


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

**ПРИНЯТО**

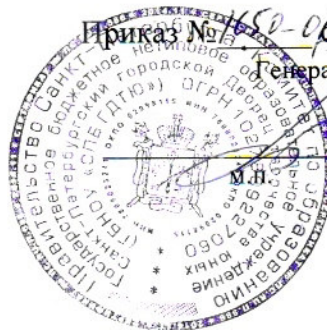
Протокол Малого педагогического совета  
Отдела техники  
№ 8 от «05» 06 2017 года

  
/М.Ю. Колганов  
Руководитель структурного подразделения

**УТВЕРЖДЕНО**

Приказ № 150-06 от «12» 09 2017 года  
Генеральный директор

  
М.Р. Катунова



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«СПОРТИВНЫЙ АВИАМОДЕЛИЗМ. КОРДОВЫЕ МОДЕЛИ»**

Возраст учащихся: 11-13 лет  
Срок реализации: 2 года

**Разработчики:**

Барышев Анатолий Александрович  
педагог дополнительного образования

**ОДОБРЕНО**

Протокол Методического совета  
№ 15 от «8» 09 2017 г.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Спортивный авиамоделизм. Кордовые модели» (далее Программа) имеет техническую направленность и предлагает учащимся овладеть основами спортивного авиамоделизма через постройку кордовых моделей различных классов и схем, и участие с ними в соревнованиях районного, городского и областного уровней. Кроме изготовления моделей, учащиеся научатся ориентироваться в различных классах моделей, получают теоретические знания по основам аэродинамики и динамике полета, более детально ознакомятся с конструкциями и типами летательных аппаратов. Познакомятся с отдельными элементами конструкции летающих моделей и овладеют различными технологиями по их изготовлению.

Программа планируется реализовываться в рамках деятельности ГБНОУ «Санкт-Петербургский городской дворец творчества юных» и составлена, опираясь на многолетний опыт работы авиамодельной лаборатории отдела техники. Уровень освоения – базовый.

### **Актуальность программы**

Авиамоделизм – это одно из направлений технического вида спорта, включающий постройку моделей и участие с ними в соревнованиях. По правилам авиамодельных соревнований Международного авиамодельного кодекса FAI (Всемирная федерация аэронавтики) спортивные летающие модели разделяются на несколько категорий и классов по различным принципам. Но основным принципом деления моделей на категории является характер полета моделей в воздухе. Летающие модели бывают свободнолетающими, кордовыми и радиоуправляемыми. С каждым годом авиамоделизм развивается, конструкции спортивных моделей претерпевают изменения, появляются новые классы моделей. Изучить подробно все классы моделей практически невозможно. Поэтому, данная Программа выделяет отдельный класс кордовых моделей, позволяя учащимся углубиться в него и более подробно изучить различные категории моделей этого класса.

Работая над постройкой кордовых авиамodelей, учащиеся незаметно для себя вовлекаются в круг авиационных понятий, учатся чертить, работать с различным ручным и электрическим инструментом. Запуская модели, учатся управлять полетом модели, начинают понимать некоторые явления, происходящие в атмосфере, получают практические знания по аэродинамике. Постройка моделей также способствует развитию наблюдательности, находчивости, сообразительности. А участие в соревнованиях развивает силу духа и воспитывает спортивный характер.

### **Адресат программы**

Программа предназначена для детей возраста 11-13 лет, закончивших минимум 4 класса общеобразовательной школы, имеющих знания по математике, в области умножения и деления, а также владеющих основами черчения и измерительными инструментами, такими как линейка, угольник, циркуль, транспортир; знающих геометрические фигуры и различающих понятия: метр, дециметр, сантиметр, миллиметр, перпендикуляр, биссектриса, параллельные и пересекающиеся прямые.

## **Цель программы**

Формирование у учащихся устойчивого интереса к спортивному авиамоделизму в процессе накопления опыта индивидуального и группового создания моделей, их запуска и участия в соревнованиях.

## **Задачи**

### ***Обучающие:***

- познакомить с базовыми техническими терминами, различными материалами, инструментами, станками и оборудованием при изготовления моделей;
- познакомить с историей авиамоделизма, как одного из видов спортивно-технического моделирования;
- сформировать основы образного инженерно-технического мышления и умения выразить свой замысел с помощью рисунка, эскиза, наброска и чертежа;
- научить работать с технической литературой и информационными источниками;
- сформировать навыки решения творческих задач, моделирования, конструирования, проектирования;
- научить презентации собственного творческого опыта в условиях конкурсных испытаний, выставочной деятельности, открытых занятий;
- содействовать овладению знаниями по технологии создания моделей.

### ***Развивающие:***

- развить познавательный интерес к истории мировой и отечественной техники;
- развить техническое, объемно-пространственное мышление на основе создания моделей;
- развить интеллектуально-познавательные способности.
- сформировать опыт проектной, конструкторской и технологической творческой деятельности;

### ***Воспитательные:***

- воспитать чувство гордости за свой коллектив;
- развить устойчивый интерес к выбранному профилю деятельности;
- сформировать навыки сотрудничества в межличностных отношениях со сверстниками и с педагогом;
- сформировать ценностное отношение к технологии как возможной области будущей практической деятельности.

## **Условия реализации программы**

### ***Условия набора и формирование групп.***

В группу первого года обучения принимаются учащиеся от 11 до 13 лет, закончившие минимум 4 класс общеобразовательной школы.

В группу второго года обучения зачисляются все учащиеся, прошедшие обучение по данной программе для первого года обучения. Также возможен набор учащихся в группу второго года обучения, ранее занимавшихся в авиамодельных объединениях учреждений дополнительного образования детей не менее 2-х лет либо полностью прошедших обучение по данной Программе.

Условием приема является отсутствие медицинских противопоказаний к ручному труду, пользованию инструментами и оборудованием лаборатории, взаимодействию с материалами, применяемыми при постройке моделей.

### ***Количество учащихся в группе.***

Списочный состав формируется в соответствии с технологическим регламентом и составляет 15 человек для группы первого года обучения и 12 человек для группы второго года обучения.

### ***Срок реализации программы.***

Продолжительность освоения программы составляет 2 учебных года по 216 часов.

### ***Особенности организации образовательного процесса.***

Программа предполагает постепенное расширение и углубление знаний в области технического проектирования, конструирования и технологии обработки материалов. Занятия строятся по принципу: от простого к сложному. Изложение теории проводится постепенно, иногда ограничиваясь лишь краткими беседами и пояснениями по ходу учебного процесса. Предыдущие занятия создают предпосылку для последующей работы. В процессе работы над моделью учащиеся приходят к выводу, что любое техническое решение должно быть подвергнуто практической проверке. Многие темы отрабатываются параллельно, и на одном занятии учащиеся могут заниматься разными видами работ. На первом году обучения учащиеся строят учебно-тренировочную модель, на втором году обучения – спортивную модель.

***Режим занятий.*** Два раза в неделю по два учебных часа в условиях лаборатории, и один раз в неделю по одному часу на открытом воздухе.

### ***Формы занятий.***

Лекции, практические занятия, соревнования, показательные выступления, тренировочные запуски моделей на кордодромах и полях СПб и ЛО.

### ***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), творческая мастерская (отделка моделей).

### ***Материально-техническое оснащение.***

Учебные занятия проводятся в лаборатории оснащенной станочным оборудованием, рабочими столами, необходимыми ручными и электро- инструментами.

Также программой предусмотрено проведение учебно-тренировочных занятий по освоению и закреплению навыков пилотирования моделями на открытом воздухе вне стен лаборатории.

Необходимые расходные материалы и принадлежности:

№	Наименование	Кол-во
1	Листы миллиметровой бумаги формата А4	100 шт
2	Карандаш простой средней твердости	15 шт
3	Стирательная резинка	5 шт
4	Маркер с капиллярным стержнем (0,5 мм)	5 шт
5	Пилки для лобзика (1 пачка)	15 шт
6	Лезвия для канцелярского ножа (1 пачка)	15 шт
7	Клей ПВА (строительный) 1 флакон, 0,2 л	10 шт
8	Клей «Момент» Классический, тубик	10 шт
9	Клей «Эпоксидная смола», флакон	5 шт
10	Ацетон технический	5 л
11	Керосин	10 л
12	Касторовое масло	10 л
13	Бензин БР-1 «Калоша»	5 л
14	Пенополистирол	1 м3
15	Древесина сосны	1 м3
16	Древесина осины (липы)	0,5 м3
17	Бальза	0,5 м3
18	Фанера березовая, 1500*1500*4мм	5 шт
19	Полотенца бумажные (на 15 человек), упаковка	5 шт
20	Тросик витой толщиной 0,4мм	500 м
21	Наждачная бумага зернистостью от 80 до 150 (рулон)	10 шт
22	Изолента, скотч, самоклеящаяся плёнка	1 компл
23	Лавсановая пленка в рулонах разноцветная	10 шт.
24	Набор сверл по дереву	2 шт
25	Припой для пайки (катушка)	5 шт
26	Канифоль/кислота для пайки	5 шт
27	Проволока стальная толщиной 2 мм	30 м
28	Жесть толщиной 0,2 мм	2 м2
29	Трубочка медная толщиной 2-3 мм	15 м
30	Проволока стальная толщиной 1 мм	30 м

В процессе обучения используются:

- плакаты с изображением моделей;
- чертежи кордовых моделей;
- наборы шаблонов для изготовления моделей;
- стапельное оборудование для сборки частей моделей;
- образцы моделей спортивных классов.

## Планируемые результаты

### *Предметные:*

- Познакомятся с историей авиамоделизма;
- Овладеют знаниями по: основным техническим терминам, материалам, инструментам, станкам и оборудованию;
- Приобретут практические навыки по составлению чертежей, сборке моделей, об основных свойствах материалов;
- Овладеют методикой и алгоритмом создания моделей;
- Приобретут навыки пилотирования моделями при участии в соревнованиях, показательных стартах;
- Овладеют способами ручной и механической обработки различных материалов;
- Научатся работать с технической и справочной литературой;

### *Метапредметные:*

- Разовьют познавательный интерес к истории развития мировой и отечественной авиации и техники;
- Разовьют техническое, объемно-пространственное мышление;
- Получат импульс к творчеству и саморазвитию;
- Научатся самостоятельно планировать свою работу.

### *Личностные:*

- Воспитают чувство гордости за свой коллектив
- Разовьют устойчивый интерес к выбранному профилю деятельности;
- Сформируют навыки сотрудничества в межличностных отношениях со сверстниками и с педагогом;
- Смогут проявить чувство самостоятельности, чувство личной ответственности, научатся доводить начатое дело до конца.

В процессе освоения программы, учащиеся могут принимать участие в:

- Районных и городских соревнованиях по кордовым моделям самолетов среди учащихся учреждений дополнительного образования Санкт-Петербурга;
- Выставках и показательных выступлениях, проводимых ГБНОУ «СПб ГДТЮ».

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
«СПОРТИВНЫЙ АВИАМОДЕЛИЗМ. КОРДОВЫЕ МОДЕЛИ»

первого года обучения

№	Содержание занятий	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	<b>Организационное занятие с учащимися и родителями</b>	3	3	-	Входной контроль. Беседа.
2	<b>Вводное занятие.</b>	5	4	1	Опрос.
2.1	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с лабораторией.	3	2	1	
2.2	Авиамоделизм в России, ФАС России.	2	2	-	
3	<b>Кордовая учебно-тренировочная модель самолета</b>	126	21	105	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль.
3.1	Классификация летающих моделей.	1	1	-	
3.2	Выполнение чертежа модели	9	2	7	
3.3	Изготовление фюзеляжа	20	2	18	
3.4	Основы аэродинамики. Принципы полета моделей.	3	3	-	
3.5	Расчет профиля крыла	3	1	2	
3.6	Изготовление крыла	23	2	21	
3.7	Изготовление стабилизатора	10	2	8	
3.8	Изготовление системы управления	6	-	6	
3.9	Сборка и оклейка модели	12	1	11	
3.10	Изготовление стартового оборудования	16	2	14	
3.11	Расчет и изготовление воздушных винтов	20	2	18	
3.12	Правила соревнований для кордовых моделей	3	3	-	
4	<b>Двигатели внутреннего сгорания (ДВС)</b>	29	7	22	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль.
4.1	Устройство и принцип работы компрессионных ДВС	3	3	-	
4.2	Конструкция и методы форсирования ДВС	7	3	4	
4.3	Освоение и отработка навыков эксплуатации ДВС	19	1	18	
5	<b>Учебно-тренировочные запуски моделей. Обучению пилотированию.</b>	37	1	36	Итоговый контроль. Испытания.

<b>6</b>	<b>Обслуживание и ремонт моделей</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	Визуальный контроль.
<b>7</b>	<b>Участие в соревнованиях</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	Протоколы.
<b>8</b>	<b>Заключительное занятие</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	Беседа.
	<b>ИТОГО:</b>	<b>216</b>	<b>40</b>	<b>176</b>	