

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

ПРИНЯТА

Малым педагогическим советом

Отдел техники

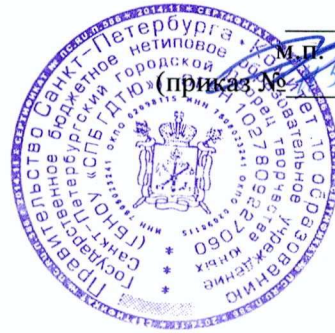
/наименование структурного подразделения/

(протокол от 15.03.2022 № 12)

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

М.Р. Катунова



(приказ № 51 -ОД от 5.05 2022 г)

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа

«Спортивный авиамоделизм. Кордовые модели»

Возраст учащихся: 11-13 лет

Срок реализации: 2 года

Уровень освоения: базовый

Разработчики:

Барышев Анатолий Александрович
педагог дополнительного образования

ОДОБРЕНА

Методическим советом

ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»

(протокол от 5.05.2022 № 8).

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.

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

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.

Уровень освоения – базовый. В рамках освоения программы результат представляется в виде участия в Городских соревнованиях по авиамоделизму.

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 презентации собственного творческого опыта в условиях конкурсных испытаний, выставочной деятельности, открытых занятий;
- содействовать овладению знаниями по технологии создания моделей.

Развивающие:

- научить работать с технической литературой и информационными источниками;
- развить техническое, объемно-пространственное мышление на основе создания моделей;
- развить интеллектуально-познавательные способности.
- сформировать опыт проектной, конструкторской и технологической творческой деятельности;

Воспитательные:

- развить познавательный интерес к истории мировой и отечественной техники;
- развить устойчивый интерес к выбранному профилю деятельности;
- сформировать навыки сотрудничества в межличностных отношениях со сверстниками и с педагогом;

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.

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

Срок реализации программы.

Продолжительность освоения программы составляет 2 учебных года, 1 год - 216 часов, 2 год – 216 часов.

Особенности организации образовательного процесса.

На первом году обучения учащиеся строят учебно-тренировочную модель, на втором году обучения – спортивную модель.

В процессе реализации программы организуются учебно-тренировочные занятия по освоению и отработке навыков пилотирования моделями вне стен учебной лаборатории, в полях или аэродромах, на свежем воздухе. Наличие дополнительных инструкций по технике безопасности связано со спецификой практической деятельности.

Реализация программы возможна с использованием дистанционных технологий и электронного обучения.

Режим занятий. Два раза в неделю по два академических часа в условиях лаборатории, и один раз в неделю по два академических часа 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.

При дистанционном обучении у обучающихся должно быть:

- ПК подключенный к сети Интернет
- Мессенджеры
- Чертежи, шаблоны моделей (выдаются педагогом)

При реализации дистанционного обучения модели могут выполняться из альтернативных материалов.

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 соревнований 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	Организационное занятие с учащимися и родителями	3	3	-	Входной контроль. Беседа. Тест-опрос на около авиационные темы в группе в WhatsApp.	
2	Вводное занятие.	5	4	1		
2.1	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с лабораторией.	3	2	1		
2.2	Авиамоделизм в России, ФАС России.	2	2	-	Опрос. Опрос по правилам техники безопасности и поведению в помещениях ГДТЮ в группе в WhatsApp.	
3	Кордовая учебно-тренировочная модель самолета	126	16	110		
3.1	Классификация летающих моделей.	1	1	-	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль. Карта оценки педагогом компетентности учащегося в группе в WhatsApp.	
3.2	Выполнение чертежа модели	9	1	8		
3.3	Изготовление фюзеляжа	20	1	19		
3.4	Основы аэродинамики. Принципы полета моделей.	3	3	-		
3.5	Расчет профиля крыла	3	1	2		
3.6	Изготовление крыла	23	1	22		
3.7	Изготовление стабилизатора	10	1	9		
3.8	Изготовление системы управления	6	-	6		
3.9	Сборка и оклейка модели	12	1	11		
3.10	Изготовление стартового оборудования	16	1	15		
3.11	Расчет и изготовление воздушных винтов	20	2	18		
3.12	Правила соревнований для кордовых моделей	3	3	-		
4	Двигатели внутреннего сгорания (ДВС)	25	4	20		
4.1	Устройство и принцип работы компрессионных ДВС	3	3	-		Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль. Карта оценки педагогом компетентности учащегося в группе в WhatsApp.
4.2	Конструкция и методы форсирования ДВС	3	1	2		

4.3	Освоение и отработка навыков эксплуатации ДВС	19	-	18	
5	Учебно-тренировочные запуски моделей. Обучению пилотированию.	38	2	36	Итоговый контроль. Испытания. Карта оценки педагогом компетентности учащегося в группе в WhatsApp.
6	Обслуживание и ремонт моделей	6	-	6	Визуальный контроль. Карта оценки педагогом компетентности учащегося в группе в WhatsApp.
7	Участие в соревнованиях	10	1	9	Протоколы. Карта оценки педагогом компетентности учащегося в группе в WhatsApp.
8	Заключительное занятие	3	1	2	Беседа. Карта оценки педагогом компетентности учащегося, рейтинг учащихся в группе в WhatsApp.
	ИТОГО:	216	31	185	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Спортивный авиамоделизм. Кордовые модели»
второго года обучения

№	Содержание занятий	Количество часов			Формы контроля	
		Всего	Теория	Практика		
1	Организационное занятие с учащимися и родителями	3	3	-	Входной контроль. Беседа. Тест-опрос на около авиационные темы в группе в WhatsApp.	
2	Вводное занятие.	5	4	1		
2.1	Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с лабораторией.	3	2	1		
2.2	Повторение теоретического материала первого года обучения.	2	2	-	Опрос. Опрос по правилам техники безопасности и поведению в помещениях ГДТЮ в группе в WhatsApp.	
3	Кордовая спортивная модель самолета	126	16	110		
3.1	Классификация спортивных летающих моделей. Требования, к спортивным моделям.	1	1	-	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль. Карта оценки педагогом компетентности учащегося в группе в WhatsApp.	
3.2	Выполнение чертежа спортивной модели	9	1	8		
3.3	Изготовление фюзеляжа	20	1	19		
3.4	Аэродинамика спортивных моделей	3	3	-		
3.5	Расчет профиля крыла	3	1	2		
3.6	Изготовление крыла	23	1	22		
3.7	Изготовление стабилизатора	10	1	9		
3.8	Изготовление системы управления	6	-	6		
3.9	Сборка и оклейка модели	12	1	11		
3.10	Автоматика и устройства системы управления на моделях.	16	1	15		
3.11	Изготовление стартового оборудования.	20	2	18		
3.12	Правила авиамodelьных соревнований Международного авиамodelьного кодекса FAI для кордовых моделей	3	3	-		
4	Двигатели внутреннего сгорания (ДВС)	25	4	20		Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль. Карта оценки педагогом компетентности учащегося в группе в WhatsApp.
4.1	Устройство и принцип работы карданных ДВС	3	3	-		

4.2	Конструкция и методы форсирования ДВС	3	1	2	гогом компетентности учащегося в группе в WhatsApp.
4.3	Отработка навыков эксплуатации ДВС	19	-	18	
5	Учебно-тренировочные запуски моделей. Отработка определенных задач в воздухе.	38	2	36	Итоговый контроль. Испытания. Карта оценки педагогом компетентности учащегося в группе в WhatsApp.
6	Обслуживание и ремонт моделей	6	-	6	Визуальный контроль. Карта оценки педагогом компетентности учащегося в группе в WhatsApp.
7	Участие в соревнованиях	10	1	9	Протоколы. Карта оценки педагогом компетентности учащегося в группе в WhatsApp.
8	Заключительное занятие	3	1	2	Беседа. Карта оценки педагогом компетентности учащегося, рейтинг учащихся в группе в WhatsApp.
	ИТОГО:	216	31	185	