

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

**ПРИНЯТО**

Протокол Малого педагогического совета  
Отдела техники  
№ 7 от «30» 05 2017 года

/М.Ю. Колганов/ \_\_\_\_\_  
Заведующий отделом техники

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ № 109 от «30» 08 2017 года  
Генеральный директор



\_\_\_\_\_ М.Р. Катунцова

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»**

Возраст обучающихся: 11-13 лет  
Срок реализации программы: 1 год

**Разработчик:**  
Литусова Л.Ю.,  
педагог дополнительного образования

**ОДОБРЕНО**

Протокол Методического совета  
№ 14 от «30» 08 2017 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Электротехника» (далее - программа) имеет техническую направленность.

«Электротехника» — интегрированный курс, сочетающий в себе элементы электростатики и электродинамики. Программа включает три основных содержательных раздела: «Электростатика», «Законы постоянного тока» и «Электрический ток в различных средах».

В программе приоритетной является практическая деятельность учащихся по проведению наблюдений электрических явлений, сборке электрических цепей, описанию последствий при внесении конструктивных изменений в электрическую цепь.

### **Актуальность программы**

Данная программа нацелена на подготовку учащихся в части получения знаний в области электротехнических технологий, необходимых для конструирования сложных робототехнических систем.

Программа разработана с учетом принятых образовательных стандартов на основании педагогического опыта в области преподавания дисциплин «Робототехника», «Физика» и «Электротехника».

Программа «Электротехника» разработана с учетом детского и родительского спроса, результаты которого получены в ходе приемных кампаний ГБНОУ СПБ ГДТЮ, а также педагогического опыта по подготовке школьников в области электротехники.

Конечной целью является освоение учащимися основ электротехники, принципов работы электрической цепи, мотивация к техническому творчеству учащихся, развитие интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных и конструкторских задач.

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

**Адресат программы** – данная программа предназначена для учащихся 11-13 лет, проявляющих интерес к конструированию управляемых робототехнических систем. Требования к начальным знаниям не предъявляются.

### **Объем и срок реализации программы**

Программа рассчитана на 144 часа в течение 1 учебного года.

**Цель программы** – развитие творческих способностей учащихся в области электротехники посредством формирования знаний и навыков по электростатике и электродинамике, применяемых для конструирования сложных робототехнических систем.

### **Задачи**

#### **Обучающие:**

- Сформировать навыки начальных исследовательских умений: проводить наблюдения, учет, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы;
- Сформировать умения применять полученные знания для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде.

#### **Развивающие:**

- Развить интерес к изучению электрических явлений и технического творчества, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных задач;

### **Воспитательные:**

- Формировать положительное эмоционально-ценностное отношения к природе;
- Формировать потребность взаимодействовать с окружающей средой в соответствии с экологическими нормами поведения, вести здоровый образ жизни.
- Развитие коммуникативные навыки, умение работать в коллективе и самостоятельно;

### **Условия реализации программы**

**Условия набора и формирования групп** – принимаются учащиеся 9-10 лет без специальной подготовки. Количественный состав группы не более 15 человек.

**Особенности организации образовательного процесса** заключаются в том, что в ходе обучения используются современные образовательные технологии, а именно: применение технологии развивающего обучения (используется на протяжении всего курса как активно-деятельностный тип обучения). Технология развивающего обучения значительно увеличивает интерес обучающихся как к отдельным областям знаний, так и к образованию в целом.

### **Формы занятий**

В рамках реализации образовательной программы могут быть использованы следующие формы проведения занятий:

**Лекция** – изложение преподавателем предметной информации;

**Практика** - выполнение учащимися по заданию и под руководством преподавателя практической работы;

**Контрольная работа, зачет** — форма проверки знаний учащихся.

Также учащиеся могут принимать участие в:

**Конференциях** с целью обсуждения различных тем и выработки решений;

**Формы организации деятельности учащихся на занятии:** фронтальная (проведение лекции со всем составом учащихся), групповая (проведения занятия в малых группах при разработке проектов моделей), индивидуальная (индивидуальные консультации при подготовке к соревнованиям).

### **Материально-техническое обеспечение:**

- Образовательный набор «Знаток»;
- Образовательный набор «Электроника для начинающих (часть 1)» и «Электроника для начинающих (часть 2)»;
- Инвентарь и элементная база лаборатории робототехники;
- измерительное и паяльное оборудование;
- мультимедийное оборудование: компьютер для педагога, проектор 1 шт., экран 1 шт.

### **Планируемые результаты**

#### **Предметные:**

- Сформирует навыки начальных исследовательских умений: проводить наблюдения, учет, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы;
- Сформирует умения применять полученные знания для решения практических задач в повседневной жизни, безопасного поведения в природной среде.

#### **Метапредметные:**

- Разовьет интерес к изучению электрических явлений и технического творчества, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения познавательных задач;

#### **Личностные:**

- Сформирует положительное эмоционально-ценностное отношения к природе;
- Сформирует потребность взаимодействовать с окружающей средой в соответствии с экологическими нормами поведения, вести здоровый образ жизни.
- Разовьет коммуникативные навыки, умение работать в коллективе и самостоятельно;

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«Электротехника»

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение в предмет	2	2	0	опрос
2	Тема 1. Электростатика и постоянный электрический ток	20	6	14	Зачет
3	Тема 2. Электростатика и постоянный электрический ток	16	6	10	Взаимоанализ проведенных опытов Зачет
4	Тема 3. Магнитные явления	30	6	24	Зачет
5	Тема 4. Полупроводниковые приборы	32	8	24	Зачет
6	Тема 5. Интеграция различных платформ	42	12	30	Зачет
7	Тема 6. Итоговое занятие	2	2		Представление и защита творческих проектов
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>40</b>	<b>104</b>	