

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

ПРИНЯТА

Малым педагогическим советом

Отдел техники

/наименование структурного подразделения/

(протокол от 15.02.2022 № 11)



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

М.Р. Катуньова

М.П.

(приказ № 496 -ОД от 3.03.2022)

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Радиоуправляемые модели. Беспилотные летательные аппараты»**

Возраст учащихся: 14-18 лет

Срок реализации: 2 года

Уровень освоения: базовый

Разработчик:

Матвеев Александр Альбертович,
педагог дополнительного образования

ОДОБРЕНА

Методическим советом

ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»

(протокол от 3.03.2022 № 6)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программ «Радиоуправляемые модели. Беспилотные летательные аппараты» (далее, программа) имеет **техническую направленность** и предназначена для углубленного изучения радиоуправляемых моделей и беспилотных летательных аппаратов.

Актуальность программы

Реализация данной программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения.

Авиамоделизм - один из видов технического спорта, который является первой ступенью овладения авиационной техникой.

Большой популярностью среди учащихся пользуются авиамодельные лаборатории. Конечно, учащиеся не сразу и не так решают технические задачи, как это бы сделали, например, инженер, спортсмен-моделист, но и само участие в практических делах, спортивно-технических мероприятиях является важным моментом становления личности учащегося.

Актуальность программы заключается в том, что учащиеся на протяжении всего процесса обучения приобретают, закрепляют и накапливают знания и умения в конкретной профессиональной области, а на выходе, после окончания обучения, они уже являются востребованным специалистами.

Уровень освоения – базовый. В рамках освоения программы результат представляется в виде демонстрации моделей, участия в соревнованиях не ниже городского уровня.

Адресат программы: данная программа предназначена для учащихся 14-16 лет, ранее занимавшихся каким-либо видом технического творчества, проявивших интерес к беспилотным летательным аппаратам, желающих научиться строить радиоуправляемые авиамодели своими руками и овладеть навыком дистанционного управления моделью, участвовать в соревнованиях по авиамоделизму со своими моделями.

Цель программы – развитие познавательного интереса учащихся к техническому творчеству и авиамодельному спорту, а также профессиональное самоопределение учащихся.

Задачи:

Обучающие:

- ознакомить с базовыми сведениями по теории полета;
- способствовать расширению и углублению знаний по авиационной технике;
- способствовать расширению и углублению знаний по основам аэродинамики и методике проведения несложных технических расчетов;
- подготавливать учащихся к самостоятельной конструкторской работе;
- углублять знания по физике, математике, истории, черчению;
- способствовать формированию практических навыков работы с инструментами и оборудованием.
- ознакомить учащихся с авиационными профессиями.

Развивающие:

- развить техническое, объемно-пространственное мышление на основе создания моделей;
- развить навыки проектной деятельности;
- развить интеллектуально-познавательные способности.

Воспитательные:

- сформировать навыки сотрудничества в межличностных отношениях со сверстниками и с педагогом;
- способствовать воспитанию чувства сознательного и добросовестного отношения к своим обязанностям;
- способствовать развитию у учащегося морально-волевых качеств для достижения высоких спортивных результатов.

Условия реализации программы

Условия набора и формирование групп: в группу первого года обучения принимаются учащиеся от 14 до 16 лет, занимавшиеся ранее в авиамодельной лаборатории отдела техники не менее 2-х лет, либо в коллективах авиамодельной направленности учреждений дополнительного образования.

Срок реализации программы: Продолжительность освоения программы составляет 2 учебных года по 288 часов.

Особенности организации образовательного процесса:

В результате обучения, учащиеся осваивают программу, которая позволит им глубже ознакомиться с основами аэродинамики, расширить и углубить знания по авиационной и модельной технике, научиться читать чертежи и выполнять их в нужном масштабе, приобрести навыки в общении, как во время занятий в лаборатории, так и на соревнованиях различного уровня.

При реализации программы используется методология наставничества обучающихся с целью формирования навыков самостоятельной продуктивной деятельности у наставляемого, сознательного отношения к выполнению конкретного задания или проекта, а также помощи при подготовке соревнований по авиационной технике.

*Существует возможность реализации программы с использованием дистанционных технологий и электронного обучения – использование закрытых учебных групп в социальной сети ВКонтакте (https://vk.com/clubavialaboratoria_bpla) и с помощью сервиса обмена сообщениями WhatsApp. При реализации программы в дистанционном режиме и невозможности выполнения моделей из материалов, указанных в программе – модели выполняются из альтернативных материалов. (здесь и далее, * - условия реализации программы в дистанционном формате).

Формы занятий: лекции, практические занятия, представление проектов, соревнования, показательные выступления, тренировочные запуски моделей на аэродромах и полях СПб.

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 материалами и инструментами, тренажерами для реализации симуляции полетов. Также программой предусмотрено проведение учебно-тренировочных занятий по освоению и закреплению навыков пилотирования моделями на открытом воздухе вне стен лаборатории.

***Материально-техническое оснащение для организации дистанционного формата**

- Компьютер с доступом в Интернет;

- Веб-камера.

Для реализации учебной программы необходимо:

№	Наименование	Кол-во
1	Листы формата А4	100 шт
2	Карандаш простой средней твердости	15шт
3	Линейка слесарная 150-300 мм	10шт
4	Циркуль	1 шт
5	Шило тонкое с каленой иглой	1 шт
6	Нож канцелярский	10шт
7	Ножницы	5шт
8	Маркер с капиллярным стержнем (0,5 мм) черный или синий для любых поверхностей	1 шт
9	Пилки для лобзика (1 пачка)	20 шт
10	Лезвия для ножа	20 шт
11	Клей ПВА (строительный) 1 флакон, 0,2 л	3л
12	Клей «Момент» Классический	10шт
13	Ацетон технический	5 л
14	Краска-спрей акриловый	20шт
15	Пенополистирол	1 м3
16	Древесина сосны	1 м3
17	Древесина осины (липы)	0,5 м3
18	Бальза	0,5 м3
19	Фанера березовая, 1500*1500*4мм	5 шт
20	Бензин БР-1 «Калоша»	1 л
21	Полотенца бумажные (на 10 человек), упаковка	1 шт
22	Аппаратура дистанционного управления	5 шт
23	Сервомашинки	20 шт
24	Аккумуляторы	10 шт
25	Регуляторы мощности	10 шт
26	Изолента, скотч, самоклеящаяся плёнка	1 компл.
27	Лавсановая пленка в рулонах	5 шт.

В процессе обучения используются:

- чертежи радиоуправляемых моделей;
- наборы шаблонов для изготовления моделей;
- стапельное оборудование для сборки частей моделей;
- симуляторы для обучения пилотирования моделей;
- образцы моделей радиоуправляемых планеров;
- электронные средства контроля полета моделей.

Планируемые результаты

Предметные:

- овладеют базовыми техническими терминами;
- приобретут практические навыки по составлению чертежей, сборке моделей, об основных служебных и технологических свойствах материалов;
- овладеют методикой и алгоритмом создания моделей;
- приобретут навыки пилотирования моделями;
- познакомятся с разнообразием профессий авиационной области;
- овладеют практическими навыками работы с инструментами и оборудованием, а также способами ручной и механической обработки различных материалов.

Метапредметные:

- разовьют познавательный интерес к истории развития авиации и техники;
- разовьют техническое, объемно-пространственное мышление;
- разовьют интеллектуально-познавательные способности.

Личностные:

- сформируют навыки сотрудничества в межличностных отношениях со сверстниками, педагогами;
- разовьют морально-волевые качества для достижения высоких спортивных результатов;
- сформируют ценностное отношение к труду.

В процессе освоения программы, учащиеся могут принимать участие в:

- Городских соревнованиях по радиоуправляемым моделям планеров среди учащихся учреждений дополнительного образования Санкт-Петербурга;
- Конференции НПП «Радар» «Будущее сильной России в высоких технологиях».

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
первого года обучения

№	Содержание занятий	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Организационное занятие с учащимися и родителями	2	2	-	Входной контроль. Беседа. *Беседа в тематической закрытой учебной группе в вк или в WhatsApp.
2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2	2	-	Опрос. *Опрос в тематической закрытой учебной группе в вк или в WhatsApp.
3	Радиоуправляемая модель учебного планера	181	8	173	
3.1	Разработка и изготовление чертежей радиоуправляемой модели планера	9	2	7	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль *Карта оценки педагога компетентности учащегося в закрытой тематической группе в вконтакте/ WhatsApp.
3.2	Изготовление фюзеляжа	50	2	48	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль. *Карта оценки педагога компетентности учащегося в закрытой тематической группе в вконтакте/ WhatsApp.
3.3	Изготовление крыла	72	2	70	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль. *Карта оценки педагога компетентности учащегося в закрытой тематической группе в вконтакте/ WhatsApp..
3.4	Изготовление стабилизатора	50	2	48	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль. *Карта оценки педагога

					компетентности учащегося в закрытой тематической группе в вконтакте/ WhatsApp..
4	Изучение принципов работы аппаратуры дистанционного управления, настройка модели	9	2	7	Визуальный контроль. *Карта оценки педагога компетентности учащегося в закрытой тематической группе в вконтакте/ WhatsApp..
5	Обучение пилотированию, летная практика, участие в соревнованиях	94	-	94	Итоговый контроль. Испытания на аэродроме, в полях *Карта оценки педагога компетентности учащегося в закрытой тематической группе в вконтакте/ WhatsApp.
	ИТОГО:	288	14	274	

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
второго года обучения

№	Содержание занятий	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Организационное занятие с учащимися и родителями	2	2	-	Входной контроль. *Беседа. тест-опрос на в закрытой тематической группе в вконтакте/ WhatsApp
2	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	2	2	-	Тест-опрос *тест-опрос в закрытой тематической группе в вконтакте/ WhatsApp
3	Радиоуправляемая модель спортивного планера	181	8	173	
3.1	Разработка и изготовление чертежей радиоуправляемой модели планера	9	2	7	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль. Карта оценки педагогом компетентности учащегося в тематической группе в WhatsApp/вконтакте.
3.2	Изготовление фюзеляжа	50	2	48	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль. *Карта оценки педагога компетентности учащегося в закрытой тематической группе в вконтакте/ WhatsApp.
3.3	Изготовление крыла	72	2	70	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль. *Карта оценки педагога компетентности учащегося в закрытой тематической группе в вконтакте/ WhatsApp..
3.4	Изготовление стабилизатора	50	2	48	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль. *Карта оценки педагога компетентности

					учащегося в закрытой тематической группе в вконтакте/ WhatsApp.
4	Изучение принципов работы аппаратуры дистанционного управления, настройка модели	9	2	7	Визуальный контроль *Карта оценки педагога компетентности учащегося в закрытой тематической группе в вконтакте/ WhatsApp.
5	Обучение пилотированию, летная практика, участие в соревнованиях	94	-	94	Итоговый контроль. Испытания на аэродроме, в полях *Карта оценки педагога компетентности учащегося в закрытой тематической группе в вконтакте/ WhatsApp.
	ИТОГО:	288	14	274	