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

ПРИНЯТО
Протокол Малого педагогического совета
отдела техники
№ 8 от «05» 06 2017г.
_____ /М.Ю. Колганов
/руководитель структурного подразделения

УТВЕРЖДЕНО
Приказ № 103 от «30» 08 2017г.
генеральный директор
_____ М.Р. Катунова
М.П.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МОДЕЛИ. БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ»

Возраст учащихся:14-18 лет
Срок реализации: 2 года

Разработчик:
Матвеев Александр Альбертович
педагог дополнительного образования

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

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. В процессе изготовления моделей учащиеся приобретают разнообразные технологические и трудовые навыки, знакомятся с конструкцией летательных аппаратов, с основами аэродинамики и прочности, углубляют и закрепляют свои знания, полученные на уроках физики, математики, истории. 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 творчеством, проявивших интерес к беспилотным летательным аппаратам, желающих научится 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, авиамодельному спорту, создание необходимых условий, базы для формирования и становления учащегося как личности.

З**адачи**:

Обучающие:

- ознакомить с первоначальными 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;
- ознакомить учащихся с авиационными профессиями;
- обеспечить успешное участие учащихся в соревнованиях различного уровня.

Развивающие:

- развивать конструкторские способности;
- способствовать формированию практических навыков работы с инструментами и оборудованием.

Воспитательные:

- способствовать воспитанию культуры труда;
- 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 18 лет, занимавшиеся ранее в авиамодельной лаборатории отдела техники не менее 2-х лет, либо в аналогичных коллективах учреждений дополнительного образования. В группу второго года обучения зачисляются все учащиеся, прошедшие обучение по данной программе для первого года обучения, либо занимавшие в авиамодельной лаборатории отдела техники не менее 3-х лет. Условием приема является отсутствие медицинских противопоказаний к ручному труду, пользованию инструментами и оборудованием лаборатории, взаимодействию с материалами, применяемыми при постройке моделей.

Списочный состав формируется в соответствии с нормативно-правовыми основами проектирования общеобразовательных программ в т.ч. СанПиН 2.4.4.3172-14.

При формировании состава групп учащихся учитываются не только границы школьного возраста, но и длительность занятий авиамоделизмом, индивидуальные особенности детей, а также уровень подготовленности каждого учащегося.

Возможность реализации поставленных целей определяется опытом педагога и техническими достижениями учащихся на каждом этапе обучения. Уровень усвоения программы зависит от индивидуальных качеств учащихся и предполагает углубление знаний и повышение мастерства в течение последующих лет обучения.

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.

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.

Для реализации учебной программы необходимо:

№	Наименование	Кол-во
1	Листы формата А4	100 шт
2	Карандаш простой средней твердости	15 шт
3	Линейка слесарная 150-300 мм	10 шт
4	Циркуль	1 шт
5	Шило тонкое с каленой иглой	1 шт
6	Нож канцелярский	10 шт
7	Ножницы	5 шт
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	3 л
12	Клей «Момент» Классический	10 шт
13	Ацетон технический	5 л
14	Краска-спрей акриловый	20 шт
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 основными 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;
- овладеют способами ручной и механической обработки различных материалов.

Метапредметные:

- разовьют познавательный интерес к истории развития авиации и техники;
- разовьют техническое, объемно-пространственное мышление;
- сформируют навыки проектной деятельности.

Личностные:

- разовьют устойчивый интерес к выбранному профилю деятельности;
- сформируют навыки сотрудничества в межличностных отношениях со сверстниками, педагогами;
- 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.
2	**Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.**	**2**	**2**	**-**	Опрос.
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
3.2	Изготовление фюзеляжа	50	2	48	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль.
3.3	Изготовление крыла	72	2	70	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль.
3.4	Изготовление стабилизатора	50	2	48	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль.
4	**Изучение принципов работы аппаратуры дистанционного управления, настройка модели**	**9**	**2**	**7**	Визуальный контроль.
5	**Обучение пилотированию, летная практика, участие в соревнованиях**	**94**	**-**	**94**	Итоговый контроль. Испытания на аэродроме, в полях
	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.
2	**Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.**	**2**	**2**	**-**	
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.
3.2	Изготовление фюзеляжа	50	2	48	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль.
3.3	Изготовление крыла	72	2	70	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль.
3.4	Изготовление стабилизатора	50	2	48	Педагогическое наблюдение, визуальный и технический контроль.
4	**Изучение принципов работы аппаратуры дистанционного управления, настройка модели**	**9**	**2**	**7**	Визуальный контроль
5	**Обучение пилотированию, летная практика, участие в соревнованиях**	**94**	**-**	**94**	Итоговый контроль. Испытания на аэродроме, в полях
	ИТОГО:	**288**	**14**	**274**	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Радиоуправляемые модели. Беспилотные летательные аппараты»
1 ГОД ОБУЧЕНИЯ

Задачи:

– Знакомство с теоретическими основами аэродинамики;
– Ознакомление с принципами изготовления и полета радиоуправляемой модели планера;
– Обучение эксплуатации систем дистанционного управления моделей (аппаратура радиоуправления, принципы ее работы, средства ее обслуживания, контроля и защиты);
– Изучение и обучение эксплуатации средств запуска радиоуправляемой модели;
– Знакомство с принципами изготовления спортивных моделей радиоуправляемых самолетов;
– Знакомство с работой микродвигателей различных систем и модификаций, их эксплуатация и мелкий ремонт.

Планируемые результаты

Предметные:
- овладеют основными техническими терминами;
- приобретут практические навыки по составлению чертежей, самостоятельному изготовлению модели планера и средства для ее запуска;
- приобретут навыки запуска и пилотирования радиоуправляемой моделью планера;
- овладеют способами ручной и механической обработки различных материалов;
- приобретут опыт участия в соревнованиях и показательных выступлениях.

Метапредметные:
- разовьют познавательный интерес к истории развития авиации и техники;
- разовьют техническое, объемно-пространственное мышление;
- сформируют навыки проектной деятельности.

Личностные:
- разовьют устойчивый интерес к выбранному профилю деятельности;
- сформируют навыки сотрудничества в межличностных отношениях со сверстниками, педагогами;
- сформируют ценностное отношение к труду.

Особенности обучения:

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 связанно со спецификой практической деятельности.

Содержание программы

Тема 1. Организационное занятие с учащимися и родителями.
Теория - Ознакомление родителей и учащихся с планом учебном и спортивной работы на учебный год. Ответы на вопросы родителей и учащихся. Решение общих и индивидуальных организационно-технических вопросов.

Тема 2. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.
Теория - Инструктаж по технике безопасности и вопросы охраны труда. Правила безопасного поведения на улице и в учреждении. Ознакомление с лабораторией, рабочим местом, станочным оборудованием, инструментами. Рассказ о радиоуправляемых моделях и их классификациях. Ответы на вопросы учащихся. Индивидуальное планирование учебной и спортивной работы на учебный год.

Тема 3. Радиоуправляемая модель учебного планера.
Теория – этапы разработки радиоуправляемой модели планера, особенности моделирования деталей планера.
Практика - Изготовление чертежей включает в себя подготовку чертежей отдельных деталей планера, таких как: стабилизатор, руль высоты, руль поворота, киль, боковые поверхности фюзеляжа, на которых ведется сборка модели. Каждый учащийся работает по своему личному графику исходя из индивидуальных особенностей.
Учащиеся подготавливают материалы для изготовления планера: вышкуривают заготовки, калибруют рейки, наносят чертежи на отдельные заготовки.
Изготовление планера: выпиливание заготовок, сборка фюзеляжа, оперения и крыла планера.
Сборка отдельных узлов планера: оперения, фюзеляжа, крыльев.
Обтяжка несущих поверхностей и декоративная отделка планера.

Тема 4. Изучение принципов работы аппаратуры дистанционного управления, настройка модели.
Теория - Ознакомление с правилами эксплуатации аппаратуры дистанционного управления, принципами и особенностями радиосвязи.
Практика - Подготовка аппаратуры радиоуправления, проверка работы аккумуляторов, установка рулевых машинок на модель, настройка планера.

Тема 5. Обучение пилотированию, летная практика, участие в соревнованиях.

Практика - Обучение пилотированию радиоуправляемой модели планера начинается с подготовки на компьютерном симуляторе, требующей достаточно много времени, зависящего от индивидуальных психофизических особенностей учащегося. Далее летная подготовка проводится на специально подготовленной и настроенной модели планера. Учащиеся овладевают не только навыками управления моделью, но и ее запуском, а также работе со стартовым оборудованием. Учащиеся, достигшие успехов в пилотирование и изготовившие полностью свою модель, принимают участие в соревнованиях по радиоуправляемым планерам.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«Радиоуправляемые модели. Беспилотные летательные аппараты»
2 ГОД ОБУЧЕНИЯ

З**адачи**:

– Знание теоретических основ аэродинамики;
– Принципы изготовления и полета радиоуправляемой модели планера;
– Обучение эксплуатации систем дистанционного управления моделей (аппаратура радиоуправления, принципы ее работы, средства ее обслуживания, контроля и защиты);
– Изучение и обучение эксплуатации средств запуска радиоуправляемой модели спортивного планера F3J;
– Знакомство с принципами изготовления спортивных моделей и беспилотных летательных аппаратов;
– Работа с различными типами микродвигателей и систем, их эксплуатация и мелкий ремонт.

Планируемые результаты

Предметные:
- оперируют основными техническими терминами;
- используют приобретенные практические навыки по составлению чертежей, изготовлению и сборке моделей и средств их запуска,
- приобретут навыки пилотирования моделями и выполнения простейших фигур высшего пилотажа;
- применяют на практике различные способы ручной и механической обработки различных материалов;
- приобретут опыт участия в соревнованиях городского уровня и показательных выступлениях.

Метапредметные:
- разовьют познавательный интерес к истории развития авиации и техники;
- разовьют техническое, объемно-пространственное мышление;
- сформируют навыки проектной деятельности.

Личностные:
- разовьют устойчивый интерес к выбранному профилю деятельности;
- сформируют навыки сотрудничества в межличностных отношениях со сверстниками, педагогами;
- сформируют ценностное отношение к труду.

Особенности обучения:

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 связанно со спецификой практической деятельности.

Содержание программы

Тема 1. Организационное занятие с учащимися и родителями.
Теория - Ознакомление родителей и учащихся с планом учебном и спортивной работы на учебный год. Ответы на вопросы родителей и учащихся. Решение общих и индивидуальных организационно-технических вопросов.

Тема 2. Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.
Теория - Инструктаж по технике безопасности и вопросы охраны труда. Правила безопасного поведения на улице и в учреждении. Ознакомление с лабораторией, рабочим местом, станочным оборудованием, инструментами. Рассказ о радиоуправляемых моделях и их классификациях. Ответы на вопросы учащихся. Индивидуальное планирование учебной и спортивной работы на учебный год.

Тема 3. Радиоуправляемая модель спортивного планера.
Теория –Этапы разработки спортивного планера. Особенности моделирования деталей спортивного планера.
Практика - Изготовление спортивной модели радиоуправляемой модели планера для участия в соревнованиях не ниже городского уровня. Каждый учащийся прорабатывает чертежи планера в соответствии со своей собственной концепцией.
Учащиеся подготавливают шаблоны и черетежи различных услов и деталей планера. Подготовка материалов предполагает вышкуривание заготовок, калибровка реек, изготовление пенопластовых деталей.Сборка отдельных узлов планера: оперения, фюзеляжа, крыльев. Обтяжка несущих поверхностей и декоративная отделка планера.

Тема 4. Изучение принципов работы аппаратуры дистанционного управления, настройка модели.
Теория – Принципы работы аппаратуры дистанционного управления.
Практика - Подготовка аппаратуры радиоуправления, проверка работы аккумуляторов, установка рулевых машинок на модель, настройка планера.

Тема 5. Обучение пилотированию, летная практика, участие в соревнованиях.

Практика - Летная подготовка предполагает обучение пилотированию в условиях соревнований, обучение посадки на точность в определенное время. Обучение приемам высшего пилотажа и динамическому старту. Отработка навыков пилотирования и выполнения простейших фигур высшего пилотажа на симуляторе. Участие в соревнованиях не ниже городского уровня.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

В процессе обучения используется следующие оценочные материалы:

- Карта диагностики результатов обучения при промежуточном и итоговом контроле – два раза в год;
- Протоколы соревнований – согласно Календарю соревнований.

Виды и формы контроля:

Входной контроль осуществляется в результате беседы преподавателя с учащимся.

Текущий контроль осуществляется путем визуального наблюдения педагогом за работой учащихся на занятиях и технического контроля с использованием измерительных инструментов для точной проверки изготовленных деталей.

Промежуточный контроль осуществляется в середине и конце учебного года, путем заполнения карты диагностики результатов обучения.

Итоговый контроль осуществляется в конце учебного года. Проводится итоговое занятие или соревнование с приглашением родителей, на которых демонстрируются изготовленные учащимися модели, а также освоенные навыки пилотирования радиоуправляемыми моделями.

В процессе реализации применяются современные образовательные технологии:

1. Технология проектного обучения. Использование технологии проектного обучения в темах Разработка и выполнение чертежей, Изготовление и полная сборка модели, обтяжка и отделка модели, что позволяет моделировать предметное и социальное содержание выбранной сферы деятельности. В результате у учащихся сформируется проектное мышление, освоены алгоритмы проектной деятельности в области моделирования.
2. Технология развивающего обучения используется в темах Обучение пилотированию, летная практика, участие в соревнованиях, посвященных тренировкам на открытом воздухе, соревнованиям, в которых учащиеся вовлекаются в различные виды деятельности – обслуживаниям, ремонту моделей. В процессе деятельности учащиеся не только запоминают специальные термины, усваивают правила и алгоритмы, но и обучаются рациональным приемам применения знаний на практике, обслуживая и ремонтируя модели, пилотируя их. Таким образом, технология содействует развитию учащегося путем взаимодействия с окружающей его средой и способствует его саморазвитию.

Дидактические материалы предназначены для подготовки работ учащихся в выставке, к участию в тренировочных запусках и соревнованиях:

- технические требования к моделям и регламент проведения соревнований;
- проекты учебно-спортивных моделей.
- 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.

ОПИСЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
К дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«РАДИОУПРАВЛЯЕМЫЕ МОДЕЛИ. БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ», 1 год обучения
Педагог дополнительного образования – Матвеев Александр Альбертович

Направленность	Техническая
Продолжительность освоения	2 года
Возраст детей	Программа рассчитана на учащихся 14-18 лет
Нормативное обеспечение	1. Образовательная программа 1. Рабочая программа 2. План воспитательной работы (план мероприятий) 3. Инструкции по технике безопасности 4. Нормативная документация: – Федеральный закон Российской Федерации №273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 – Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации *Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р* – Стратегия развития системы образования Санкт-Петербурга на 2011–2020 гг. «Петербургская Школа 2020» *// Совет по образовательной политике Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга, 2010* – Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года *// Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р* – Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательной организации дополнительного образования детей" *// Постановление Главного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41* – Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам *// Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 г. №1008* - Об утверждении Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ в государственных образовательных организациях Санкт-Петербурга, находящихся в ведении Комитета по образованию// Распоряжение Комитета по образованию от 01.03.2017 № 617-Р

Разделы /темы дополнительной общеобразовательной программы	**Учебно-методические пособия для педагогов**	**Учебно-методические пособия для детей**	**Диагностические и контрольные материалы**	**Средства обучения**

	1 год обучения			
1. Организационное занятие с учащимися и родителями	Образовательная программа. План работы на год.	Договор на обучение.	Тест-опрос на около авиационные темы.	Образец заполнения договора. Сайт ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»
2. Вводное занятие. Инструктаже по технике безопасности.	Инструкция по ТБ, «Правила обучающихся ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» Знакомство с лабораторией и оборудованием.	Инструкция по ТБ. Образцы моделей.	Опрос по правилам техники безопасности и правилам поведения в помещениях ГБНОУ «СПБ ГДТЮ».	Учебная лаборатория. Оборудование, инструмент. Тренажер-симулятор.
3. Радиоуправляемая модель учебного планера.	Гаевский О.К. «Авиамоделирование» - М.: ДОСААФ, 2012, репринт Остославский И.В. «Аэродинамика самолета» - М.: ИОП, 2012, репринт Рожков В.С. «Строим летающие модели» - М.: Патриот, 1990	Чертеж модели учебного планера. Образцы готовых моделей. Фотографии.	Карта оценки педагогом компетентности учащегося	Набор шаблонов отдельных элементов модели. Стапельное оборудование. Столярный и слесарный инструмент. Электроинструмент. Станочное оборудование. Вытяжной шкаф. Мультимедийное оборудование. Проектор.
4. Изучение принципов работы аппаратуры дистанционного управления, настройка модели	Потапов В., Хухра Ю. «Пилотажные радиоуправляемые модели самоелетов» - М.: ДОСААФ, 2012, репринт Скобельцин В.С. «В помощь руководителю кружка по аэродинамике» - М.: Учпедгиз, 1953	Инструкция к аппаратуре радиоуправления. Образцы готовых моделей.	Карта оценки педагогом компетентности учащегося	Аппаратура дистанционного оборудования. Сервоприводы. Мультимедийное оборудование. Проектор. Тренажер-симулятор.
5. Обучение пилотированию, летная практика, участие в соревнованиях	Правила соревнований по радиоуправляемым планерам. Куманин В.П. «Регулировка и запуск летающих моделей» - М.: ДОСААФ, 2012, репринт	Стартовое оборудование. Правила соревнований. Положение о соревнованиях.	Карта оценки педагогом компетентности учащегося	Готовые модели к запуску. Аппаратура дистанционного управления. Тренажер-симулятор. Мультимедийное оборудование. Проектор. Специальная оборудованная

				площадка для запуска моделей.
	2 год обучения			
1. Организационное занятие с учащимися и родителями	Образовательная программа. План работы на год.	Договор на обучение.	Тест-опрос на около авиационные темы.	Образец заполнения договора. Сайт ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»
2. Вводное занятие. Инструктаже по технике безопасности.	Инструкция по ТБ, «Правила обучающихся ГБНОУ «СПБ ГДТЮ» Знакомство с лабораторией и оборудованием.	Инструкция по ТБ. Образцы моделей.	Опрос по правилам техники безопасности и правилам поведения в помещениях ГБНОУ «СПБ ГДТЮ».	Учебная лаборатория. Оборудование, инструмент. Тренажер-симулятор.
3. Радиоуправляемая модель спортивного планера.	Гаевский О.К. «Авиамоделирование» - М.: ДОСААФ, 2012, репринт Остославский И.В. «Аэродинамика самолета» - М.: ИОП, 2012, репринт Рожков В.С. «Строим летающие модели» - М.: Патриот, 1990	Чертеж модели учебного планера. Образцы готовых моделей. Фотографии.	Карта оценки педагогом компетентности учащегося	Набор шаблонов отдельных элементов модели. Стапельное оборудование. Столярный и слесарный инструмент. Электроинструмент. Станочное оборудование. Вытяжной шкаф. Мультимедийное оборудование. Проектор.
4. Изучение принципов работы аппаратуры дистанционного управления, настройка модели	Потапов В., Хухра Ю. «Пилотажные радиоуправляемые модели самоелетов» - М.: ДОСААФ, 2012, репринт Скобельцин В.С. «В помощь руководителю кружка по аэродинамике» - М.: Учпедгиз, 1953	Инструкция к аппаратуре радиоуправления. Образцы готовых моделей.	Карта оценки педагогом компетентности учащегося	Аппаратура дистанционного оборудования. Сервоприводы. Мультимедийное оборудование. Проектор. Тренажер-симулятор.
5. Обучение пилотированию, летная практика, участие в соревнованиях	Правила соревнований по радиоуправляемым планерам. Куманин В.П. «Регулировка и запуск летающих моделей» - М.: ДОСААФ, 2012, репринт	Стартовое оборудование. Правила соревнований. Положение о соревнованиях.	Карта оценки педагогом компетентности учащегося	Готовые модели к запуску. Аппаратура дистанционного управления. Тренажер-симулятор. Мультимедийное оборудование.

				Проектор. Специальная оборудованная площадка для запуска моделей.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

Список литературы для педагога

1. ФЗ РФ «Об образовании»
2. Болсуновская В.В., Моргун Д.В. «Справочно-методические материалы для педагога дополнительного образования» – М.: Экопресс, 2009
3. Болонкин А.А. «Теория полета летающих моделей» - М.: ДОСААФ, 2012, репринт
4. Вилле Р. «Постройка летающих моделей-копий» - М.: ДОСААФ, 2012, репринт
5. Гаевский О.К. «Авиамоделирование» - М.: ДОСААФ, 2012, репринт
6. Голованов В.П. «Методика и технология работы педагога дополнительного образования» – М.: 2004
7. Куманин В.П. «Регулировка и запуск летающих моделей» - М.: ДОСААФ, 2012, репринт
8. Лебедев О.Е. «Дополнительное образование детей» – М.: 2000
9. Маклаков А. Г. «Общая психология» – СПб, Питер, 2003
10. «Модельные двигатели» – М.: Просвещение, 1973
11. Остославский И.В. «Аэродинамика самолета» - М.: ИОП, 2012, репринт
12. Потапов В., Хухра Ю. «Пилотажные радиоуправляемые модели самолетов» - М.: ДОСААФ, 2012, репринт
13. Рожков В.С. «Авиамодельный кружок» - М.: Просвещение, 1986
14. Рожков В.С. «Строим летающие модели» - М.: Патриот, 1990
15. Смирнов Э.П. «Как сконструировать и построить летающую модель» - М.: ДОСААФ, 2012, репринт
16. Скобельцын В.С. «В помощь руководителю кружка по аэродинамике» - М.: Учпедгиз, 1953
17. Скобельцын В.С., Пашкевич Н.К. «Авиамодельный кружок» - М.: ДОСААФ, 2012, репринт

Список литературы для учащихся и родителей:

1. «Авиамодельный спорт, правила соревнований» – ФАСР России
2. «Моделист конструктор», журнал
3. «Моделар», журнал
4. «Мировая Авиация», журнал

Интернет – ресурсы

1. http://fasr.ru/ - официальный сайт Федерации Авиамодельного спорта России
2. http://planetahobby.ru/eshop/ - модельный магазин с форумом Питерских моделистов
3. http://baseold.anichkov.ru/departments/engineering/aviamodel – авиамодельная лаборатория ГБНОУ «СПб ГДТЮ»
4. www.fcttu.ru – Федеральный центр технического творчества учащихся
5. https://vk.com/club1695201 – группа авиамодельной лаборатории отдела техники «СПб ГДТЮ» в социальной сети «В Контакте»
6. http://publ.lib.ru/ARCHIVES - Библиотека юного конструктора
7. http://konstantin.in/category/aviamodelizm/ - блог Константина с книгами по авиамоделизму, доступных для скачивания

Карта оценка результативности образовательного процесса

Программа: Беспилотные летательные аппараты

Педагог: Матвеев Александр Альбертович

Оценка учащихся первого года обучения

№ п/п	ФИО учащегося	**Выпиливание лобзиком**	**Работа на сверлильном станке**	**Изготовление деталей по шаблонам**	**Изготовление фюзеляжа модели**	**Изготовление хвостового оперения**	**Изготовление крыла**	**Изготовление системы управления**	**Сборка модели в целом, отделка**	**Первый полет**
1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										
11.										
12.										
13.										
14.										
15.										

Карта оценка результативности образовательного процесса

Программа: Беспилотные летательные аппараты

Педагог: Матвеев Александр Альбертович

Оценка учащихся второго года обучения

№ п/п	ФИО учащегося	**Изготовление чертежа модели**	**Работа на станках**	**Изготовление спорт модели планера**	**Отделка модели**	**Полет на продолжительность**	**Полет по заданию**	**Выполнение «мертвой петли»**	**Перевернутый полет**	**Полет с двигателем**	**Участие в соревнованиях**
1.											
2.											
3.											
4.											
5.											
6.											
7.											
8.											
9.											
10.											
11.											
12.											
13.											
14.											
15.											