличностных отношениях со сверстниками и с педагогом;
- Воспитание самостоятельности, ответственности, умения доводить начатое дело до конца.

Условия реализации программы

Реализация программы возможна с использованием дистанционных технологий и электронного обучения.

*В случае вынужденного перехода в дистанционный формат обучения часть программы (теоретические и некоторые из практических занятий) может быть реализована в соответствии с норматив-

ными актами учреждения с использованием дистанционных технологий и электронного обучения – организация переписки и онлайн-уроков в закрытых учебных группах в соцсетях ВКонтакте, Дискорд и подобных.

Условия набора в коллектив: Принимаются учащиеся 12-14 лет без специальной подготовки.

Объем и срок реализации: Продолжительность освоения программы составляет 1 год, 144 часа.

Количество учащихся в группе: Списочный состав группы формируется в соответствии с нормативно-правовыми актами и санитарно-гигиеническими требованиями, действующим на момент реализации программы.

Особенности организации образовательного процесса:

Программа предполагает получение начальных знаний в области радиоэлектроники и предполагает применение современных образовательных технологий: технологии развивающего обучения – при выполнении практических работ, информационно-коммуникативные технологии (ИКТ)- на протяжении всего курса обучения.

Формы проведения занятий

- Лекция;
- Тестирование;
- Разбор решения задач;
- Контрольная работа;
- Практическое занятие (сборка радиолюбительских устройств).

Формы организации деятельности

- Фронтальная;
- Групповая;
- Индивидуальная.

Материально-техническое оснащение

- Мультиметры DT830B - 5 шт.
- Цифровой осциллограф АКПП-4122 - 1 шт.;
- Генератор сигналов ГЗ-112 - 1 шт.;
- Источники питания НУ3002D - 6 шт.;
- Сверлильные станки - 2 шт.;
- Слесарный инструмент (напильники, тиски и пр.);
- Паяльное оборудование, принадлежности и расходные материалы;
- Детали и материалы для сборки устройств.

Материально-техническое оснащение для организации дистанционного формата

- Компьютер с доступом в Интернет;
- Веб-камера;
- Графический планшет.

Планируемые результаты

Предметные:

- Получат знания по основам радиоэлектроники, элементной базы радиоэлектроники;
- Получат опыт работы с измерительным оборудованием (мультиметр), с принципиальными и монтажными схемами, со слесарными инструментами;
- Научатся осуществлять пайку проводов и компонентов, работать с паяльником;
- Приобретут опыт изготовления радиолюбительских конструкций и поиска ошибок в конструкциях.

Метапредметные:

- Сформируют навыки технического мышления;
- Разовьют интерес к радиотехническому творчеству;
- Разовьют умение планировать собственную деятельность;
- Получат импульс к саморазвитию.

Личностные:

- Сформируют навыки сотрудничества в межличностных отношениях со сверстниками и с педагогом;
- Смогут проявить самостоятельность, чувство личной ответственности, научатся доводить начатое дело до конца.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
к дополнительной общеразвивающей программе
«Занимательная электроника»

№	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2		Анкетирование. * Анкетирование через группу в ВК
2	Строение вещества. Электрическое напряжение. Электрический ток. Действие тока. Виды тока. Закон Ома. Измерения.	10	10		Педагогическое наблюдение, опрос. * Контрольные материалы через группу в ВК
3	Резисторы. Конденсаторы.	6	6		
4	Основы электромонтажа.	6	1	5	
5	Изготовление мультивибратора.	14	1	13	Педагогическое наблюдение, технологический контроль.
6	Изготовление устройства для передачи энергии на расстояние.	10	1	9	
7	Полупроводниковые элементы.	8	8		Педагогическое наблюдение, опрос. * Контрольные материалы через группу в ВК
8	Катушки индуктивности и колебательный контур.	4	4		
9	Осциллограф и генератор сигналов.	4	4		
10	Изготовление оптического телефона.	16	2	14	Педагогическое наблюдение, технологический контроль.
11	Амплитудно-частотная характеристика.	6	6		Педагогическое наблюдение, опрос. * Контрольные материалы через группу в ВК
12	Модуляция. Принцип радиосвязи.	4	4		Педагогическое наблюдение, опрос. * Контрольные материалы через группу в ВК
13	Контрольная работа.	2	2		Тест. Контрольное задание, карта оценки результативности образовательного процесса * Контрольные материалы через группу в ВК
14	Изготовление УКВ-приемника.	40	2	38	Педагогическое наблюдение, технологический контроль.
15	Практическая работа по свободным темам.	10		10	
16	Итоговое занятие.	2	2		Презентация и защита творческой работы. Презентация проекта/презентация проекта в онлайн формате в чате группы в ВК
	Итого	144	55	89	