


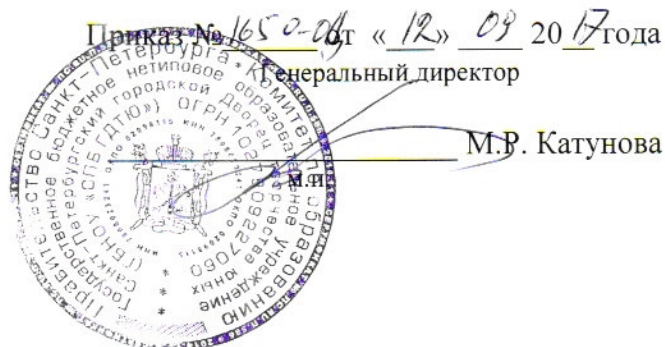
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРОДСКОЙ ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА ЮНЫХ»**

**ПРИНЯТО**

Протокол Малого педагогического совета  
Отдела техники  
№ 8 от «25» 06 2017 года

 /М.Ю. Колганов  
Руководитель структурного подразделения

**УТВЕРЖДЕНО**



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«ВВЕДЕНИЕ В АВИАМОДЕЛИЗМ. ПРОСТЕЙШИЕ ЛЕТАЮЩИЕ МОДЕЛИ»**

Возраст учащихся: 9-10 лет

Срок реализации программы: 1 год

**Разработчик:**

Кибешева Екатерина Николаевна,  
педагог дополнительного образования

**ОДОБРЕНО**

Протокол Методического совета

№ 15 от «8» 09 2017 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Введение в авиамоделизм. Простейшие летающие модели» (далее Программа) имеет техническую направленность и предлагает учащимся ознакомиться практически со всеми классами летающих моделей через постройку простейших летающих моделей, а также в доступной и занимательной форме получить знания об основах теории полета и устройстве летательных аппаратов (ЛА), истории их развития.

### **Актуальность программы**

Авиамоделизм - это первая ступень овладения авиационной техникой, увлекательное и серьезное занятие. Из рядов юных авиамodelистов вышло много талантливых конструкторов, ученых, выдающихся летчиков и космонавтов. Занятие авиамodelизмом предполагает конструирование, постройку и запуск моделей ЛА. Актуальность данной Программы обусловлена общественной потребностью в развитии интереса к техническому творчеству и инженерным специальностям среди учащихся.

Авиамodelизм является одним из направлений спортивно-технического моделирования, включающий постройку моделей и участие в соревнованиях. По правилам авиамodelных соревнований Международного авиамodelного кодекса FAI (Всемирная федерация аэронавтики) спортивные летающие модели разделяются на несколько категорий и классов по различным принципам. С каждым годом авиамodelизм развивается, конструкции спортивных моделей претерпевают изменения, связанные как с появлением новой техники, так и с новыми требованиями, предъявляемыми к ним. Появляются новые классы моделей. Но основным принципом разделения моделей на категории является характер полета моделей в воздухе. Летающие модели бывают свободнолетающими, кордовыми и радиоуправляемыми.

Работая над постройкой простейших летающих моделей, учащиеся незаметно для себя вовлекаются в круг авиационных понятий, учатся чертить, работать с различным инструментом. Запуская свои модели, учатся управлять полетом модели, начинают понимать некоторые явления, происходящие в атмосфере, ведь полет таких моделей основан на тех же принципах, что и больших ЛА, которые они копируют. Постройка моделей также способствует развитию наблюдательности, находчивости, сообразительности.

**Уровень освоения** – общекультурный. В рамках освоения программы результат представляется в виде участия в тренировочных полетах среди учащихся лаборатории.

**Адресат программы:** Программа предназначена для учащихся 9-10 лет, закончившие минимум 2 класса общеобразовательной школы, имеющие знания по математике в области умножения и деления, а также владеющие измерительными инструментами, такими как линейка, угольник, циркуль и различающие понятия: дециметр, сантиметр, миллиметр.

**Цель программы** – развитие творческих способностей учащихся посредством приобретения универсальных учебных навыков в области авиамodelирования, формирование устойчивого интереса к занятию авиамodelизмом.

### *Обучающие:*

- познакомить с историей авиамodelизма, как одного из видов спортивно-технического моделирования;

- дать сведения по истории развития авиации, ее применения;
- содействовать овладению знаниями по устройству, физическим основам полета летательных аппаратов;
- содействовать овладению знаниями по технологии создания моделей.
- сформировать навыки и умения работы с различными материалами и инструментами при овладении технологиями изготовления моделей.

*Развивающие:*

развить познавательный интерес к истории мировой и отечественной техники;

- 
- развить творческие способности учащихся, навыки самостоятельного моделирования и конструирования;
- сформировать и закрепить интерес к занятию авиамоделизмом;
- раскрыть творческий потенциал каждого ребенка посредством побуждения к самостоятельной творческой активности и развития морально-волевых качеств;
- развить конструкторские способности, фантазию, изобретательность и потребность детей в творческой деятельности;
- развить познавательную активность, внимание, умение сосредотачиваться, установку на достаточно долгий кропотливый труд и способность к самообразованию.

*Воспитательные:*

- сформировать потребности в творчестве и взаимодействии с педагогом и учащимися, эмоционально-положительной направленности на практическую деятельность, как основной способ решения реальных проблем;
- воспитать бережное отношение к оборудованию и материалам, стремление к непосредственному участию в развитии учебной и материально-технической базы лаборатории;
- пробудить любознательность, интерес к устройствам различных технических объектов, к истории техники в нашей стране и за рубежом;
- воспитать самостоятельность, ответственность, умение доводить начатое дело до конца;
- привить стремление сделать модель правильно, красиво, прочно и надежно.

### **Условия реализации программы**

В группу принимаются все желающие, указанного возраста, закончившие второй класс общеобразовательной школы, владеющие таблицей умножения и деления, знающие единицы измерения длины такие как: миллиметры, сантиметры, дециметры, метры; умеющие пользоваться чертежными инструментами, такими как: линейка, угольник, циркуль. Учащиеся принимаются без конкурсного отбора, но в соответствии с вышеперечисленными требованиями.

Продолжительность освоения программы составляет 1 год, 144 часа

Списочный состав формируется в соответствии с технологическим регламентом и составляет для данной Программы 15 человек в группе.

### **Особенности организации образовательного процесса**

Программа предполагает постепенное расширение и углубление знаний в области авиамоделирования. Даются основные сведения по авиации, авиамоделизму и постройке моделей. Занятия проводятся в групповой форме и делятся на 3 основных составляющих: получение теоретических знаний; работа над изготовлением моделей; запуск и регулировка моделей. Основным методом практической работы фронтальный, при котором все учащиеся выполняют одинаковые задания. Теоретический материал и пояснения даются одновременно всем учащимся. Модели подбираются однотипные и посильные для всех. Используются шаблоны и простейшие чертежи. После изготовления, модели проходят летные испытания, во время которых учащиеся учатся запускать и регулировать их. В ходе обучения учащиеся участвуют в соревнованиях, конкурсах, проводимых как внутри учебной группы, так и между группами, возможно участие в соревнованиях и конкурсах уровня учреждения или районного уровня. Работая над однотипными моделями, учащиеся заканчивают их в разные сроки, поэтому, на некоторых занятиях используются индивидуальные методы и наставничество. В конце каждой темы занятия подводятся итоги общей и индивидуальной работы учащихся.

Формы проведения занятий: лекция, практическое занятие, представление проектов – моделей, выставка, контрольная работа, соревнования.

Формы организации деятельности: фронтальная, групповая, индивидуальная.

**Материально-техническое оснащение:** учебные занятия проводятся в авиамодельной лаборатории, оснащенной станочным оборудованием, рабочими столами, шкафами и стеллажами для хранения моделей, необходимыми материалами и инструментами. Также программой предусмотрено проведение нескольких ознакомительных занятий по изучению органов управления ЛА, освоению навыков пилотирования моделями с использованием тренажеров для реализации симуляции полетов.

Для реализации учебной программы необходимо:

№	Наименование	Кол-во
1	Листы формата А4	100 шт
2	Карандаш простой средней твердости	15 шт
3	Стирательная резинка	5 шт
4	Линейка слесарная 150-300 мм	15 шт
5	Угольник	5 шт
6	Транспортир	2 шт
7	Циркуль	2 шт
8	Шило тонкое с каленой иглой	2 шт
9	Нож канцелярский	15 шт
10	Ножницы	10 шт
11	Маркер с капиллярным стержнем (0,5 мм) черный или синий	5 шт
12	Пилки для лобзика (1 пачка)	15 шт
13	Лезвия для ножа (1 пачка)	15 шт
14	Клей ПВА (СТОЛЯР) (1 флакон, 0,2 л)	5 шт
15	Клей «Титан» для потолочных панелей (1 флакон, 0,25 л)	5 шт
16	Клей «Момент» Классический (тюбик)	1 шт
17	Суперклей «Контакт» (1 флакон)	2 шт
18	Клей «Поксипол» (1 пачка)	2 шт
19	Ацетон технический (1 флакон, 0,5 л)	1 шт
20	Краска-спрей акриловая (1 флакон)	5 шт
21	Пенополистирол/потолочная плита 3-4мм (пачка)	5 шт
22	Древесина сосны	0,5 м3
23	Древесина осины (липы)	0,2 м3
24	Бальза	0,2 м3
25	Фанера березовая, 1500*1500*4мм	2 шт
26	Бензин БР-1 «Калоша», 1 флакон, 0,5 л.	1 шт
27	Полотенца бумажные (на 15 человек), упаковка	1 шт
28	Цветной картон (пачка)	5 шт
29	Резина рыболовная для донок (комплект)	10 шт
30	Скрепки канцелярские (пачка)	2 шт
31	Скотч цветной	10 шт
32	Двусторонняя изолента, скотч сантехнический	1 компл.
33	Лавсановая пленка (рулон)	5 шт.
34	Наждачная бумага зернистостью от 80 до 150 (рулон)	5 шт.
35	Набор сверл по дереву	1 шт.

В процессе обучения используются:

- плакаты с изображением моделей;
- книги и альбомы с фотографиями моделей;
- шаблоны отдельных деталей для изготовления моделей;
- стапельное оборудование для сборки частей моделей;
- образцы моделей.

## Планируемые результаты

### *Предметные:*

- Получат основные сведения об авиации, истории ее развития и применении;
- Научатся распознавать модели различных классов и схем;
- Овладеют знаниями по основам аэродинамики, изучат принципы создания подъемной силы;
- Узнают правила техники безопасной работы с известными инструментами и материалами, а так же правила техники безопасной при регулировке и запуске моделей.
- Научатся работать с шаблонами и простейшими чертежами;
- Овладеют методикой и алгоритмом изготовления моделей;
- Научатся регулировать и запускать модели, основываясь на знаниях по аэродинамике.

### *Метапредметные:*

- Разовьют познавательный интерес к авиамоделизму;
- Смогут различать и использовать по назначению основные столярные, слесарные и чертежные инструменты;
- Овладеют способами ручной обработки различных материалов, применяемых в авиамоделизме;
- Научатся самостоятельно планировать свою работу.

### *Личностные:*

- Сформируют устойчивый интерес к выбранному профилю деятельности;
- Сформируют навыки сотрудничества в межличностных отношениях со сверстниками и с педагогом;
- Научатся анализировать результаты, как своей деятельности, так и деятельности других учащихся;
- Смогут проявить чувство самостоятельности, чувство личной ответственности, научатся доводить начатое дело до конца.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе  
**«ВВЕДЕНИЕ В АВИАМОДЕЛИЗМ. ПРОСТЕЙШИЕ ЛЕТАЮЩИЕ МОДЕЛИ»**

№	Тема	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теор.	Прак.	
<b>1.</b>	<b>Вводное занятие.</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	
1.1	Инструктаж по технике безопасности.	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос.
1.2	Введение в авиамоделизм. Краткая история его развития.	2	2	-	
<b>2.</b>	<b>Развитие навыков работы ручным лобзиком.</b>	<b>11</b>	<b>2</b>	<b>9</b>	
2.1	Изготовление первой сборной модели из фанеры. Выполнение чертежа модели на бумаге с переносом его на фанеру.	2	0,5	1,5	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль
2.2	Выпиливание из фанеры заготовок модели.	4	-	4	
2.3	Общие сведения об основных частях ЛА.	1	1	-	
2.4	Шлифовка, предварительная сборка и склейка частей модели.	2	0,5	1,5	
2.5	Покраска и отделка модели. Нанесение опознавательных знаков. Выставка.	2	-	2	
<b>3.</b>	<b>Простейшие летающие модели</b>	<b>29</b>	<b>6</b>	<b>23</b>	
3.1	Краткая история развития авиации.	1	1	-	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль
3.2	Изготовление простейшей модели-планера «Перехватчик». Общие сведения о назначении и конструкциях ЛА.	6	1	5	
3.3	Изготовление простейшей модели вертолета «Муха». Общие сведения о принципе работы воздушного винта.	8	1	7	
3.4	Изготовление простейшей модели-планера схемы летающее крыло «Стрела». Знакомство с различными стандартными и нестандартными схемами самолетов.	10	1	9	
3.5	Введение в аэродинамику. Основные принципы полета модели.	2	2	-	
3.6	Вопросы техники безопасности при запусках моделей. Тренировочные запуски и регулировка простейших моделей. Полеты на дальность, высоту и пилотаж.	2	-	2	Протокол результатов
<b>4.</b>	<b>Свободнолетающие модели</b>	<b>88</b>	<b>8</b>	<b>80</b>	
4.1	Изготовление модели планера для прямого полета. Классификация моделей.	16	2	14	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль
4.2	Изготовление резинодвигательной модели самолета для прямого полета. Правила соревнований для свободнолетающих моделей.	20	2	18	
4.3	Изготовление метательной модели планера. Правила соревнований для свободнолетающих	20	2	18	

	моделей.				
4.4	Изготовление схематической модели планера.	28	2	26	
4.5	Тренировочные запуски моделей. Регулировка. Проведение внутренних соревнований по свободнолетающим моделям.	4	-	4	Протокол результатов
5.	<b>Контрольная работа по пройденному теоретическому материалу</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	Тест
6.	<b>Тренажерные комплексы и специализированные программное обеспечение для симуляции полетов.</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	Контрольное задание опрос
6.1	Органы управления ЛА. Принцип управления самолетом.	2	1	1	Педагогическое наблюдение, визуальный контроль
6.2	Приобретение навыка управления радиоуправляемой моделью на симуляторе.	2	-	2	
7.	<b>Участие в соревнованиях, показательных выступлениях, выставках</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	Протокол соревнований
8.	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	Презентация проекта
	<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>24</b>	<b>120</b>	