

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

ПРИНЯТА

Малым педагогическим советом
Отдел техники
/наименование структурного подразделения/
(протокол от 16.11.2021 № 6)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. генерального директора
Е.Л. Якушева
м.п.
(приказ № 2665 -ОД от 2.12.2021г)



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Основы ракетно-космического моделирования
в детском конструкторском бюро «Метеор»**

Возраст учащихся: 9-13 лет
Срок реализации программы: 1 год
Уровень освоения: общекультурный

Разработчик:
Гарезин Сергей Павлович,
педагог дополнительного образования

ОДОБРЕНА

Методическим советом
ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»
(протокол от 2.12.21 № 4)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы ракетно-космического моделирования в детском конструкторском бюро «Метеор» (далее - программа) имеет техническую направленность и предназначена для изучения основ ракетно-космического моделирования

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.

На основе ракетно-космического моделирования происходит интеграция основного и дополнительного образования. Сталкиваясь на занятиях с вопросами из геометрии, черчения, физики, химии, математики и изобразительного искусства, технологии, учащиеся на практике закрепляют полученные в школе знания. Данная программа компенсирует отсутствие в некоторых общеобразовательных учреждениях, уроков технологии для мальчиков.

Отличительные особенности данной программы от существующих и используемых программ, является комплексный подход к решению задач дополнительного образования, с возможностью внедрения индивидуального образовательного маршрута для учащегося, с созданием особенной образовательной среды, в которой любой ребенок чувствует себя комфортно и стремится к достижению собственной вершины. В данной программе используется более чем 30-летний педагогический опыт руководителя.

Уровень освоения – общекультурный. В рамках освоения программы результат представляется в виде изготовленных самими учащимися действующих моделей ракетно-космической техники, их запуск, участие в выставках, соревнованиях и показательных стартах.

Адресат программы: данная программа предназначена для учащихся 9 –13 лет (мальчики и девочки), проявляющих интерес к ракетно-космической технике и авиации и имеющих стремление строить модели и макеты летательных аппаратов, участвовать в запусках, соревнованиях и показательных выступлениях.

Цель программы – формирование и развитие творческих способностей учащихся в области изучения основ научно-технического конструирования, саморазвитие и самореализация личности подростка.

Задачи:

Обучающие:

- познакомить с основными техническими терминами, различными материалами, инструментами, станками и оборудованием при изготовлении моделей;
- сформировать основы образного технического мышления и умения выразить свой замысел с помощью рисунка, эскиза, наброска и чертежа;
- овладеть знаниями по технологии создания моделей;
- овладеть знаниями в области физики, химии.

Развивающие:

- сформировать проектное мышление в процессе разработки и изготовления моделей.
- развить изобретательность, находчивость, интерес к коллективной творческой работе.

Воспитательные:

- развить устойчивый интерес к выбранному профилю деятельности;
- сформировать ценностное отношение к труду;
- воспитать патриотизм, исходя из успехов России в освоении космического пространства.

Условия реализации программы

Условия набора и формирование групп: принимаются учащиеся 9-13 лет без специальной подготовки. Условием приема в детское объединение 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 1 учебный год, 144 часа, 2 раза в неделю по 2 академических часа. Группы формируются разновозрастные.

Особенности организации образовательного процесса: программа предполагает постепенное последовательное полученных знаний и умений в области технического моделирования, посредством широкого использования современных педагогических технологий: технологии развивающего обучения на протяжении всего срока обучения и проектных технологий – при разработке и создании собственного проекта – ракеты.

Формы занятий: беседа, лекция, практическая работа, самостоятельная работа, выставка, соревнование, показательные выступления, защита проекта, экскурсия.

Формы организации деятельности учащихся на занятии: фронтальная (проведение лекции, беседы со всем составом учащихся), групповая (проведение занятия в малых группах при разработке проектов моделей), индивидуальная (индивидуальные консультации при осуществлении учащимися подготовки моделей ракет к соревнованиям и показательным стартам), творческая мастерская (окраска изготовленных моделей).

*В случае вынужденного перехода в дистанционный формат обучения, программа может быть реализована в соответствии с нормативными актами учреждения с использованием дистанционных технологий и электронного обучения - закрытые учебные группы в социальной сети ВКонтакте и электронная почта (Приложение № 3).

При определенной необходимости в программе предусматриваются элементы дистанционного проведения занятий в дополнение к очной, которая совмещает теоретическую часть и практическую. В этом случае, практическая часть выполняется учащимися в тех рамках, которые позволяют им изготавливать модели в домашних условиях без применения сложных инструментов.

Материально-техническое оснащение: учебные занятия проводятся в кабинете, оснащенном различным мультимедийным оборудованием, а также различными наглядными пособиями и экспонатами. Программой предусмотрено проведение занятий на открытом воздухе на территории учреждения для осуществления испытания моделей, модельных ракетных двигателей, запуска моделей самолетов и воздушного змея, с соблюдением правил техники безопасности и правил поведения.

Для реализации программы необходимы расходные материалы:

№	Наименование	Кол-во
1	Бумага чертежная различных форматов	100 листов
2	Карандаши графитные	50 шт.
3	Нитки швейные	2 бобины
4	Бумага масштабно-координатная	50 листов
5	Клей ПВА	10 кг.
6	Кисти для клея и краски	25 шт.
7	Бумага для тормозной ленты	5 рулонов
8	Ткань для парашюта	5 м ²
9	Рейки сосновые	40 шт.

10	Потолочная плитка	30 шт.
11	Бумага цветная формат А-4	100 листов
12	Бумага офисная формата А-4	200 листов
13	Водно-дисперсные краски различных цветов.	12 шт.

В случае перехода на дистанционное обучение учащимся понадобится:

- необходимое оборудование и материалы, для реализации программы в дистанционном формате.

№	Наименование	Кол-во
1	Персональный компьютер, принтер, сканер, цифровой фотоаппарат.	1
2	Бумага чертежная А-4	30 листов
3	Карандаши графитные	2 шт.
4	Нитки швейные	1 бобины
5	Бумага масштабнo-координатная	5 листов
6	Клей ПВА	1 баночка
7	Кисти для клея и краски	3 шт.
8	Бумага для тормозной ленты	1 рулон
9	Ткань для парашюта	20 см/2
10	Бумага офисная А-4	100 листов
11	Цветные карандаши	1 набор
12	Краска гуашь	1 набор
13	Набор цветной бумаги	1 шт.

Планируемые результаты

В результате освоения программы, учащиеся приобретут следующие результаты:

В случае перехода на дистанционное обучение обучающимся понадобится дома:

Предметные результаты:

- освоят работу с ручным инструментом (чертежным, ножницами и пр.);
- овладеют способами ручной и механической обработки различных материалов.
- приобретут практические навыки создания простейших моделей ракет, самолетов и других летательных аппаратов по разработанному педагогом чертежу;
- приобретут практические навыки создания моделей необычных летательных аппаратов;
- овладеют методикой и алгоритмом создания моделей;
- научатся запускать простейшие модели ракет с соблюдением правил техники безопасности;
- узнают поисковые системы в Internet, связанные с изучаемой областью;

Метапредметные результаты:

- сформируют навыки проектной деятельности при решении технических задач в процессе создания модели
- разовьют познавательный интерес и навыки самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками.

Личностные результаты:

- разовьют устойчивый интерес к выбранному профилю деятельности;
- сформируют ценностное отношение к труду;
- сформируют чувство гордости достижениями страны в области освоения космоса

В процессе освоения программы, учащиеся могут принимать участие в:

- Кружковых соревнованиях по ракетомодельному спорту «Первая ракета»;
- Городских показательных стартах моделей ракет в Петропавловской крепости;
- Городском фестивале РакетФест;
- Городской выставке-конкурсе «Бумажная Вселенная»;
- Выставке моделей на базе отдела техники.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Название раздела, темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие, Техника безопасности по время занятий, проведения мероприятий.	2	2	-	Тест, анкетирование
2	Бумага как основной материал для изготовления моделей	6	2	4	опрос
3	Основные понятия о чертеже	2	1	1	Измерительный контроль
4	Одноступенчатая модель ракеты с одним двигателем. Разработка, этапы создания	34	2	32	Изготовленная модель, тест
5	Ленты (стримеры) и другие системы спасения моделей	12	2	10	педагогическое наблюдение, измерение
6	Парашюты для моделей ракет	18	2	16	Тестирование изделия
7	Теория полета моделей ракет и других летательных аппаратов	4	2	2	Опрос, измерение, контроль выполнения
8	Модель простейшего планера Разработка, этапы создания	20	2	18	приемка выполненных работ
9	Модель воздушного змея	20	2	18	запуск
10	Компьютер – источник информации	4	2	2	опрос
11	Запуски моделей ракет, модели планера, воздушного змея	14	-	14	Контроль запуска
12	Подготовка и проведение соревнований и запусков	6	2	4	контрольные запуски
13	Контрольное и итоговое занятия	2	2	0	Демонстрация моделей
	Итого	144	23	121	