

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРАВОБЕРЕЖНЫЙ ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
НЕВСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПРИНЯТА:

Педагогическим советом

от «31» августа 2026 г.

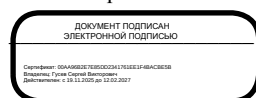
Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНА:

Приказом № 57 от 31 августа 2026 г.

Директор ГБУ ДО «ПДДТ»

Невского района Санкт-Петербурга



С.В. Гусев

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Авиамоделирование»

Срок освоения: 3 года
Возраст обучающихся: 9-17 лет

Разработчик:
Бояринцев Сергей Геннадьевич,
педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Авиамоделирование» имеет **техническую** направленность. Она составлена с учетом практического опыта работы педагога с учащимися в течение последних 20 лет.

Программа направлена на развитие интереса детей к инженерно-техническим и информационным технологиям, научно-технической и конструкторской деятельности, способствующие развитию инженерного мышления, формированию технологической грамотности и современных компетенций обучающихся в области технических и естественных наук, инженерных профессий; формированию навыков в сфере инженерии и технического творчества (Приложение 7).

Актуальность программы

Создание программы продиктовано необходимостью решить вопрос досуга обучающихся, а также большим спросом детей (и родителей) на данное направление. Авиамоделирование сегодня крайне актуально, так как программа развивает инженерное мышление, обучает практическому применению школьных наук и готовит кадры для современной высокотехнологичной индустрии.

Авиамодельный коллектив занимается проектированием и постройкой действующих моделей самолетов. Занимаясь моделированием, ребята знакомятся с большим количеством различных материалов и инструментов и таким образом приобретают очень полезные в жизни практические навыки. При изготовлении моделей кружковцы сталкиваются с решением вопросов аэродинамики и прочности, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем. Занятия авиамодельным спортом решают проблему занятости детей, прививают и развивают такие черты характера, как терпение, аккуратность, выносливость, силу воли. Совершенствование авиамodelей требует от кружковцев мобилизации их творческих способностей.

Программа дает детям не только практические навыки, но и теоретические знания.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся от 9 до 17-летнего возраста, проявляющих интерес к техническому творчеству, конструированию и моделированию.

Уровень освоения программы - базовый. Освоив программу, обучающиеся смогут презентовать результаты на уровне района и города, участвовать в районных и городских мероприятиях.

Объём и срок освоения программы.

Программа рассчитана на 3 года обучения.

Объём запланированных учебных часов на весь период обучения составляет **648** часов.

1 год – 144 часа

2 год – 216 часов

3 год – 288 часов

Цель: формирование и развитие творческих способностей учащихся в сфере авиамоделирования на основе получения знаний, практических умений и навыков моделирования, самообразования и поддержания устойчивого интереса к техническому творчеству.

Задачи:

Обучающие:

- расширение технического кругозора;
- развитие конструкторских способностей, навыков и умения конструировать;
- формирование умения навыков работы с различными материалами, инструментом и приспособлениями;
- изучение основных графических изображений, черчения, чтения чертежей;
- получение навыков планирования работы.

Развивающие:

- развитие интереса учащихся к различным техническим областям моделирования;
- развитие технической мысли и навыков самообразования;
- формирование навыков графического изображения, чтение чертежей при изготовлении моделей;
- развитие аналитического мышления, способности к поиску и устранению причин технических неполадок при испытании моделей;
- развитие навыков командного взаимодействия, коммуникативной культуры и способности к защите собственных технических проектов.

Воспитательные:

- формирование потребности в учебе и работе;
- формирование навыков самостоятельной работы с технической литературой;
- воспитание бережного отношения к мебели, инструментам и оборудованию;
- развитие у учащихся любви к своему городу через осмысление его истории и культуры (моделирование летательных аппаратов, которые производились, проектировались или испытывались в их родном городе).

Планируемые результаты:

Предметные:

- сформированность базовой инженерно-технической культуры у обучающихся;
- сформированная техническая грамотность и базовые инженерные компетенции обучающихся;
- приобретение набора базовых практических навыков (технологическая грамотность), который позволит обучающемуся самостоятельно и безопасно работать над простыми моделями;
- сформированность развитого пространственного мышления и навыков самостоятельного инженерного проектирования;
- умение без подсказки педагога делить сложную долгосрочную цель на понятные пошаговые задачи, закладывать время на сушку клея или покраску и доводить создание сложной модели до конца.

Метапредметные:

Обучающиеся приобретут:

- устойчивую мотивацию к техническому творчеству, изобретательству и исследовательской деятельности;
- умение работать с литературой и другими источниками информации;
- графическую грамотность, выраженную в умении самостоятельно читать простейшие чертежи и схемы, и выполнять графические чертежи деталей для их последующего изготовления;
- способность самостоятельно выявлять, анализировать и устранять конструктивные и технологические дефекты (неполадки) авиамоделей в процессе их регулировки и летных испытаний;
- умение презентовать свою модель перед судьями, аргументировать выбор материалов и конструкторских решений.

Личностные:

- обучающиеся будут сотрудничать со своими сверстниками и принимать участие в коллективной работе;
- сформируется устойчивый интерес к учебной деятельности;
- будут бережно относиться к мебели, инструментам и оборудованию;
- сформируется ценностное отношение к историческому и научно-техническому наследию родного города; уважение к труду отечественных авиаконструкторов и ученых-земляков; готовность презентовать историю авиации своего региона через демонстрацию созданных моделей-копий на выставках и конкурсах.
- обучающиеся будут готовы прийти на помощь любому другому участнику

Добавлено примечание ([L1]): o

образовательного процесса.

Конечным результатом освоения программы является участие в соревнованиях различного уровня, достижение максимально высоких творческих результатов.

Организационно-педагогические условия реализации программы

Язык реализации программы: русский.

Форма обучения: очная, очно-заочная.

Особенности реализации программы:

Возможна реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы или её частей (модулей) с применением электронного обучения и дистанционных технологий руководствуясь Федеральным законом от 29 декабря 2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Для более углубленного освоения 2 и 3 года обучения программы предлагается еще одна программа «Авиамоделирование: учимся летать», которая дает возможность освоить управление моделями через симулятор и практику соревнований с большим количеством практических заданий в полевых условиях.

Особенности организации образовательного процесса: программа построена с учётом следующих дидактических принципов: наглядности, доступности, научности (достоверности), систематичности и последовательности, связи теории с практикой, индивидуального подхода в условиях групповой работы, активного обучения. А именно:

- в использовании принципа параллельности, который заключается в одновременном изучении теоретических основ учебного материала и овладение операциями по конструированию моделей;
- в обеспечении условий развития и пополнения базы знаний, умений и навыков учащихся в процессе обучения.

В зависимости от класса, сложности конструкции и технологических решений модели чемпионатных классов изготавливаются в течение нескольких лет.

Условия набора в коллектив: в коллектив принимаются все желающие в возрасте 9 – 17 лет. Единственный критерий набора – желание учащегося заниматься авиамоделированием в данном коллективе.

Условия формирования групп: группы формируются разновозрастные или разновозрастные.

Группы 2 и 3 года обучения могут быть дополнены обучающимися, прошедшими собеседование, определяющего степень готовности к освоению соответствующей программы.

Количество обучающихся в группе:

- не менее 15 человек – первый год обучения,
- не менее 12 человек – второй год обучения
- не менее 10 человек – третий год обучения.

Формы организации занятий: аудиторные, внеаудиторные.

Аудиторные занятия - занятия в пределах учебного класса, задания выполняются под непосредственным руководством педагога. Внеаудиторные - занятия, проводимые вне стен образовательной организации как под руководством педагога, так и без его непосредственного участия (самостоятельная работа над проектами, подготовкой к конкурсам и другим образовательным мероприятиям), но по разработанному педагогом заданию. Внеаудиторные занятия могут быть как по учебному плану, так и за рамками часов учебного плана.

Формы проведения занятий: практическое занятие в мастерской, соревнование, выставка. Каждое занятие делится на теоретическую и практическую части. Теоретическая часть

проводится в форме беседы. В начале каждого занятия необходим диалог с учащимися, который позволяет определить уровень усвоения материала. Практическая часть занятия включает в себя: организацию рабочего места, подготовительную работу по черчению, выполнению деталей, сборку, постройку и запуски моделей.

Формы организации деятельности учащихся на занятии:

- фронтальная – работа педагога со всеми учащимися одновременно (беседа, показ, объяснение);
- групповая: организация работы в малых группах (совместные действия, общение, взаимопомощь) в т.ч. в парах, для выполнения определенных задач; задание выполняется таким образом, чтобы был виден вклад каждого учащегося (группы могут выполнять одинаковые или разные задания, состав группы может меняться в зависимости от цели деятельности);
- индивидуальная: организуется для коррекции пробелов в знаниях, работа над индивидуальным проектом.

Материально-техническое оснащение:

На выбор методов обучения существенно влияет материально-техническая база: наличие материалов, инструмента, оборудования.

Для проведения занятий по образовательной программе «Авиамоделирование» в кабинете должно быть следующее оборудование:

- сверлильный станок - 1 шт.,
- заточной станок - 1 шт.,
- токарные станки – 2 шт.,
- верстаки - 3 шт.,
- тиски слесарные (разногабаритные) - 5 шт.,
- компрессор для окраски моделей - 1 шт.,
- столы и стулья - 6+18 шт.,
- шкафы для моделей - 9 шт.,
- столярные инструменты (наборы);
- слесарные инструменты (наборы);
- электролобзик, электропаяльники; ручная дрель, коловорот; линейки, угольники, лекала.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН
1 года обучения**

№	Наименование тем или разделов	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	2	0,5	1,5	Входной контроль: анкетирование, наблюдение, опрос
2.	Аэродинамика и летающая модель	4	2,5	1,5	Текущий контроль: Наблюдение
3.	Конструкция и технология изготовления моделей	12	4,5	7,5	Текущий контроль: Наблюдение
4.	Постройка моделей	114	14,5	99,5	Промежуточный контроль: Обсуждение проделанной работы. Контроль

					соответствия модели чертежам
5.	Регулировка, запуск, ремонт модели. Участие в соревнованиях.	10	-	10	Текущий контроль: Наблюдение Промежуточный контроль: Обсуждение проделанной работы. Контроль соответствия модели чертежам
6.	Итоговое занятие	2	-	2	Итоговый: анкетирование, подведение итогов.
Итого:		144	22,5	121,5	

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН
2 года обучения**

№	Наименование тем или разделов	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	3	1	2	Входной контроль: анкетирование, наблюдение, опрос
2.	Аэродинамика и летающая модель	12	4,5	7,5	Текущий контроль: Наблюдение
3.	Конструкция и технология изготовления моделей	15	4	11	Текущий контроль: Наблюдение
4.	Постройка моделей	168	13,5	154,5	Промежуточный контроль: Обсуждение проделанной работы. Контроль соответствия модели чертежам
5.	Регулировка. запуск, ремонт модели. Участие в соревнованиях.	15	-	15	Текущий контроль: Наблюдение Промежуточный контроль: Обсуждение проделанной работы. Контроль

					соответствия модели чертежам
6.	Итоговое занятие	3	-	3	Итоговый: анкетирование, подведение итогов.
Итого:		216	23	193	

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН
3 года обучения**

№	Наименование тем или разделов	Количество часов			Форма контроля
		всего	теория	практика	
1.	1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	4	2	2	Входной контроль: анкетирование, наблюдение, опрос
2.	Аэродинамика и летающая модель	8	4	4	Текущий контроль: Наблюдение
3.	Конструкция и технология изготовления моделей	20	10	10	Текущий контроль: Наблюдение
4.	Постройка моделей	236	74	162	Промежуточный контроль: Обсуждение проделанной работы. Контроль соответствия модели чертежам
5.	Регулировка, запуск, ремонт модели. Участие в соревнованиях.	16	-	16	Текущий контроль: Наблюдение Промежуточный контроль: Обсуждение проделанной работы. Контроль соответствия модели чертежам

6.	Итоговое занятие	4	-	4	Итоговый: анкетирование, подведение итогов.
Итого:		288	90	198	

При реализации дополнительной общеобразовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим контроль посещения занятий и освоения учебного материала учащимися дистанционно.

УТВЕРЖДЕН:

Приказ № _____ от _____
 Директор ГБУ ДО «ПДДТ»
 Невского района Санкт-Петербурга
 _____ С.В. Гусев

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
реализации дополнительной общеразвивающей программы
«Авиамоделирование»

На _____ учебный год
 Педагог _____

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год			36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа
2 год			36	72	216	2 раза в неделю по 3 часа
3 год			36	72	288	2 раза в неделю по 4 часа
1 учебный час – 45 минут						

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

При планировании учебной деятельности педагог может произвести отбор и определение тем и разделов дополнительной общеобразовательной программы для реализации с учетом применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. При этом корректировки в текущее календарно-тематическое планирование дополнительной образовательной программы оформляются приложением к календарно-тематическому плану (КТП).

Изучение вопросов безопасности труда организуется и проводится на всех стадиях образовательного процесса с целью формирования у обучающихся сознательного и ответственного отношения к вопросам личной безопасности, и безопасности окружающих в учебное и каникулярное время, включая правила дорожного движения и безопасного

поведения на дорогах, согласно перечня инструкций по охране труда ГБУ ДО «ПДДТ» Невского района Санкт-Петербурга.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

1 год обучения

Особенности организации образовательного процесса

На освоение программы 1 года обучения отводится 4 часа в неделю (2 занятия в неделю по 2 учебных часа) - 144 учебных часа за год.

Задачи программы:

Обучающие:

- расширение технического кругозора;
- формирование умения, навыков работы с различными материалами, инструментом и приспособлениями;
- изучение основных графических изображений, черчения, чтения чертежей;
- ознакомление с основными законами аэродинамики, устройством летательных аппаратов и терминологией авиамоделирования.

Развивающие:

- развитие интереса учащихся к различным техническим областям моделирования;
- развитие мелкой моторики, координации движений и мышечной памяти рук при работе с ручным инструментом;
- развитие начального пространственного и образного мышления учащихся;
- развитие внимания, наблюдательности и зрительной памяти;
- развитие умения работать с литературой и другими источниками информации.

Воспитательные:

- воспитание чувства коллективизма, взаимопомощи, уважительного отношения к труду и мнению других учащихся;
- формирование настойчивости, целеустремленности и волевых качеств при достижении конечного результата (создания и успешного запуска модели);
- развитие у учащихся чувства гордости за отечественную науку и авиацию, любви к своему городу через осмысление его истории;
- воспитание технологической дисциплины, аккуратности, бережного отношения к имуществу мастерской и результатам своего и чужого труда.

Планируемые результаты:

Предметные:

- обучающиеся расширят технический кругозор, приобретут понимание базовых физических принципов полета, будут владеть начальной авиационной терминологией;
- сформируют практические навыки обработки начальных материалов (бумаги, картона, пенопласта, тонкой древесины) с использованием ручного инструмента и приспособлений при строгом соблюдении правил техники безопасности;
- сформируют базовую графическую грамотность, выраженную в умении понимать условные обозначения на простейших технических рисунках и схемах;
- освоят базовый понятийный аппарат авиамоделирования, выраженный в знании устройства летательных аппаратов, понимании простейших физических принципов их полета.

Метапредметные:

- сформированность устойчивого первоначального интереса к техническому творчеству, выраженная в высокой мотивации учащегося к посещению занятий;
- произойдет развитие мелкой моторики;
- развитие начального пространственного и образного мышления учащихся;
- повышение уровня произвольного внимания, зрительной памяти и

наблюдательности учащихся, выраженное в умении точно воспроизводить показанные педагогом технологические приемы, замечать мелкие детали на схемах;

- будут уметь работать с литературой и другими источниками информации, читать простейшие чертежи и схемы.

Личностные:

Обучающиеся:

- будут уметь сотрудничать со своими сверстниками и принимать участие в коллективной работе;
- сформируют внутреннюю культуру труда и ответственное отношение к рабочей среде; бережное обращение с материалами, ручным инструментом и оборудованием;
- приобретут привычку поддерживать порядок на своем рабочем месте и убирать его по окончании занятий;
- сформируют навыки бесконфликтного общения и доброжелательного взаимодействия в коллективе сверстников; готовность прийти на помощь товарищу;
- разовьют трудолюбие, упорство и волевые качества при преодолении технологических трудностей; адекватное восприятие неудач (например, поломки модели при запуске) и готовность доводить начатую сборку авиамодели до конца;
- сформируют чувство гордости за отечественную науку, технику и авиационную историю своего города, уважительное отношение к труду и достижениям выдающихся российских авиаконструкторов и ученых.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1 год обучения

1. Вводное занятие

Теория. Собеседование. Анкетирование. Правила работы в кружке. Техника безопасности. Авиация и ее значение в народном хозяйстве. Авиамоделизм - первая ступень овладения авиационной техникой. Цель, задачи и содержание работы на учебный год.

Практика Ознакомление с достижениями учащихся в предыдущие годы. Демонстрация моделей, построенных в кружке ранее. Демонстрация видеосюжетов с соревнований городского и Российского уровней.

2. Аэродинамика и летающая модель

Теория

Движение тел в воздухе. Перемещение любого тела в воздухе, в том числе поле летающей модели, вызывает взаимодействие определенных сил, которые могут быть определены по законам механики. Обзор по свободнолетающим моделям.

Схематическая модель планера

Теория. Краткий исторический очерк. Создание О.Лилиенталем планера и его полеты. Полеты на планерах русских конструкторов А. В. Шиукова, К. К. Арцеулова, Б. И. Российского и др. Первые планеры российских конструкторов С. В. Ильюшина, А. С. Яковлева, С. П. Королева, О. К. Антонова. Рекордные полеты российских планеристов. Использование планеров в годы Великой Отечественной войны. Развитие дельтапланеризма. Способы запуска планеров с помощью амортизатора, автолебедки и самолета. Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. Парение планера в восходящих потоках воздуха. Устройство учебного планера. Фюзеляж, крыло, хвостовое оперение. Спортивные и рекордные планеры.

Практическая работа

Демонстрация моделей, построенных в кружке ранее.

Выбор темы для постройки модели.

3. Конструкция и технология изготовления моделей

Теория. Краткий исторический очерк

Первые попытки создания самолета. Самолет русского моряка А. Ф. Можайского. Первые полеты самолета братьев Райт. Развитие самолетов в нашей стране и за рубежом. Выдающийся русский летчик нижегородец П. Н. Нестеров. Бурное развитие советской авиации в довоенное время. Рекордные полеты под руководством В. П. Чкалова, М. М. Громова, В. С. Гризодубовой. Советская авиация в годы Великой Отечественной войны. Подвиг Н. Гастелло. Трижды герои Советского Союза А. И. Покрышкин и И. Н. Кожедуб. Развитие авиации в послевоенные годы. Современные самолеты.

Основные режимы полета самолета. Силы, действующие на самолет в полете. Работа воздушного винта. Спортивный самолет Су-26. Фюзеляж, крыло, элероны, хвостовое оперение, шасси, двигатель, воздушный винт.

Практическая работа

Расчет компоновочной схемы и определение полетных характеристик модели.

Практическая реализация расчетных параметров модели и ее успешная эксплуатация в условиях спортивных соревнований возможна лишь при тщательной конструктивной и технологической разработке проекта модели.

Выбор тех или иных конструктивных и технологических решений во многом определяется наличием материалов, оборудования, инструмента и, главное, опытом и подготовленностью моделиста.

Проектируя и конструируя модель, моделист решает множество задач, которые в конечном счете являются ответом на вопрос «что делать?». На пути практической реализации этих конструктивных решений непременно встанут новые задачи, которые можно объединить вопросом «как сделать?»

Знакомство с чертежами и их изготовлением. Расчет профиля. Вычерчивание профиля на чертеже. Изготовление шаблона крыла.

4. Постройка моделей

Теория. Постройка схематических моделей планеров, технология изготовления их отдельных частей. Профиль и установочный угол крыла. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину. Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла. Изготовление нервюр крыла. Сборка крыла. Изготовление пилона крыла. Обтяжка поверхностей: стабилизатора, киля и крыла. Сборка модели и определение центра тяжести. Регулировка и запуск модели, устранение замеченных недостатков. Тренировочные запуски моделей. Организация соревнований с построенными моделями.

Практика

Подготовка материала

Изготовление крыла

Изготовление реек для киля

Изготовление киля

Подготовка реек для стабилизатора

Нанесение профиля (контура) на металлическую пластинку

Обработка профилей

Подготовка пластин для изготовления нервюр

Набор пакетов нервюр

Обработка правого пакета нервюр

Обработка левого пакета нервюр

Изготовление лонжеронов

Подготовка стапеля

Установка правого пакета нервюр на стапель

Установка лонжеронов

Установка левого пакета нервюр на стапель

Установка лонжеронов

Установка передней кромки правого крыла

Установка передней кромки левого крыла
 Установка задней кромки правого крыла
 Разрезание правого крыла на ухо и центроплан
 Разрезание левого крыла на ухо и центроплан
 Подготовка оснастки для формирования лобиков
 Изготовление лобиков правого крыла
 Изготовление лобиков левого крыла
 Установка лобиков на крыло
 Сборка крыльев
 Установка полок для усиления крыла
 Оклейка крыльев пленкой
 Подготовка оснастки для обтекателя
 Изготовление обтекателя
 Подготовка материала для изготовления хвостовой балки
 Изготовление хвостовой балки;
 Склейка обтекателя и хвостовой балки
 Покрытие краской
 Установка штырей крепления крыла
 Изготовление металлических шаблонов для нервюр стабилизатора
 Подготовка пластин для нервюр стабилизатора
 Изготовление нервюр стабилизатора
 Изготовление лонжеронов передней и задней кромок.
 Сборка стабилизатора
 Обтяжка стабилизатора лавсановой бумагой
 Установка крючков крепления
 Установка крючка для запуска планера
 Изготовление нервюр киля
 Изготовление лонжеронов и кромок киля
 Сборка киля
 Оклейка киля бумагой
 Установка крыльев
 Установка киля
 Установка стабилизатора
 Сборка и регулировка модели
 Установка резинового шнура
 Изготовление бобышки винта
 Изготовление ступицы винта
 Изготовление лопастей винта.
 Установка винта на модель
 Общая сборка, регулировка, центровка.

5. Регулировка, запуск, ремонт модели. Участие в соревнованиях

Практика

Регулировка, запуск, центровка модели. Ремонт, запуск, центровка модели. Регулировки винта, центровка модели. Подготовка моделей к соревнованиям авиамоделистов. Тренировочные запуски моделей. Подготовка и участие в районном и городском конкурсе юных авиамоделистов. Подготовка моделей к районной и городской выставке технического творчества. Участие в городских соревнованиях авиамоделистов по свободнолетающим моделям в качестве зрителей и участников. Проведение районных и городских соревнований

6. Заключительное занятие.

Практика

Подведение итогов работы кружка за год. Демонстрация результатов освоения программы.

СОГЛАСОВАНО:

« ____ » _____ 20 ____ г

Заведующий методическим отделом

ГБУ ДО «ПДДТ» Невского района Санкт-Петербурга

ФИО**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Педагог _____ Наименование программы «Авиамоделирование»

Год обучения **1** группа № _____

№ Занятия	Планируемая дата занятия	Фактическая дата занятия	Темы занятий (разделы)	Тематика теоретической и практической части занятия	час. (теория)	час. (практика)	Всего количество часов	Формы контроля
1.			1. Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	Теория Анкетирование. Правила поведения. Техника безопасности. Цель, задачи и содержание работы на учебный год. Демонстрация моделей. Практика Ознакомление с достижениями учащихся в предыдущие годы. Демонстрация моделей, построенных в кружке ранее.	0,5		2	Входной контроль: анкетирование, наблюдение, опрос
						1,5		
2.			Аэродинамика и летающая модель	Теория Авиамодели беспилотные разведчики. Авиамоделизм – первая ступень овладения авиационной техникой. Практика	2		2	Текущий контроль: Наблюдение

3.			Аэродинамика и летающая модель	Теория Авиамодели беспилотные разведчики. Авиамоделизм – первая ступень овладения авиационной техникой.	2		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика				
4.			Аэродинамика и летающая модель	Теория Движение тел в воздухе. Перемещение любого тела в воздухе. Законы механики. Обзор свободнолетающих моделей.	0,5	1,5	2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Демонстрация летающих моделей.				
5.			Конструкция и технология постройки моделей.	Теория Знакомство с чертежами	1	1	2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Освоение методов черчения на практике				
6.			Конструкция и технология постройки моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Освоение методов черчения на практике	2			
7.			Конструкция и технология постройки моделей	Теория Изучение таблиц профилей.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Практическое применение таблиц.		1,5		
8.			Конструкция и технология	Теория Принципы постройки таблиц профилей.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение

			постройки моделей	Практика Нанесение размеров профиля на чертёж.		1,5		
9.			Конструкция и технология постройки моделей	Теория Принципы постройки таблиц профилей.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Нанесение размеров профиля на чертёж.		1,5		
10.			Конструкция и технология постройки моделей	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление шаблонов из металла.		2		
11.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Подготовка материала.		2		
12.			Постройка моделей.	Теория Конструкция крыльев.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Работа с чертежом, разметка установки нервюр.		1,5		
13.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Подготовка, обработка лонжеронов киля.		2		
14.			Постройка моделей.	Теория Конструкция набора килей.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление нервюр и кромок киля.		1,5		
15.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Подготовка лонжеронов стабилизатора.		2		

16.			Постройка моделей.	Теория Виды разметок материала.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Нанесение разметки профиля.		1,5		
17.			Постройка моделей.	Теория Методы обработки материала.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Обработка профиля крыла.		1,5		
18.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Сборка пакетов нервюр.		2		
19.			Постройка моделей.	Теория Методы обработки пакетов нервюр.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Обработка нервюр в размер.		1,5		
20.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Обработка древесины для лонжеронов.		2		
21.			Постройка моделей.	Теория Варианты стاپелей для склейки крыла.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление стاپеля из фанеры.		1,5		
22.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка нервюр на стاپель.		2		
23.			Постройка	Теория Конструкции установки лонжеронов.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение

			моделей.	Практика Вклейка лонжеронов в крыло.		1,5		
24.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практики Установка нервюр на стапель правое крыло.		2		
25.			Постройка моделей.	Теория Методы установки лонжеронов.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Методы установки лонжеронов в крыло.		1,5		
26.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка передней кромки правого крыла.		2		
27.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка передней кромки левого крыла.		2		
28.			Постройка моделей.	Теория Конструкции установки задней кромки.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка задней кромки левого крыла.		1,5		
29.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка задней кромки левого крыла.		2		
30.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Резка правого крыла на уxo и центроплан.		2		

31.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Резка левого крыла на ухо и центроплан.		2		
32.			Постройка моделей. V.	Теория Конструкции лобиков на крыло.	0,5		2	Промежуточный контроль: Обсуждение проделанной работы
				Практика Деревянная оснастка для лобиков.		1,5		
33.			Постройка моделей.	Теория Способы формовки, материал лобиков.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Формовка лобиков левого крыла.		1,5		
34.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Формовка лобиков правого крыла.		2		
35.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка лобиков на крылья.		2		
36.			Постройка моделей.	Теория Варианты сборки крыльев.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Сборка крыльев на стапеле.		1,5		
37.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка полок усиления крыла.		2		
38.			Постройка моделей.	Теория Виды плёнок для оклейки крыльев.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение

				Практика Оклейка крыльев пленкой.		1,5		
39.			Постройка моделей.	Теория Обтекатель , разработка на чертеже.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление болвана из дерева.		1,5		
40.			Постройка моделей.	Теория Варианты изготовления обтекателя.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Выклейка обтекателя.		1,5		
41.			Постройка моделей.	Теория Конструкция хвостовых балок.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Подготовка материала для хвостовой балки.		1,5		
42.			Постройка моделей.	Теория Методы склейки хвостовой балки.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Склейка обтекателя и хвостовой балки.		1,5		
43.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Окраска корпуса эмалями, красками.		2		
44.			Постройка моделей.	Теория Разработка мест для крепления крыльев.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка штырей крепления.		1,5		
45.			Постройка моделей.	Теория Расчёт нервюр стабилизатора.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление металлических шаблонов нервюр.		1,5		

46.		Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
			Практика Подготовка материала для нервюр стабилизатора.		2		
47.		Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
			Практика Изготовление лонжеронов, кромок стабилизатора.		2		
48.		Постройка моделей.	Теория Методы сборки стабилизатора.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
			Практика Сборка стабилизатора.		1,5		
49.		Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
			Практика Обтяжка стабилизатора плёнками.		2		
50.		Постройка моделей.	Теория			2	Промежуточный контроль: Обсуждение проделанной работы
			Практика Установка крепления стабилизатора.		2		
51.		Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
			Практика Установка кронштейна для запуска планера.		2		
52.		Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
			Практика Изготовление нервюр кия.		2		
53.		Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение

				Практика Изготовление лонжеронов и кромок киля.		2		
54.			Постройка моделей.	Теория Варианты сборки киля.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Сборка киля.		1,5		
55.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Обтяжка киля бумагой, плёнкой.		2		
56.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка крыльев на корпус модели.		2		
57.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка киля на хвостовую балку.		2		
58.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка стабилизатора на корпус модели.		2		
59.			Постройка моделей.	Теория Определение центра тяжести на модели.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Сборка и регулировка модели.		1,5		
60.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка резинового жгута		2		

61.			Постройка моделей.	Теория Варианты конструкций бобышки винта.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление бобышки винта.		1,5		
62.			Постройка моделей.	Теория Разработка ступицы винта.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление ступицы винта.		1,5		
63.			Постройка моделей.	Теория Разработка винта.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление лопастей винта.		1,5		
64.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка винта на модель.		2		
65.			Постройка моделей.	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Сборка модели, исправление неисправностей.		2		
66.			Постройка моделей.	Теория Правила поведения на соревнованиях.	0,5		2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Регулировка винта модели, установка резиномотора.		1,5		
67.			Регулировка, запуск, ремонт	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Тренировочные полёты, ремонт, сборка.		2		
68.			Регулировка,	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение

			запуск, ремонт	Практика Тренировочные полёты, ремонт.		2		
69.			Регулировка, запуск, ремонт	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Настройка моделей тренировочные полёты.		2		
70.			Регулировка, запуск, ремонт	Теория			2	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Тренировка, регулировка, запуск.		2		
71.			Проведение соревнования.	Теория			2	Текущий контроль. Обсуждение проделанной работы. Контроль соответствия модели чертежам.
				Практика Проведение соревнований.		2		
72.			Итоговое занятие	Теория			2	Итоговый контроль. Обсуждение. Подведение итогов.
				Практика Подведение итогов работы за год. Демонстрация результатов освоения программы.		2		
ИТОГО:					22,5	121,5	144	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА 2 год обучения

Особенности организации образовательного процесса

На освоение программы 2 года обучения отводится 6 часов в неделю (2 занятия в неделю по 3 учебных часа) - 216 учебных часа за год. Группы комплектуются из учащихся, освоивших программу 1-го года обучения или после собеседования, определяющего степень готовности к освоению программы.

Задачи программы:

Обучающие:

- развитие конструкторских навыков: обучение технологическим приемам изготовления силовых элементов конструкции авиамоделей;
- изучение принципов работы, устройства и правил эксплуатации авиационных микродвигателей;
- углубление графических навыков: обучение навыкам самостоятельного масштабирования, детализации готовых чертежей и внесения конструктивных изменений в схемы авиамоделей;
- изучение теории устойчивости и управляемости летательных аппаратов;
- формирование навыков работы с базовым станочным оборудованием и специальными приспособлениями мастерской.

Развивающие:

- развитие конструкторско-технологического мышления, способности к пространственному моделированию и техническому комбинированию;
- развитие аналитического мышления, навыков самоконтроля, диагностики и экспертной оценки качества своей работы;
- развитие исследовательских навыков, познавательной активности и умения самостоятельно работать с научно-технической информацией;
- развитие координации движений высокой точности.

Воспитательные:

- воспитание бережного отношения к мебели, инструментам и оборудованию;
- воспитание чувства коллективизма, взаимовыручки, готовности к сотрудничеству и развитие навыков взаимообучения;
- воспитание уважения к отечественным инженерным традициям, гордости за достижения российской авиации и космонавтики;
- формирование целеустремленности, настойчивости в преодолении трудностей;
- воспитание высокой технологической культуры, чувства личной ответственности за качество выполняемой работы и строгое соблюдение регламентов безопасности.

Планируемые результаты:

Предметные:

Освоив программу, обучающиеся:

- сформируют базовые конструкторские навыки: умение самостоятельно изготавливать объемные и силовые элементы каркаса модели из различных конструкционных материалов;
- будут знать устройство и принцип работы современных авиационных микродвигателей;
- углубят графическую грамотность: способность самостоятельно переводить общий чертеж модели в рабочие чертежи отдельных деталей;
- будут понимать теоретические основы механики полета: знать факторы, влияющие на устойчивость и управляемость авиамоделей;
- сформируют устойчивые навыки безопасной работы на механизированном и

станочном оборудовании мастерской;

- сформируют умение самостоятельно подбирать и применять специальные приспособления для точной сборки узлов.

Метапредметные:

- умение учащегося мысленно преобразовывать плоские схемы в сложные объемные конструкции, самостоятельно находить альтернативные варианты соединения деталей и подбирать оптимальные материалы;
- умение учащегося оценивать точность геометрии модели на всех этапах сборки, умение выявлять скрытые дефекты и самостоятельно находить технологические способы их устранения;
- способность учащегося самостоятельно находить нужную информацию в технических справочниках и других источниках информации;
- обучающиеся повысят точность микродвижений рук и глазомера; приобретут умение аккуратно выполнять ювелирные операции.

Личностные:

- обучающиеся приобретут привычку неукоснительно соблюдать пошаговые инструкции, правила работы на станках и с электроникой без постоянного надзора педагога;
- способность работать в проектной микрогруппе; готовность бескорыстно помогать товарищам, делиться опытом с менее опытными кружковцами, аргументированно и уважительно отстаивать свое мнение в технических спорах;
- будут проявлять осознанный интерес к истории отечественного авиастроения, уважение к труду российских конструкторов;
- приобретут умение сохранять высокую мотивацию при длительной, монотонной работе.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Вводное занятие

Теория

Цель, задачи и содержание работы на учебный год. Ознакомление с достижениями учащихся в предыдущие годы. Правила работы в кружке. Техника безопасности. Требования к качеству изготовления моделей.

Практика:

Демонстрация моделей, построенных в кружке ранее. Демонстрация видеосюжетов с соревнований городского и Российского уровней.

2. Аэродинамика летающих моделей

Теория

Движение тел в воздухе, аэродинамические силы

Подъемная сила, крыло

Характеристика профилей, характер крыла

Аэродинамические схемы летающих моделей

Устойчивость модели

Управляемость модели

Практическая работа

Демонстрационный запуск моделей в закрытых помещениях и на местности.

3. Конструкция и технология изготовления модели

Теория

Основные схемы конструкций моделей

Материалы и их свойства

Клеи и их свойства

Обработка материала на станках

Композитные материалы и их свойства

Применение композитных материалов в моделизме

Практическая работа

Расчет, подбор профилей. Опытная проверка клеящих материалов.

Изготовление проекта чертежа модели планера класса А-1.

4. Постройка моделейТеория

Постройка моделей планеров А-1, технология изготовления их отдельных частей. Профиль и установочный угол крыла. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину. Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла. Изготовление нервюр крыла. Сборка крыла. Изготовление пилона крыла. Обтяжка поверхностей: стабилизатора, киля и крыла. Сборка модели и определение центра тяжести. Регулировка и запуск модели, устранение замеченных недостатков. Тренировочные запуски моделей. Организация соревнований с построенными моделями.

Практическая работа.

Нанесение контура профиля на металлические пластины

Обработка профилей, сверление отверстий

Подготовка пластин для изготовления нервюр

Набор пакетов нервюр

Обработка правого пакета нервюр, покрытие лаком

Обработка левого пакета нервюр, покрытие лаком

Изготовление лонжеронов

Изготовление стапеля для крыльев

Установка правого пакета нервюр на стапель

Склейка нервюр и лонжеронов правого крыла

Установка левого пакета нервюр на стапель

Склейка нервюр и лонжеронов левого крыла

Установка передней кромки правого крыла

Установка передней кромки левого крыла

Установка задней кромки правого крыла

Установка задней кромки левого крыла

Разрезание правого крыла на ухо и центроплан

Разрезание левого крыла на ухо и центроплан

Подготовка оснастки для формовки лобиков

Изготовление лобиков правого крыла

Изготовление лобиков левого крыла

Установка лобиков правого и левого крыла

Сборка центроплана и ушек крыла

Установка полок для усиления крыла

Оклейка крыльев лавсановой пленкой

Изготовление оснастки для формовки обтекателя

Изготовление обтекателя

Подготовка материала и оснастки для изготовления хвостовой балки

Изготовление хвостовой балки

Оклейка обтекателя и хвостовой балки

Покрытие лаками и нитроэмалями

Установка штырей крепления крыла

Изготовление металлических шаблонов для нервюр стабилизатора

Шлифовка пластин для нервюр стабилизатора

Изготовление нервюр стабилизатора

Изготовление передней и задней кромок лонжеронов

Сборка стабилизатора

Обтяжка стабилизатора лавсановой пленкой

Установка крючков крепления
Установка крючка для запуска планера
Изготовление нервюр киля
Изготовление лонжеронов и законцовок киля
Сборка киля
Оклейка киля лавсановой пленкой
Установка крыльев
Установка киля
Установка стабилизатора
Сборка и регулировка модели планера

5. Регулировка, запуск, ремонт модели. Участие в соревнованиях

Практика

Регулировка, запуск, центровка модели. Ремонт, запуск, центровка модели. Регулировки винта, центровка модели. Подготовка моделей к соревнованиям авиамоделистов. Тренировочные запуски моделей. Подготовка и участие в районном и городском конкурсе юных авиамоделистов. Подготовка моделей к районной и городской выставке технического творчества. Участие в городских соревнованиях авиамоделистов по свободнолетающим моделям в качестве зрителей и участников. Проведение районных и городских соревнований

6. Заключительное занятие.

Практика

Подведение итогов работы кружка за год. Демонстрация результатов освоения программы.

СОГЛАСОВАНО:

«___» _____ 20__ г

Заведующий методическим отделом

ГБУ ДО «ПДДТ» Невского района Санкт-Петербурга

ФИО**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Педагог _____ Наименование программы «Авиамоделирование»

Год обучения 2 группа № _____

Занятия	Планируемая дата занятия	Фактическая дата занятия	Темы занятий (разделы)	Тематика теоретической и практической части занятия	час. (теория)	час. (практика)	Всего количество часов	Формы контроля
1.			Вводное занятие.	Теория Цель, задачи и содержание работы на учебный год. Ознакомление с достижениями учащихся в предыдущие годы. Правила работы в кружке. Требования к качеству изготовления моделей. Техника безопасности.	1		3	Входной контроль: анкетирование, наблюдение, опрос
				Практика Демонстрация моделей, построенных в кружке ранее. Демонстрация видеосюжетов с соревнований городского и Российского уровней.		2		
2.			Аэродинамика и летающая модель.	Теория История авиации, типы аэродинамических схем.	3		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика				

3.			Аэродинамика и летающая модель.	Теория Возникновение подъёмной силы на крыле.	1		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Демонстрация летающих моделей.		2		
4.			Аэродинамика и летающая модель	Теория Постройка современных электромоделей.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Демонстрация электромоделей.		2,5		
5.			Аэродинамика и летающая модель	Теория Движение тел в воздухе. Перемещение любого тела в воздухе. Законы механики. Обзор свободнолетающих моделей.	1		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Демонстрация летающих моделей.		2		
6.			Конструкция и технология постройки моделей.	Теория Знакомство с чертежами, инструменты.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Освоение методов черчения на практике		2,5		
7.			Конструкция и технология постройки моделей	Теория Изучение таблиц профилей для моделей самолётов.	1		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика 1 фактическое применение таблиц профилей.		2		
8.			Конструкция и технология постройки моделей	Теория Принципы постройки таблиц профилей.	1		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Нанесение размеров профиля на чертёж модели.		2		
9.			Конструкция и технология	Теория Принципы постройки таблиц профилей.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение

			постройки моделей	Практика Нанесение размеров профиля на чертёж.		2,5		
10.			Конструкция и технология постройки моделей	Теория Силовые конструкции моделей самолётов.	1		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление шаблонов из металла.		2		
11.			Постройка моделей.	Теория Методы обработки металла.	1		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Подготовка материала. Разметка профиля нервюры.		2		
12.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Выпиливание лобзиком, обработка напильниками.		3		
13.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Набор пакетов из бальзы, обработка наждачной бумагой.		3		
14.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Обработка правого пакета нервюр, покрытие лаком.		3		
15.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Обработка левого пакета нервюр, покрытие лаком.		3		
16.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение

				Практика Подготовка древесины для лонжеронов.		3		
17.			Постройка моделей.	Теория Варианты конструкций стاپелей.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление стاپеля для крыла.		2,5		
18.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка правого пакета нервюр на стاپель.		3		
19.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Вклейка лонжеронов в нервюры.		3		
20.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка левого пакета нервюр на стاپель.		3		
21.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Вклейка передней кромки правого крыла.		3		
22.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Вклейка передней кромки левого крыла.		3		
23.			Постройка	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение

			моделей.	Практика Вклейка задней кромки правого крыла.		3		
24.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Вклейка задней кромки левого крыла.		3		
25.			Постройка моделей.	Теория Теоретическая разметка крыла.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Разбивка крыла на ушки и центроплан.		2,5		
26.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Обработка крыльев наждачной бумагой.		3		
27.			Постройка моделей.	Теория Различные конструкции лобиков.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Подготовка оснастки для изготовления лобиков.		2,5		
28.			Постройка моделей.	Теория Конструктивные особенности формовки лобиков.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Формовка лобиков на крылья.		2,5		
29.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка лобиков правого крыла.		3		
30.			Постройка	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение

			моделей.	Практика Установка лобиков левого крыла.		3		
31.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Обработка крыльев наждачной бумагой.		3		
32.			Постройка моделей.	Теория			3	Промежуточный контроль: Обсуждение проделанной работы
				Практика Установка полок усиления крыла.		3		
33.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практики Подготовка крыльев под обшивку плёнкой.		3		
34.			Постройка моделей.	Теория Виды плёночных покрытий.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Обтяжка крыльев лавсановой плёнкой.		2,5		
35.			Постройка моделей.	Теория Разработка обтекателя.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Макетирование обтекателя.		2,5		
36.			Постройка моделей.	Теория Расчёт шпангоутов обтекателя.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление шпангоутов из фанеры.		2,5		
37.			Постройка	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение

			моделей.	Практика Изготовление болвана обтекателя.		3		
38.			Постройка моделей.	Теория Варианты применения материалов для обтекателя.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Подготовка материала для формовки обтекателя.		2,5		
39.			Постройка моделей.	Теория Обтекатель , разработка на чертеже.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление болвана из дерева.		2,5		
40.			Постройка моделей.	Теория Варианты изготовления обтекателя.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Выклейка обтекателя.		2,5		
41.			Постройка моделей.	Теория Конструкция хвостовых балок.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Подготовка материала для хвостовой балки.		2,5		
42.			Постройка моделей.	Теория Методы склейки хвостовой балки.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Склейка обтекателя и хвостовой балки.		2,5		
43.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Окраска корпуса эмалями, красками.		3		
44.			Постройка моделей.	Теория Разработка мест для крепления крыльев.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение

				Практика Установка штырей крепления.		2,5		
45.			Постройка моделей.	Теория Расчёт нервюр стабилизатора.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление металлических шаблонов нервюр.		2,5		
46.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Подготовка материала для нервюр стабилизатора.		3		
47.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление лонжеронов, кромок стабилизатора.		3		
48.			Постройка моделей.	Теория Методы сборки стабилизатора.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Сборка стабилизатора.		2,5		
49.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Обтяжка стабилизатора плёнками.		3		
50.			Постройка моделей.	Теория			3	Промежуточный контроль: Обсуждение проделанной работы
				Практика Установка крепления стабилизатора.		3		
51.			Постройка	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение

			моделей.	Практика Установка кронштейна для запуска модели.		3		
52.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление нервюр киля.		3		
53.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление лонжеронов и кромок киля.		3		
54.			Постройка моделей.	Теория Варианты сборки киля.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Сборка киля.		2,5		
55.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Обтяжка киля бумагой, плёнкой.		3		
56.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Окраска оклейка цветной бумагой.		3		
57.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка киля на хвостовую балку.		3		
58.			Постройка	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение

			моделей.	Практика Установка стабилизатора на корпус модели.		3		
59.			Постройка моделей.	Теория Определение центра тяжести на модели.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Сборка и регулировка модели.		2,5		
60.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка резинового жгута		3		
61.			Постройка моделей.	Теория Варианты конструкций бобышки винта.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление бобышки винта.		2,5		
62.			Постройка моделей.	Теория Разработка ступицы винта.	1		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление ступицы винта.		2		
63.			Постройка моделей.	Теория Разработка винта.	0,5		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление лопастей винта.		2,5		
64.			Постройка моделей.	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка винта на модель.		3		
65.			Постройка	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение

			моделей.	Практика Сборка модели, исправление неисправностей.		3		
66.			Постройка моделей.	Теория Правила поведения на соревнованиях.	1		3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Регулировка винта модели, установка резиномотора.		2		
67.			Регулировка, запуск, ремонт	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Тренировочные полёты, ремонт, сборка.		3		
68.			Регулировка, запуск, ремонт	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Тренировочные полёты, ремонт.		3		
69.			Регулировка, запуск, ремонт	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Настройка моделей ,тренировочные полёты.		3		
70.			Регулировка, запуск, ремонт	Теория			3	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Тренировка регулировка, запуск.		3		
71.			Проведение соревнования.	Теория			3	Текущий контроль. Обсуждение проделанной работы. Контроль соответствия модели чертежам.
				Практика Поведение соревнований.		3		

72.			Итоговое занятие	Теория			3	Итоговый контроль. Обсуждение. Подведение итогов.
				Практика Подведение итогов работы кружка за год. Демонстрация результатов освоения программы.		3		
ИТОГО:					23	193	216	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

3 год обучения

Учащиеся, занимающиеся в объединении третий год, продолжают изготавливать модели самолетов выбранного ранее класса. При этом выбирается более совершенная конструкция модели. В течение учебного года учащиеся работают по индивидуальному плану. План работы составлен так, чтобы на каждом занятии выполнялась определенная часть работы самостоятельно. Педагог только контролирует ее выполнение.

Теоретический материал излагается или для каждого учащегося в соответствии с классом изготавливаемой модели, или одновременно для всех учащихся, если он охватывает общие задачи обучения.

Особенности организации образовательного процесса

На освоение программы 3 года обучения отводится 8 часов в неделю (2 занятия в неделю по 4 учебных часа) - 288 учебных часов за год. Группы комплектуются из учащихся, освоивших программу 2-го года обучения или после собеседования, определяющего степень готовности к освоению программы.

Задачи программы:

Обучающие:

- обучение методам самостоятельного технического проектирования, конструирования и расчета модифицированных авиамоделей;
- формирование умения, навыков работы с различными материалами, инструментом и приспособлениями;
- продолжение изучения основных графических изображений, черчения, чтения чертежей;
- продолжение формирования навыков работы с базовым станочным оборудованием и специальными приспособлениями мастерской;
- углубление графических навыков: обучение навыкам самостоятельного масштабирования, детализовки готовых чертежей и внесения конструктивных изменений в схемы авиамоделей.

Развивающие:

- развитие интереса учащихся к различным техническим областям моделирования;
- продолжать развитие конструкторских навыков: обучение технологическим приемам изготовления силовых элементов конструкции авиамоделей;
- продолжать изучение принципов работы, устройства и правил эксплуатации авиационных микродвигателей;
- углубление графических навыков: обучение навыкам самостоятельного масштабирования, детализовки готовых чертежей и внесения конструктивных изменений в схемы авиамоделей;
- продолжать изучение теории устойчивости и управляемости летательных аппаратов;
- продолжать формирование навыков работы с базовым станочным оборудованием и специальными приспособлениями мастерской.

Воспитательные:

- воспитание бережного отношения к мебели, инструментам и оборудованию; воспитание чувства коллективизма, взаимовыручки, готовности к сотрудничеству и развитие навыков взаимообучения;
- воспитание уважения к отечественным инженерным традициям, гордости за достижения российской авиации и космонавтики;
- формирование целеустремленности, настойчивости в преодолении трудностей;
- воспитание высокой технологической культуры, чувства личной ответственности за качество выполняемой работы и строгое соблюдение регламентов безопасности.
-

Планируемые результаты:

Предметные:

Освоив программу 3 года обучения, обучающийся:

- будет уметь самостоятельно разрабатывать проект авиамоделей (выбрать схему, рассчитать нагрузку на крыло, составить полную рабочую документацию и чертежи) под конкретное техническое задание без пошаговой инструкции педагога;
- сформирует базовых инженерно-конструкторских компетенций; умение самостоятельно проектировать и рассчитывать оригинальные или глубоко модифицированные авиамоделей;
- будет свободно владеть техниками ручной обработки широкого спектра конструкционных материалов;
- будет способен свободно «читать» комплексные чертежи;
- сформирует устойчивые и безопасные навыки эксплуатации механизированного станочного оборудования мастерской.

Метапредметные

- сформированность устойчивого профессионально ориентированного технического интереса; осознанное стремление учащегося к дальнейшему обучению в сфере инженерного творчества;
- умение самостоятельно конструировать и собирать сложные, прочные и легкие силовые элементы планера;
- способность самостоятельно производить расчет, подбор, монтаж и отладку силовых установок;
- осознанное владение теоретической базой аэродинамики; умение математически и физически обосновать полетные качества модели;
- свободное владение навыками безопасной работы на механизированном и станочном оборудовании мастерской;
- умение читать простейшие чертежи и схемы, работать с литературой и другими источниками информации.

Личностные

Обучающиеся:

- будут уметь сотрудничать со своими сверстниками и принимать участие в коллективной работе;
- сформируют внутреннюю культуру труда и ответственное отношение к рабочей среде; бережное обращение с материалами, ручным инструментом и оборудованием;
- приобретут привычку поддерживать порядок на своем рабочем месте и убирать его по окончании занятий;
- сформируют навыки бесконфликтного общения и доброжелательного взаимодействия в коллективе сверстников; готовность прийти на помощь товарищу;
- разовьют трудолюбие, упорство и волевые качества при преодолении технологических трудностей; адекватное восприятие неудач (например, поломки модели при запуске) и готовность доводить начатую сборку авиамоделей до конца;
- сформируют чувство гордости за отечественную науку, технику и авиационную историю своего города, уважительное отношение к труду и достижениям выдающихся российских авиаконструкторов и ученых.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3 год обучения

1. Вводное занятие

Теория. Цель, задачи и содержание работы на учебный год. Ознакомление с достижениями учащихся в предыдущие годы. Правила работы в кружке. Требования к качеству изготовления моделей. Техника безопасности.

Практика

Демонстрация моделей, построенных в кружке ранее. Демонстрация видеосюжетов с соревнований городского и Российского уровней.

2. Управление и аэродинамика летающих моделей

Теория.

Системы управления. В зависимости от назначения (развлекательная, учебно-тренировочная, модель-копия, спортивная, рекордная и т. п.) радиоуправляемая модель планера может иметь различные системы управления, отличающиеся количеством каналов управления и элементов, на которые воздействует оператор, подавая радиокomанды.

В общем виде система управления летающей радиоуправляемой модели состоит из следующих трех элементов:

передающее устройство с шифратором команд, преобразующее манипуляции оператора с элементами управления на пульте в высокочастотные электромагнитные волны, модулированные особым образом и несущие информацию о необходимых перемещениях рулей или механизмов, находящихся на модели;

приемное устройство с дешифратором команд, которое должно принятый сигнал преобразовать таким образом, чтобы нужная информация была своевременно и точно направлена к соответствующему исполнительному механизму;

аэродинамические рули и другие механизмы, которые приводятся в действие посредством исполнительных механизмов для изменения траектории или режима полета или каких-либо других действий с элементами передачи механических усилий от исполнительного механизма к рулям. Обзор радиоуправляемых моделей

Практическая работа.

Демонстрация моделей в полевых условиях. Выбор модели для постройки.

3. Конструкция и технология изготовления моделей

Теория. Конструирование новой радиоуправляемой модели, как правило, ведется с учетом опыта конструирования предыдущей модели, изучения конструктивных решений и схем, хорошо себя зарекомендовавших, проверенных в самых разнообразных условиях.

Поиск оптимальных решений при проектировании и конструировании модели является тем творческим процессом, который позволяет спортсмену-моделисту построить модель с лучшими параметрами и реализовать эти преимущества в самый высокий спортивный результат.

Практическая работа

Изготовление чертежа

Расчет профиля модели

Вычерчивание профиля на чертеже

Изготовление шаблонов профиля

Подготовка материала

4. Постройка моделей

Теория. Моделисты обычно не могут долго заниматься экспериментальными работами и всесторонними испытаниями новых идей и конструктивных схем, новых материалов и технологических приемов. Этому препятствует большая трудоемкость изготовления летающей, особенно спортивной, радиоуправляемой модели, ведь применение нового конструктивного решения или непроверенного материала может привести к аварии модели, а это на долгое время лишает спортсмена-моделиста возможности участвовать в соревнованиях.

Радиоуправляемая модель планера должна быть простой и надежной, не иметь ничего лишнего. Это правило относится как к отдельной детали, так и к узлам модели.

Детали должны быть технологичны, чтобы их можно было изготовить из недефицитного материала на простом оборудовании с помощью простого инструмента.

Конструкция деталей и узла должна быть такой, чтобы их можно было надежно и точно повторить.

Разъемные соединения должны состоять из плоскостной или цилиндрической поверхностей и не требовать дополнительных подгоночных работ.

Как известно, полет любого летательного аппарата осуществляется за счет сил, возникающих в результате взаимодействия тел определенной формы с воздушной средой. Величина и направление этих сил определяются формой и состоянием поверхности тела, а также и скоростью его движения. Следовательно, для получения стабильных полетных характеристик на различных режимах полета конструкция модели должна быть достаточно жесткой, чтобы форма модели не изменялась под действием аэродинамических сил.

Практическая работа

Изготовление нервюр крыла модели

Изготовление реек для килля

Изготовление килля

Изготовление металлических шаблонов нервюр

Подготовка пластин для изготовления нервюр

Сборка пакета нервюр правого крыла

Сборка пакета нервюр левого крыла

Обработка правого пакета нервюр

Обработка левого пакета нервюр

Изготовление лонжеронов

Подготовка стапеля

Изготовление передних и задних, кромок.

Изготовление стапеля для набора крыльев

Установка нервюр правого крыла на стапель

Установка передней и задней кромок правого крыла

Обработка правого крыла, установка силовых элементов

Установка нервюр левого крыла на стапель

Установка передней и задней кромок левого крыла

Обработка левого крыла, установка силовых элементов

Изготовление элеронов правого крыла

Изготовление элеронов левого крыла

Обтяжка крыльев лавсановой пленкой

Изготовление оснастки для изготовления лобиков

Формовка лобиков правого крыла

Формовка лобиков левого крыла

Установка лобиков правого и левого крыла

Изготовление обтекателя

Изготовление болванки для изготовления обтекателя

Формовка обтекателя

Шлифовка обтекателя, нанесение грунта

Установка шпангоутов в обтекатель

Установка стрингера для хвостовой балки

Установка стрингеров хвостовой балки

Обработка наждачной бумагой

Зашивка хвостовой балки пенопластом

Обработка хвостовой балки наждачной бумагой

Оклейка хвостовой балки цветной бумагой

Установка фонаря на фюзеляже

Установка фундамента для рулевых машинок

Установка радиоаппаратуры
 Кнопка включения, установка проводки
 Окраска фюзеляжа краской
 Подготовка киля для оклейки пленкой
 Установка петель, шарниров и т.п.
 Изготовление нервюр стабилизатора
 Установка нервюр стабилизатора на стاپель
 Изготовление лонжеронов, передней и задней кромок
 Сборка стабилизатора
 Оклейка стабилизатора, окраска
 Установка стабилизатора на корпус
 Установка крыльев на корпус
 Установка киля и фонаря на корпус
 Изготовление петель, крючков, шарниров
 Рулевые тяги, проводка
 Установка рулевых машинок
 Проводка рулевых тяг
 Проводка антенны
 Установка систем питания
 Проверка, регулировка модели

5. Регулировка, запуск, ремонт, соревнования

Практика. Регулировка, запуск, центровка модели. Ремонт, запуск, центровка модели. Регулировки винта, центровка модели. Подготовка моделей к соревнованиям авиамоделистов. Тренировочные запуски моделей. Подготовка и участие в районном и городском конкурсе юных авиамоделистов. Подготовка моделей к районной и городской выставке технического творчества. Участие в городских соревнованиях авиамоделистов по радиоуправляемым моделям в качестве зрителей и участников. Подготовка и проведение районных и городских соревнований

6. Заключительное занятие.

Практика Подведение итогов освоения всего курса программы. Демонстрация результатов освоения программы.

СОГЛАСОВАНО:

«___» _____ 20__ г

Заведующий методическим отделом

ГБУ ДО «ПДДТ» Невского района Санкт-Петербурга

ФИО**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Педагог _____ Наименование программы: «Авиамоделирование»

Год обучения 3 группа №

№ Занятия	Планируемая дата занятия	Фактическая дата занятия	Темы занятий (разделы)	Тематика теоретической и практической части занятия	час. (теория)	час. (практика)	Всего количество часов	Формы контроля
1.			Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	Теория Цель, задачи и содержание работы на учебный год. Ознакомление с достижениями учащихся в предыдущие годы. Правила работы в кружке. Техника безопасности Требования к качеству изготовления моделей.	2		4	Входной контроль: анкетирование, наблюдение, опрос
				Практики Демонстрация моделей, построенных в кружке ранее. Демонстрация видеосюжетов с соревнований городского и Российского уровней.		2		
2.			Управление и аэродинамика летающих моделей.	Теория Обзор свободнолетающих моделей.	2		4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Демонстрация аппаратуры управления.		2		

3.			Управление и аэродинамика летающих моделей.	Теория Выбор радиоуправляемых моделей самолётов варианты приобретения радиоаппаратуры.	2		4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Демонстрация построенных моделей.		2		
4.			Конструкция и технология изготовления моделей.	Теория Выбор типа модели для постройки.	2		4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Подготовка материалов для изготовления чертежа.		2		
5.			Конструкция и технология изготовления моделей.	Теория Подборка теоретическая материала для модели.	2		4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Демонстрация построенных моделей.		2		
6.			Конструкция и технология изготовления моделей.	Теория Знакомство с чертежами	2		4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Освоение методов черчения на практике		2		
7.			Конструкция и технология изготовления моделей.	Теория Изучение таблиц профилей летающих моделей.	2		4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Практическое применение таблиц.		2		
8.			Конструкция и технология изготовления моделей.	Теория Принципы постройки таблиц профилей.	2		4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Нанесение размеров профиля на чертёж.		2		
9.			Конструкция и технология постройки моделей	Теория Принципы постройки таблиц профилей.	2		4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Нанесение размеров профиля на чертёж.		2		

10.			Конструкция и технология постройки моделей	Теория Варианты материала для изготовления шаблонов.	2		4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление шаблонов из металла.		2		
11.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Подготовка материала.		4		
12.			Постройка моделей.	Теория Конструкция крыльев.	2		4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Работа с чертежом, разметка установки нервюр.		2		
13.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Сборка пакетов липовых пластин для нервюр.		4		
14.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Обработка пакетов по металлическим шаблонам.		4		
15.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Готовые пакеты нервюр пропилка пазов под лонжероны покрытие лаком.		4		
16.			Постройка моделей.	Теория Виды разметок материала.	0,5		4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Подготовка лонжеронов для крыльев.		3,5		
17.			Постройка моделей.	Теория Виды ступеней.	0,5		4	Текущий контроль: Наблюдение

				Практика Склейка стапеля из фанеры, обработка.		3,5		
18.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка правого пакета нервюр на стапель.		4		
19.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Разметка и вклейка лонжеронов в крыло.		4		
20.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Разметка и установка передней и задней кромок крыла.		2		
21.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка левого пакета нервюр на стапель.		4		
22.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Разметка и вклейка лонжеронов в крыло.		4		
23.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Разметка и установка передней и задних кромок крыла.		4		
24.			11 Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение

				Практика Обработка крыльев наждачной бумагой.		4		
25.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка в правое крыло полок усиления.		4		
26.			Постройка моделей.	Теория Разработка лобиков крыла, материал.	2		4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Подготовка материала.		2		
27.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Подготовка оснастки для формовки лобиков крыла.		4		
28.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Формовка лобиков левого крыла.		4		
29.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Формовка лобиков правого крыла.		4		
30.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Вклейка лобиков в крылья.		4		
31.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Обработка крыльев наждачной бумагой.		4		

32.			Постройка моделей.	Теория			4	Промежуточный контроль: Обсуждение проделанной работы
				Практика Первичное покрытие лаком.		4		
33.			Постройка моделей.	Теория Виды , конструкции элеронов.	0,5		4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Подготовка материала для изготовления элеронов.		3,5		
34.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Сборка элеронов правого крыла.		4		
35.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Сборка элеронов левого крыла.		4		
36.			Постройка моделей.	Теория Виды плёнок для обтяжки крыльев.	0,5		4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Подготовка крыльев и элеронов под обшивку.		3,5		
37.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Обтяжка крыльев лавсановой плёнкой.		4		
38.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Оклейка элеронов лавсановой плёнкой.		4		
39.			Постройка	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение

			моделей.	Практика Выравнивание плёнки на крыльях утюжком.		4		
40.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Подготовка нервюр для стабилизатора.		4		
41.			1 Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
			V.	Практика Изготовление лонжеронов и кромок стабилизатора.		4		
42.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практики Сборка стабилизатора на стапеле.		4		
43.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Сборка киля на стапеле.		4		
44.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Обработка киля и стабилизатора наждачной бумагой.		4		
45.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Обтяжка киля и стабилизатора лавсановой плёнкой.		4		
46.			Постройка моделей.	Теория Разработка конструкции фюзеляжа.	2		4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Подготовка оснастки для изготовления фюзеляжа.		2		

47.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Формовка фюзеляжа.		4		
48.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Обработка фюзеляжа наждачной бумагой.		4		
49.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Покрытие грунтом и красками, шлифовка.		4		
50.			Постройка моделей.	Теория			4	Промежуточный контроль: Обсуждение проделанной работы
				Практика Подготовка материала для хвостовой балки.		4		
51.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Сборка фюзеляжа и хвостовой балки.		4		
52.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Подгонка обтекателя на фюзеляж, установка защёлки.		4		
53.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Навеска элеронов на крылья.		4		
54.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение

				Практика Установка исполнительных механизмов на крылья.		4		
55.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка крыльев на корпус.		4		
56.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка стабилизатора на фюзеляж.		4		
57.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка киля на корпус, регулировка.		4		
58.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Изготовление рулей высоты на стабилизатор.		4		
59.			Постройка моделей. V.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Регулировка рулей высоты и направления.		4		
60.			Постройка моделей.	Теория Виды аппаратуры управления моделями.	2		4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практики Установка приёмника в модель, крепление.		2		
61.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка рулевых машинок в корпус.		4		

62.			Постройка моделей.	Теория Виды настроек аппаратуры.	1		4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика 11 астрой ка аппаратуры.		3		
63.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Проводка тяг от рулевых машинок к элеронам.		4		
64.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Проводка тяг от рулевых машинок к рулям.		4		
65.			Постройка моделей.	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Установка аккумулятора проверка центровки.		4		
66.			Постройка моделей.	Теория Выставление расходов рулей.	1		4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Регулировка длины тяг, настройка расходов рулей.		3		
67.			Регулировка, запуск, ремонт	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Тренировочные полёты, ремонт, сборка.		4		
68.			Регулировка, запуск, ремонт	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Тренировочные полёты, ремонт.		4		
69.			Регулировка, запуск, ремонт	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение

				Практика Настройка моделей ,тренировочные полёты.		4		
70.			Регулировка, запуск, ремонт	Теория			4	Текущий контроль: Наблюдение
				Практика Тренировка регулировка, запуск.		4		
71.			Проведение соревнования.	Теория			4	Текущий контроль. Обсуждение проделанной работы. Контроль соответствия модели чертежам.
				Практика Проведение соревнований.		4		
72.			Итоговое занятие	Теория Рекомендации по дальнейшей самостоятельной работе в авиамоделировании. Перспективы дальнейшего обучения по выбранному направлению.			4	Итоговый контроль. Обсуждение. Подведение итогов.
				Практика Подведение итогов всего курса программы. Демонстрация результатов.		4		
ИТОГО					90	198	288	

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

1. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Педагогические методики и технологии, дидактические материалы.

В первые два года обучения используются в основном объяснительно-иллюстративные и репродуктивные методы обучения, иногда частично-поисковые по уровню деятельности детей. Третий год характеризуется большей самостоятельностью.

Методы обучения по способу организации занятий:

- словесный (лекции, беседы)
- наглядный (показ видеоматериалов, иллюстраций, работа по образцу)
- практический (выполнение изделия, испытательные и демонстрационные запуски моделей, соревнования, конкурсы, выставки)

Методические рекомендации

Важными условиями получения знаний по программе «Авиамоделирование» являются:

- четкая цель каждого занятия;
- единство целей и задач учебного процесса;
- правильный подбор учебного материала с учетом содержания темы и поставленных задач;
- использование разнообразных методов работы, уровня подготовки учащихся, материальной базы и опыта педагога. Эти методы должны обеспечивать максимальную активность всех учащихся, творческий подход к решению поставленных задач;
- сочетание коллективной и индивидуальной работы учащихся;
- четкая организация и эффективное использование времени, тщательная подготовка педагога к занятию.

Для лучшего освоения материала учащимся рекомендуется использовать различные технические средства обучения (видеозаписи, лабораторные стенды и т.д.) Важно также периодически обращать внимание учащихся на публикации в литературе, что позволит заложить основу самообразования и умение пользоваться литературой.

Изучение всего учебного материала связано с соблюдением учащимися правил техники безопасности, поэтому данному вопросу уделяется особое внимание практически на каждом занятии в процессе всех лет обучения.

В соответствии с программой обучения для детей создаются оптимальные условия обучения. Воспитанник осваивает программу, реализуя свои способности.

Учебный процесс построен таким образом, что воспитанники с первых же занятий по постройке моделей учатся творчески подходить к поставленной задаче, проявляют инициативу и смекалку.

Для воспитанников второго года обучения поле самостоятельной деятельности расширяется. По мере приобретения знаний, умений и навыков конструкция и технология изготовления моделей усложняется, вводятся элементы творчества. Творческий процесс способствует формированию у воспитанников адекватной самооценки, поднятию их имиджа в окружаемом социуме, усилению «Я сам», «Я сделаю», «Я умею».

Технология изготовления моделей предусматривает применение современных материалов. Особое внимание уделяется безопасным приемам работы с оборудованием и инструментом. Индивидуальная форма работы рассчитана на воспитанников, обладающих определенными знаниями, умеющих пользоваться технической документацией, самостоятельно планировать свою работу, подбирать материалы и инструмент.

На третьем году обучения воспитанник самостоятельно выбирает прототип модели, готовит чертежи, разрабатывает технологию изготовления, строит модель. Итог работы - участие в соревнованиях.

Методы. На занятиях в объединении применяются разнообразные методы обучения, которые обеспечивают получение воспитанниками необходимых знаний, умений и навыков, активизируют их мышление, развивают и поддерживают интерес к судомоделизму.

Выбор метода обучения зависит от содержания занятий, уровня подготовки и опыта воспитанников. Так, на занятиях первого года обучения преобладает метод инструктирования. В объединениях второго и третьего годов обучения применяются методы консультирования и работы с технической и справочной литературой.

Основной метод проведения занятий - практическая работа - закрепление и углубление полученных теоретических знаний воспитанниками, формирование соответствующих навыков и умений. На занятиях по всем темам на изложение практического материала отводится 10-15 минут, остальное время - практическая работа. В течение всего занятия педагог контролирует ход выполнения задания, дает пояснения, оказывает необходимую помощь.

Реализации воспитательных задач, поставленных в программе, способствуют пропаганда работы объединения при проведении Дней знаний, Дней науки и техники и открытых дверей, показательных выступлений по запуску моделей, участие в городских и районных выставках и соревнованиях.

Особое внимание уделяется подросткам из неблагополучных семей, проводится индивидуальная работа с ними и их родителями.

Правильная организация учебно-воспитательного процесса, сочетание разнообразных методов обучения способствуют развитию технического мышления воспитанников и успешной работе объединения.

Методы, в основе которых лежит уровень деятельности учащихся:

Объяснительно-иллюстративный метод – обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию с помощью наглядных пособий, иллюстраций.

Репродуктивный метод – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности по предложенным образцам, шаблонам.

Частично-поисковый метод – обучающиеся решают поставленную задачу самостоятельно или с помощью педагога.

Творческий метод – обучающиеся выполняют задания самостоятельно, используя имеющиеся знания и умения, применяя своё воображение и добываясь наиболее оригинального решения.

Игровой метод – обучающиеся выполняют творческие задачи с помощью игровой формы, разработанной педагогом.

Практически-прикладной метод – обучающиеся выполняют творческие задачи и закрепляют новые знания с помощью конкретных бытовых и предметных форм.

Наряду с традиционными методиками и технологиями педагогом могут использоваться в практике применения дистанционного обучения методики синхронного, асинхронного и смешанного обучения

Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает общение учащегося в режиме реального времени.

Методика асинхронного дистанционного обучения применяется, когда невозможно общение между педагогом и учащимся в реальном времени.

Синхронная методика дистанционного обучения предполагает активное взаимодействие преподавателя и учащегося и, таким образом, большую нагрузку и на учащегося, и на педагога. При асинхронной методике больше ответственности за прохождение обучения возлагается на учащегося, когда на первый план выдвигается самообучение, индивидуальный темп обучения, регулирование этого темпа. Педагог при асинхронной методике дистанционного обучения выступает консультантом, но в меньшей степени, чем при синхронной методике дистанционного обучения.

Смешанная методика дистанционного обучения подразумевает, что программа обучения

строится как из элементов синхронной, так и из элементов асинхронной методики обучения.

Представленным вариантам методики соответствуют следующие типы занятий, классифицированные в зависимости от времени осуществления коммуникации:

- в режиме реального времени (online занятия);
- в режиме отложенного времени (offline занятия);
- смешанный тип, включающий элементы и online, и offline занятий.

Учебно-дидактическое обеспечение кабинета:

- стенды, памятки, брошюры по охране труда;
- для постройки моделей - разработанные наборы чертежей по всем классам моделей;
- образцы моделей, выполненные воспитанниками;
- модели-призеры и чемпионы города и района;
- кубки, награды.

Обеспечение программы методической продукцией

I. УМК педагога и ученика

1. Методические материалы:

- Тематические подборки:

«Бесколлекторные двигатели фирмы Komodo Hobby», www.komodo-hobby.com

«Зарядка литий-полимерных аккумуляторов», www.batteriesamerica.com

«Самолеты для домашнего производства», www.rcdesign.ru/rus

- Методические разработки:

«Технология изготовления резиномоторных моделей класса Б-1»

«Модель мотоцикла»

- Методические рекомендации:

«Проведение соревнований по авиамodelьному спорту среди школьников по классу резиномоторных моделей Б-1».

2. Наглядные средства обучения:

Учебные фильмы на различных носителях (DVD, видеокассеты)

Симуляторы для обучения пилотированию через ПК

Экспонаты фонда лучших детских работ (моделей)

Наборы чертежей по всем классам моделей.

3. Разработка конкретных мероприятий

Планы проведения (сценарий) открытых районных и городских соревнований

- по резиномоторным моделям самолетов класса Б-1,
- по инерционным моделям самолетов,
- по метательным моделям планеров,
- по аэроботам,
- по схематическим и резиномоторным моделям самолетов,
- по моделям мотоциклов.

4. Материалы из опыта работы:

Публикации в газетах «Мой район»,

Страничка в Интернете www.AirB-11.narod.ru

Фотоматериалы коллектива

II. УМК контроля

5. Нормативные материалы:

Положения о соревнованиях

Требования (технические условия) к выполнению моделей

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

Литература, используемая при реализации программы.

Литература в адрес педагога

1. Гаевский, О.К. Авиамоделирование. 3-е изд., перераб. и доп./О.К. Гаевский - Москва: Патриот, 1990.- 408 с.

2. Калина, И. Двигатели для спортивного моделизма. Ч.2. Пер. с чешского Е.Г. Соломониной./ И. Калина. - Москва: ДОСААФ, 1988.- 333 с.
3. Кротов, И.В. Модели ракет: проектирование. / И.В. Кротов. - Москва: ДОСААФ, 1979. 176 с., илл., мягкий переплет, увеличенный формат.
4. Пантюхин, С.П. Воздушные змеи. / С.П. Пантюхин. - Москва: 1984. – 88 с.
5. Программы лауреатов V Всероссийского конкурса авторских программ дополнительного образования. Номинации: научно-техническая, спортивно-техническая, спортивная. – М.: ГОУ ЦРСДОД, 2003.
6. Рожков, В.С. Спортивное моделирование ракет. / В.С. Рожков - Москва: ДОСААФ, 1984. – 160 с.
7. Рожков, В.С. Авиамодельный кружок. Для руководителей кружков школ и внешкольных учреждений / В.С. Рожков. - Москва: «Просвещение», 1978. – 144 с.
8. Смирнов, Э.П. Как сконструировать и построить летающую модель. / Э.П. Смирнов - Москва: «Просвещение», 1973. – 176 с.
9. Целовальников, А.С. Справочник судомоделиста. Ч.2. / А.С. Целовальников - Москва: ДОСААФ, 1981. – 142 с.

Литература в адрес обучающихся и родителей

1. Пантюхин, С.П. Воздушные змеи. / С.П. Пантюхин. - Москва: 1984. – 88 с.
2. Смирнов, Э.П. Как сконструировать и построить летающую модель. / Э.П. Смирнов - Москва: «Просвещение», 1973. – 176 с.
3. Целовальников, А.С. Справочник судомоделиста. Ч.2. / А.С. Целовальников - Москва: ДОСААФ, 1981. – 142 с.

Интернет ресурсы:

- «Бесколлекторные двигатели фирмы Komodo Hobby», www.komodo-hobby.com
- «Зарядка литий-полимерных аккумуляторов» www.batteriesamerica.com
- «Самолеты для домашнего производства» www.rcdesign.ru/rus

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Система контроля результативности обучения по программе разработана на основе положения ГБУ ДО «ПДДТ» Невского района Санкт-Петербурга о формах, периодичности, порядке контроля результатов освоения учащимися дополнительных общеобразовательных программ.

Критерии оценки результативности определяются в соответствии с реализуемой дополнительной общеобразовательной программой (**Приложение 1** и **Приложение 2**).

При реализации программы используются четыре вида контроля: входной, текущий, промежуточный, итоговый.

Входной контроль — это оценка начального уровня образовательных возможностей учащихся при поступлении в объединения впервые, а также учащихся осваивающих программы 2-го и последующих лет обучения, ранее не занимавшихся по данной дополнительной общеобразовательной программе (**Приложение 3**).

Текущий контроль — это оценка уровня и качества освоения тем/разделов программы и личностных качеств учащихся; осуществляется на занятиях в течение всего учебного года (**Приложение 6**).

Промежуточный контроль — это оценка уровня и качества освоения учащимися дополнительных общеобразовательных программ по итогам полугодия. Текущий контроль осуществляется в декабре каждого учебного года. Результаты текущего контроля фиксируются в карте педагогического мониторинга (**Приложение 4**) и оформляются в информационной справке (**Приложение 5**).

Итоговый контроль результативности освоения дополнительной общеобразовательной программы — это оценка уровня и качества освоения учащимися дополнительных общеобразовательных программ по итогам учебного года (при сроке реализации программы — более одного года) и по мере окончания освоения дополнительной

общеобразовательной программы. Итоговый контроль осуществляется, как правило, в апреле-мае, в соответствии с графиком. Результаты итогового контроля фиксируются в карте педагогического мониторинга и оформляются в информационной справке.

Формы контроля усвоения программы.

Данная программа предусматривает разные формы контроля:

- Беседы по пройденному материалу
- Самостоятельная работа
- Конкурсы, выставки
- Различные соревнования.

Контроль позволяет выявить уровень освоения учащимися программы и дать рекомендации для дополнительных занятий учащимся, слабо усвоившим материал. Результаты контроля служат основанием для внесения корректив в организацию учебного процесса.

Объективный и систематический контроль учебной работы является важнейшим средством управления образовательно-воспитательным процессом.

При реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим контроль посещения занятий и освоения учебного материала учащимися дистанционно.

Для контроля и оценки результатов обучения, подтверждения факта проведения занятия рекомендуется использовать следующие способы дистанционного взаимодействия:

- регистрация обучающихся на электронном ресурсе (при возможности);
- размещение учебного материала в сети Интернет;
- выполнение учащимися контрольных или тестовых заданий, предъявленных педагогу в электронном виде;
- выполнение учащимися небольших по объему творческих, проектных заданий, в том числе предполагающих коллективные формы взаимодействия через ресурсы сети Интернет, предъявленных педагогу дистанционно.

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Воспитание - деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Используется модульный принцип построения воспитательной работы: инвариантный (обязательный для всех учреждений дополнительного образования) и вариативный (по выбору образовательного учреждения).

Согласно модульному принципу, Программа воспитания ГБУ ДО «ПДДТ» Невского района Санкт-Петербурга **«Будущее начинается сегодня»** имеет

Инвариантные модули:

- «Учебное занятие» (открытые занятия и мониторинги результативности освоения программы)
- «Детское объединение» (традиции коллектива, концерты и мероприятия)
- «Воспитательная среда» (использование потенциала городской среды и социальное партнерство)
- «Работа с родителями»
- «Самоопределение» (в том числе, ранняя профориентация)

- «Наставничество»
- «Профилактика».

Вариативные модули:

- «Юные инспекторы движения»
- «Юные инструкторы туризма»
- «Юные краеведы»
- «Юные музееведы»
- «Отдых, оздоровление и занятость детей в период каникул» («Умные каникулы»).

Выбор инвариантных модулей обусловлен специфическими формами организации дополнительного образования, через которые успешно решаются задачи воспитания, и приоритетными направлениями, которые определяет государственная политика в области образования. Данные модули тесно связаны с деятельностью педагогов в рамках реализации дополнительных общеразвивающих программ.

Выбор вариативных модулей обусловлен особенностями учреждения и тематикой ответственной деятельности, определенной отделом образования.

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ

по воспитательной работе на учебный год с учетом календаря образовательных событий, приуроченных к государственным и национальным праздникам Российской Федерации, памятным датам и событиям российской истории и культуры

ИНВАРИАНТНЫЕ МОДУЛИ ПРОГРАММЫ¹

План мероприятий по реализации модуля «УЧЕБНОЕ ЗАНЯТИЕ»

№	дата	образовательные события	мероприятие	аудитория	ответственный

План мероприятий по реализации модуля «ДЕТСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ»

№	дата	образовательные события	мероприятие	аудитория	ответственный

План мероприятий по реализации модуля «ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ СРЕДА»

№	дата	образовательные события	мероприятие	аудитория	ответственный

План мероприятий по реализации модуля «РАБОТА С РОДИТЕЛЯМИ»

№	дата	образовательные события	мероприятие	аудитория	ответственный

План мероприятий по реализации модуля «САМООПРЕДЕЛЕНИЕ»

№	дата	образовательные события	мероприятие	аудитория	ответственный

План мероприятий по реализации модуля «НАСТАВНИЧЕСТВО»

№	дата	образовательные события	мероприятие	аудитория	ответственный

¹Инвариантные модули тесно связаны с деятельностью педагогов в рамках реализации дополнительных общеразвивающих программ.

План мероприятий по реализации модуля «ПРОФИЛАКТИКА».

№	дата	образовательные события	мероприятие	аудитория	ответственный

ВАРИАТИВНЫЕ МОДУЛИ²**План мероприятий по реализации модуля «ЮНЫЕ ИНСПЕКТОРЫ ДВИЖЕНИЯ»**

№	дата	образовательные события	мероприятие	аудитория	ответственный

План мероприятий по реализации модуля «ЮНЫЕ ИНСТРУКТОРЫ ТУРИЗМА»

№	дата	образовательные события	мероприятие	аудитория	ответственный

План мероприятий по реализации модуля «ЮНЫЕ КРАЕВЕДЫ»

№	дата	Образовательные события	мероприятие	аудитория	ответственный

План мероприятий по реализации модуля «ЮНЫЕ МУЗЕЕВЕДЫ»

№	дата	Образовательные события	мероприятие	аудитория	ответственный

План мероприятий по реализации модуля «Отдых, оздоровление и занятость детей в период каникул»**(«УМНЫЕ КАНИКУЛЫ»)**

№	дата	Образовательные события	мероприятие	аудитория	ответственный

². Вариативные модули реализуются в программах, определяющих особенности учреждения и с тематикой деятельности, определенной отделом образования, как деятельность опорного центра.

Приложение 1

Мониторинг результатов обучения

обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе

На основе материалов Буйловой Л.Н. доцента кафедры педагогики Московского института открытого образования, кандидата педагогических наук; Клёновой Н.В., зам. зав. отделом развития кадрового потенциала Московского городского Дворца детского (юношеского) творчества, кандидата философских наук.

	Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное кол-во баллов	Методы диагностики
ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ					
1	Теоретическая подготовка ребенка:				
1.1	Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребенка программным требованиям	минимальный уровень (ребенок овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой);	3	наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
	средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более ½);		4		
	Учебно-познавательная компетенция		максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период).	5	
1.2.	Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	минимальный уровень (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины);	3	собеседование
	Учебно-познавательная компетенция		средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой);	4	
			максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием)	5	
2	Практическая подготовка ребенка:				
2.1	Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям (по	минимальный уровень (ребенок овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков);	3	контрольное задание
			средний уровень (объем усвоенных умений и навыков составляет более ½);	4	

	Учебно-познавательная компетенция Социально-трудовая компетенция	основным разделам учебно-тематического плана программы)	максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период).	5	
2.2.	Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	минимальный уровень умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием);	3	контрольное задание
	средний уровень (работает с оборудованием с помощью педагога);		4		
	Социально-трудовая компетенция		максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей).	5	
2.3.	Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога);	3	контрольное задание
	Общекультурная компетенция		репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца);	4	
			творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества).	5	
	МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ				
3	Общеучебные умения и навыки ребенка:				
3.1	Учебно-интеллектуальные умения:				
А	Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	минимальный уровень умений (учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);	3	анализ исслед работы
	Учебно-познавательная компетенция		средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей)	4	
			максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	5	
Б	Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в пользовании компьютерными	минимальный уровень умений (учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);	3	анализ исслед работы

	Информационная компетенция	источниками информации	<i>средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителей)	4	
			<i>максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	5	
В	Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	<i>минимальный уровень умений</i> (учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);	3	анализ исследования работы
	<i>средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителей)		4		
	Учебно-познавательная компетенция Ценностно-смысловая компетенция		<i>максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)		
3.2.	Учебно-коммуникативные умения:				
А	Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	<i>минимальный уровень умений</i> (учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);	3	наблюдение
	Коммуникативная компетенция		<i>средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителей)	4	
			<i>максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	5	
Б	Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации	<i>минимальный уровень умений</i> (учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);	3	наблюдение
	Коммуникативная компетенция		<i>средний уровень</i> (работает с литературой с помощью педагога или родителей)	4	
			<i>максимальный уровень</i> (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	5	

	Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	минимальный уровень умений (учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);	3	наблюдение
В	Коммуникативная компетенция		средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей)	4	
			максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	5	
3.3.	Учебно-организационные умения и навыки:				
А	Умение организовать свое рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой	минимальный уровень умений (учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога);	3	наблюдение
	Социально-трудовая компетенция		средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей)	4	
			максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	5	
Б	Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	минимальный уровень (ребенок овладел менее чем 1/2 объема навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой);	3	наблюдение
	Социально-трудовая компетенция		средний уровень (объем усвоенных навыков составляет более 1/2);	4	
			максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период).	5	
В	Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	удовл. – хорошо – отлично		наблюдение
	Социально-трудовая компетенция				

**Мониторинг личностного развития обучающегося
в процессе освоения им дополнительной общеразвивающей программы**

	Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможно е кол-во баллов	Методы диагностики	
	ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ					
1	Организационно-волевые качества:					
1.1	Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определённого времени, преодолевать трудности	терпения хватает <чем на ½ занятия	3	наблюдение	
	Компетенция личностного самосовершенствования		терпения хватает> чем на ½ занятия	4		
				терпения хватает на все занятие	5	
1.2	Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	волевые усилия ребёнка побуждаются извне	3	наблюдение	
	Компетенция личностного самосовершенствования		иногда – самим ребёнком	4		
				всегда – самим ребёнком		5
1.3	Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия)	ребёнок постоянно действует под воздействием контроля извне	3	наблюдение	
	Компетенция личностного самосовершенствования		периодически контролирует себя сам	4		
			Ценностно-смысловая компетенция	постоянно контролирует себя сам		5

2 Ориентационные качества:					
2.1	Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	завышенная	3	анкетирование
	Компетенция личностного самосовершенствования Ценностно-смысловая компетенция		заниженная	4	
			нормальная	5	
2.2	Интерес к занятиям в детском объединении	Осознанное участие ребёнка в освоении образовательной программы	интерес к занятиям продиктован ребёнку извне	3	тестирование
	Компетенция личностного самосовершенствования Ценностно-смысловая компетенция		интерес периодически поддерживается самим ребёнком	4	
			интерес постоянно поддерживается ребёнком самостоятельно	5	
3 Поведенческие качества:					
3.1	Конфликтность (отношение ребёнка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия) Компетенция личностного самосовершенствования	Способность занять определенную позицию в конфликтной ситуации	периодически провоцирует конфликты	0	тестирование, метод незаконченного предложения
			сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	4	
			пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	5	
3.2	Тип сотрудничества (отношение ребёнка к общим делам детского объединения) Компетенция личностного самосовершенствования	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	избегает участия в общих делах	0	наблюдение
			участвует при побуждении извне	4	
			инициативен в общих делах	5	

КАРТА ПЕДАГОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА 20__/20__ учебный год

Дополнительная общеразвивающая программа _____

Педагог _____ Группа № _____

[illegible]

ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА

о контроле результатов освоения обучающимися образовательной программы объединения

20____/20____ учебный год

отдел _____

направленность _____

Название дополнительной общеразвивающей программы, _____

год обучения _____, № группы _____

Педагог (Ф.И.О.) _____

Дата проведения контроля:

Промежуточный _____

Итоговый _____

Форма проведения контроля _____

Форма оценки результатов: Высокий уровень освоения программы - 90% - 100%,

Средний уровень освоения программы - 75% - 89%

Низкий уровень освоения программы – 60% - 74%

Результаты промежуточного контроля

Всего диагностировано _____ учащихся

Из них по результатам контроля достигли уровня освоения программы:

Высокий - _____ чел.

Средний - _____ чел.

Низкий - _____ чел.

Подпись педагога _____

Результаты итогового контроля

Всего диагностировано _____ учащихся

Из них по результатам контроля достигли уровня освоения программы:

Высокий - _____ чел.

Средний - _____ чел.

Низкий - _____ чел.

Подпись педагога _____

Показатель качества обучения $A = ((B+C):D) \times 100\%$

сложить количество учащихся, имеющих высокий (В) и средний (С) уровень, разделить это число на общее количество учащихся в объединении (D) и умножить результат на 100%.

Показатель качества обучения $A =$ _____

ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ***Критерии собеседования для зачисления учащегося на 2 год обучения:***Учащиеся должны знать:

- основные материалы и инструменты, используемые при работе, приемы работы с ними и правила техники безопасности;
- чертежные инструменты и принадлежности, их назначение и правильное использование;
- элементарное понятие о чтении чертежа и его практическом выполнении на выбранном материале;
- технические термины и их применение на практике;
- основные элементы механизмов и их взаимодействия.

Учащиеся должны уметь:

- пользоваться инструментами для черчения, уметь строить свои чертежи;
 - создавать модели различных направлений;
 - рационально использовать материалы;
 - соблюдать требования и правила техники безопасности;
 - читать простейшие чертежи и схемы, работать с литературой и другими источниками информации.
-

Критерии собеседования для зачисления учащегося на 3 год обучения:Учащиеся должны знать:

- основные материалы и инструменты, используемые при работе, приемы работы с ними и правила техники безопасности;
- чертежные инструменты и принадлежности, их назначение и правильное использование;
- элементарное понятие о чтении чертежа и его практическом выполнении на выбранном материале;
- технические термины и их применение на практике;
- основные элементы механизмов и их взаимодействия.
- условия проведения соревнований.

Учащиеся должны уметь:

- пользоваться инструментами для черчения, уметь строить свои чертежи;
- рационально использовать материалы;
- соблюдать требования и правила техники безопасности;
- читать простейшие чертежи и схемы, работать с литературой и другими источниками информации.

ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ и ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ**САМООЦЕНКА**

Ф. И. О. обучающего _____

Образовательная программа «Авиамоделирование» **1 год** _____

№	Тема, раздел программы	Освоил тему			
		Очень хорошо	Хорошо	Не достаточно хорошо	
1	Аэродинамика и летающая модель				
2	Конструкция изготовления моделей				
	Технология изготовления моделей				
3	Постройка моделей				
4	Регулировка, запуск				
	Ремонт и регулировки модели.				
	Участие в соревнованиях.				

САМООЦЕНКА

Ф. И. О обучающего _____

Образовательная программа «Авиамоделирование» **2 год** _____

№	Тема, раздел программы	Освоил тему			
		Очень хорошо	Хорошо	Не достаточно хорошо	
1	Аэродинамика и летающая модель				
2	Конструкция изготовления моделей				
	Технология изготовления моделей				
3	Постройка моделей				
4	Регулировка, запуск				
	Ремонт и регулировки модели.				
	Участие в соревнованиях.				

САМООЦЕНКА

Ф. И. О. обучающего _____

Образовательная программа «Авиамоделирование» 3 год _____

№	Тема, раздел программы	Освоил тему			
		Очень хорошо	Хорошо	Не достаточно хорошо	
1	Аэродинамика и летающая модель				
2	Конструкция изготовления моделей				
	Технология изготовления моделей				
3	Постройка моделей				
4	Регулировка, запуск				
	Ремонт и регулировки модели.				
	Участие в соревнованиях.				
	Работа на станках				

Профессиональное самоопределение на занятиях **авиамоделирования** осуществляется через различные методы и подходы, которые помогут учащимся осознать свои интересы, сильные стороны и потенциальные карьерные пути в области авиации и смежных профессий.

Вот несколько рекомендаций:

1. Введение в профессии

- Обзор профессий: Включение в программу информации с представления различных профессий в области авиации и авиамоделирования, таких как авиаконструкторы, пилоты, инженеры, механики и менеджеры по проектам.

2. Оценка интересов и навыков

- Анкеты и тесты: Используйте тесты на определение интересов и навыков (например, тесты Холланда) для выявления склонностей участников к определённым профессиям.
- Самоанализ: Попросите участников составить список своих сильных и слабых сторон, а также интересов в области авиамоделирования.

3. Практические задания

- Проектная деятельность: учащиеся могут работать над проектами, связанными с созданием моделей или решением инженерных задач. Это поможет им понять, какие аспекты работы им наиболее интересны.
- Ролевые игры: Проведите ролевые игры, где участники могут попробовать себя в различных ролях (например, инженера, пилота или менеджера проекта).

4. Наставничество

- Устанавливается система наставничества, где более опытные учащиеся или педагог могут помогать новичкам, в том числе и в определении их профессиональных целей.

5. Участие в конкурсах и выставках

- Соревнования: Поощряйте участие в конкурсах по авиамоделированию. Это не только развивает навыки, но и помогает понять, какие аспекты работы наиболее привлекательны.
- Выставки: Участвуйте в выставках и мероприятиях, где можно познакомиться с профессионалами и узнать о различных карьерных возможностях.

Участие в конкурсах и выставках моделей способствует развитию конкурентоспособности и мотивации к обучению.

6. Развитие ключевых компетенций

- Технические навыки: Обучение основам авиамоделирования, включая проектирование, конструирование, использование инструментов и материалов.
- Креативное мышление: Стимулирование творческого подхода к решению задач, связанных с дизайном и функциональностью моделей.

7. Рефлексия

- Дискуссии о собственных интересах: Регулярные беседы о том, что нравится учащимся в процессе обучения, какие аспекты авиамоделирования их привлекают.
- Обсуждение результатов в процессе занятий.

Заключение.

Профессиональное самоопределение на занятиях авиамоделирования — это важный процесс, который помогает участникам понять свои интересы и возможности в авиационной сфере. Используя разнообразные методы и подходы, можно создать поддерживающую среду для саморазвития и карьерного роста.