****

**Содержание**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | **Раздел** | Стр. |
| **I.** | **Комплекс основных характеристик программы** | 3 |
| **1.1** | **Пояснительная записка** | **3** |
| 1.1.1 | Направленность (профиль) программы | **3** |
| 1.1.2 | Актуальность программы | **5** |
| 1.1.3 | Отличительные особенности программы | **5** |
| 1.1.4 | Адресат программы | **5** |
| 1.1.5 | Объем и срок освоения программы | **6** |
| 1.1.6 | Формы обучения | **6** |
| 1.1.7 | Особенности организации образовательного процесса | **6** |
| 1.1.8 | Режим занятий, периодичность и продолжительность  занятий | **6** |
| **1.2** | **Цель и задачи программы** | **7** |
| **1.3** | **Содержание программы** | **7** |
| 1.3.1 | Учебный план | **7** |
| 1.3.2 | Содержание учебного плана | **11** |
| **1.4** | **Планируемые результаты** | **16** |
| 1.4.1 | Личностные результаты | **16** |
| 1.4.2 | Предметные результаты | **16** |
| 1.4.3 | Метапредметные результаты | **16** |
| **II.** | **Комплекс организационно-педагогических условий** | **17** |
| **2.1** | **Календарный учебный график** | **17-3-** |
| **2.2** | **Условия реализации программы** | **30** |
| 2.2.1 | Материально-техническое обеспечение | **30** |
| 2.2.2 | Информационное обеспечение | **31** |
| 2.2.3 | Кадровое обеспечение | **31** |
| **2.3** | **Формы аттестации** | **31** |
| 2.3.1 | Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов | **31-32** |
| 2.3.2 | Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов | **32** |
| **2.4** | **Оценочные материалы** | **32** |
| **2.5** | **Методические материалы** | **32-39** |
| **2.6** | **Список литературы** | **40** |
| 2.6.1 | Основная и дополнительная | **40** |
|  | **Приложения** | **41** |

**I. Комплекс основных характеристик программы**

**1.1 Пояснительная записка**

**1.1.1 Направленность (профиль) программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Авиамодельный" имеет ***техническую направленность***

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

**Международные акты и документы**

1. Конвенция о правах ребёнка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989) (вступила в силу для СССР 15.09.1990).

**Федеральные акты и документы**

2. Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 08.12.2020 г.) «Об образовании в Российской Федерации»;

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (вместе с «СанПиН 2.4.4.3172-14. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы...»)  
(Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 № 33660).

4. Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. № 1726-р  
«Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей».

5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»

6. Приказ Минпросвещения России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (от 09.11.2018 г. № 196)

7. Приказ Министерства просвещения РФ от 17 марта 2020 г. № 103 «Об утверждении временного порядка сопровождения реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»

8. Приказ Министерства просвещения РФ от 17 марта 2020 г. № 104 «Об организации образовательной деятельности в организациях, реализующих образовательные программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, образовательные программы среднего профессионального образования, соответствующего дополнительного профессионального образования и дополнительные общеобразовательные программы, в условиях распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации»

9. Письмо Минобразования РФ от 20.05.2003 № 28-51-391/16 «О реализации дополнительных образовательных программ в учреждениях дополнительного образования детей».

10. Письмо Минобрнауки РФ от 17.12.2010 г. № 06-1260 «О Методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по вопросам взаимодействия учреждений общего, дополнительного и профессионального образования по формированию индивидуальной образовательной траектории одаренных детей»).

11. Письмо Минобрнауки РФ № 3242 от 18.11.2015 г. «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»;

12. Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2015 г. «Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ».

13. Письмо Министерства просвещения РФ от 19 марта 2020 г. № ГД-39/04 «О направлении методических рекомендаций» Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

14. Письмо Министерства просвещения РФ от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04 «О реализации курсов внеурочной деятельности, программ воспитания и социализации, дополнительных общеразвивающих программ с использованием дистанционных образовательных технологий»

15. Министерство просвещения РФ, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Институт возрастной физиологии Российской академии образования» (ФГБНУ «ИВФ РАО»). Методические рекомендации по рациональной организации занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

**Региональные акты и документы**

16. Закон Оренбургской области от 06.09.2013 № 1698/506-V-ОЗ «Об образовании в Оренбургской области» (принят постановлением Законодательного Собрания Оренбургской области от 21.08.2013№ 1698).

17. Постановление Правительства Оренбургской области от 28 июня 2013 г. № 553-пп «Об утверждении государственной программы «Развитие системы образования Оренбургской области» на 2014-2020 годы» (в ред. Постановления Правительства Оренбургской области от 03.10.2014 № 737-пп).

**Локально-нормативные акты организации**

18. Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр детского технического творчества», утвержденный Приказом Отдела образования Гайского городского округа № 71 от 08.02.2019 г.

**1.1.2 Актуальность программы**

Высокий уровень развития науки и техники в нашей стране, внедрение достижений технического процесса во все отрасли, непрерывно возрастающий объем научной и технической информации - все это требует значительного улучшения подготовки подрастающего поколения к самостоятельному овладению техническими знаниями, развития у обучающихся творческого мышления.

В профессиональной ориентации школьников, в выборе каждым обучающимся жизненного пути немалую роль может сыграть техническое творчество. Сегодня мальчишка мастерит модель, а завтра он может стать рационализатором и изобретателем.

Одним из технических видов творчества является и авиамоделизм. Современный авиамоделизм – важное вспомогательное средство для конструирования самолётов. Без знания аэродинамических, прочностных и других характеристик путём продувок модели - копии будущего самолёта в аэродинамической трубе немыслима постройка первого опытного образца самолёта.

В настоящее время в стране наблюдается кадровый голод, не хватает квалифицированных специалистов с техническим образованием: инженеров, конструкторов, изобретателей, рационализаторов, летчиков, квалифицированных рабочих.

Именно это и послужило предпосылками разработки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Авиамодельный», которая по сути является первой ступенью в воспитании будущих специалистов в инженерных областях.

**1.1.3 Отличительные особенности** представленной программыот уже существующих программ (типовой программы кружка авиамоделистов «Авиамоделирование» А. В. Яшкова, ) заключается в нескольких аспектах:

- обучающиеся познают современные, передовые технические решения, моделируя летательные аппараты, знакомясь с историей их создания;

- каждому обучающемуся предоставляется возможность выбора класса моделей, с последующей специализацией в этом классе;

- использование современных компьютерных технологий для формирования и оттачивания навыков профессионального авиамоделиста.

**1.1.4 Адресат программы**

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 10 - 16 лет.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамодельный» составлена с учетом возрастных особенностей детей среднего школьного возраста. А именно, данная программа не содержит модулей, содержащих только теоретическую или практическую части. Это связано с тем, что во - первых, подростки не всегда осознают роль теоретических знаний, и абсолютно уверенны в том, что можно добиться положительного результата без этих знаний. Во - вторых, они склонны к выполнению самостоятельных заданий и практических работ и с готовностью берутся за изготовление модели, живо откликаются на предложение сделать простейший детали и механизмы. Даже подростки с низкой успеваемостью и дисциплиной активно проявляют себя в подобной ситуации. Возникает проблемная ситуация, заключающаяся в том, что ребятам не хватает собственных знаний и умений для изготовления функционирующей авиамодели. Которую им приходится решать через изучение теоретического материала, представленного по данному модулю.

Кроме того физические и психические способности каждого из обучающихся учитываются при выборе наиболее подходящего для него класса авиамоделей. Так, например, очень подвижные, нетерпеливые ребята не смогут заниматься моделями-копиями, требующими скрупулезной работы, но добьются больших успехов с моделями "воздушного боя", трудоемкость которых невелика, а во время соревнований требуются быстрота и ловкость.

**1.1.5 Объем и срок освоения программы**

Программа рассчитана на 3 года и реализуется в объеме:

1 год обучения - 144 часа;

2 год обучения - 216 часов;

3 год обучения - 216 часов.

**1.1.6 Формы обучения**

Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы "Авиамодельный" предусматривает очную форму обучения. Полноценная деятельность на занятиях предусматривает ***разнообразные формы обучения***: выставка, соревнование, практическое занятие.

**1.1.7 Особенности организации образовательного процесса**

Формирование групп обучающихся по данной программе предусматривает набор детей одного возраста и постоянный состав.

Количество детей в группе: I год обучения - 12 человек; II год обучения - 10 человек; III год обучения - 8 человек.

**1.1.8 Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Год обучения | Количество занятий в неделю | Продолжительность одного занятия | Недельная нагрузка | Количество часов за год |
| I год | 2 раза | 40 мин. | 4 ч. | 144 ч. |
| II год | 2 раза | 40 мин. | 6 ч. | 216 ч. |
| III год | 2 раза | 40 мин. | 6 ч. | 216 ч. |

**1.2. Цель и задачи Программы**

**Цель обучения по программе:** формирование интереса обучающихся к познанию и техническому творчеству посредством авиамоделирования.

З**адачи:**

*в воспитании:*

* воспитывать самостоятельность и личную ответственность за свои поступки;
* воспитывать чувства коллективизма и взаимовыручки;
* формировать ценностное отношение к трудовой деятельности, потребность в достижении высоких результатов.

*в развитии:*

* развивать умение определять наиболее эффективные способы достижения результата;
* развивать творческие способности с учетом индивидуальных особенностей.

*в образовании*:

* формировать навыки работы с техническими и чертежными инструментами, по образцу и шаблону;
* формировать умения и навыки работы со станочными, слесарными инструментами;
* формировать теоретические знания в области построения кордовых моделей;
* формировать навыки изготовления авиамоделей различных классификаций;
* формировать понятие об авиамодельном спорте;
* формировать навыки пилотирования кордовых моделей;
* повышать спортивное мастерство обучающихся

**1.3. Содержание программы**

**1.3.1 Учебный план**

*1 год обучения*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название модулей и тем | Количество часов | | | Форма занятий | Форма аттестации/ контроля |
| теория | практика | всего |
| **I модуль "Свободно летающие модели"** | | | | | | |
| 1.1 | Введение в авиамоделизм | 4 | 12 | 16 | практическое занятие | устный опрос по ТБ |
| 1.2 | Модель воздушного змея | 2 | 10 | 12 | практическое занятие, соревнование | соревнование среди обучающихся объединения |
| 1.3 | Планер. Схематическая модель | 6 | 42 | 48 | практическое занятие,  соревнование | соревнование среди обучающихся объединения |
| 1.4 | Самолет. Модель самолета | 7 | 41 | 48 | практическое занятие, соревнование | соревнование среди обучающихся объединения |
| **II модуль "Кордовые модели"** | | | | | | |
| 2.1 | Двигатели для модели | 2 | - | 2 | лекция, практическое занятие | устный опрос |
| 2.2 | Породы древесины | 2 | - | 2 | лекция, практическое занятие | устный опрос |
| 2.3 | Изготовление воздушного винта | 2 | 2 | 4 | практическое занятие | устный опрос |
| 2.4 | Пилотирование моделей | 2 | 10 | 12 | практическое занятие, соревнование | соревнования различных уровней |
| **Итого:** | | **27** | **117** | **144** |  |  |

*2 год обучения*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название модулей и тем | Количество часов | | | Форма занятий | Форма аттестации/ контроля |
| теория | практика | всего |
| **I модуль "Модели воздушного боя"** | | | | | | |
| 1.1 | Классификация авиамоделей | 1 | 2 | 3 | лекция, практическое занятие | устный опрос |
| 1.2 | Изготовление модели "COMBAT" | 4 | 56 | 60 | практическое занятие | соревнование среди обучающихся объединения |
| **II модуль "Изготовление пилотажной модели"** | | | | | | |
| 2.1 | Изготовление модели F2B | 6 | 48 | 54 | практическое занятие | соревнование среди обучающихся объединения |
| **III модуль "Модели полукопии"** | | | | | | |
| 3.1 | Изготовление модели МИГ – 29 | 2 | 22 | 24 | практическое занятие | соревнование среди обучающихся объединения |
| 3.2 | Изготовление модели F3K | 1 | 5 | 6 | практическое занятие | соревнование среди обучающихся объединения |
| 3.3 | Изготовление модели ЯК - 12 А | 3 | 21 | 24 | практическое занятие | соревнование среди обучающихся объединения |
| **VI модуль "Пилотирование моделей"** | | | | | | |
| 4.1 | Тренировочные запуски | 4 | 23 | 27 | практическое занятие | соревнование среди обучающихся объединения |
| 4.2 | Участие в соревнованиях различного уровня | 2 | 16 | 18 | практическое занятие, соревнование | соревнования различного уровня |
| **Итого** | | **23** | **193** | **216** |  |  |

*3 год обучения*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Название модулей и тем | Количество часов | | | Форма занятий | Форма аттестации/ контроля |
| теория | практика | всего |
| **I модуль "Единая спортивная классификация"** | | | | | | |
| 1.1 | История развития единой спортивной классификации | 4 | 8 | 12 | лекция, практическое занятие | устный опрос |
| 1.2 | Основы спортивной подготовки | 2 | 4 | 6 | лекция, практическое занятие | устный опрос |
| **II модуль "Изготовление пилотажной модели"** | | | | | | |
| 2.1 | Изготовление самолёта | 2 | 49 | 51 | практическое занятие | соревнование среди обучающихся объединения |
| 2.2 | Изготовление модели копии | 2 | 55 | 57 | практическое занятие | соревнование среди обучающихся объединения |
| **III модуль "Пилотирование моделей"** | | | | | | |
| 3.1 | Правила и требования по пилотированию авиамоделей | 3 | 33 | 36 | лекция, практическое занятие | устный опрос, соревнование среди обучающихся объединения |
| 3.2 | Тренировочные запуски | - | 36 | 36 | практическое занятие | соревнование среди обучающихся объединения |
| 3.3 | Участие в соревнованиях различного уровня | - | 18 | 18 | практическое занятие, соревнование | соревнования различного уровня |
| **Итого** | | **13** | **203** | **216** |  |  |

**1.4 Планируемые результаты**

**1.4.1 личностные результаты**

*1 - ый год обучения*

- умение добиваться положительных результатов своей деятельности для удовлетворения своих потребностей, мотивов, интересов.

*2 - ой год обучения*

- умение оценивать собственную деятельность: достижения, самостоятельность, инициативу, ответственность, причины неудач.

*3 - ий год обучения*

- умение преодолевать сложности в трудовой деятельности и добиваться положительных результатов.

**1.4.2 метапредметные результаты**

*1 - ый год обучения*

- умение анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные действия, находить ошибки, устанавливать их причины.

*2 - ой год обучения*

- умение выбирать решение из нескольких предложенных путей преодоления проблем, возникающих при изготовлении авиамодели, кратко обосновывать выбор.

*3 - ий год обучения*

- умение находить собственные нестандартные пути решения задач при изготовлении авиамодели.

**1.4.3 предметные результаты**

*1 - ый год обучения*

- умение правильно использовать технические и чертежные инструменты;

- умение и навыки работы со станочными и слесарными инструментами;

- умение применять полученные теоретические знания в области технического авиамоделирования на практике.

*2 - ой год обучения*

- знание строения кордовых моделей, владение терминологией;

- знание и применение различных приемов и технологий изготовления и регулировки пилотажных моделей;

- умение пилотирования кордовых моделей.

*3 - ий год обучения*

- знание истории развития спортивного авиамоделизма;

- владение терминологией единой спортивной классификации;

- усовершенствованные навыки пилотирования авиамоделей.

**2.6 Список литературы**

**2.6.1 Основная и дополнительная**

**Основная литература:**

1. Болонкин А. Теория полета летающих моделей. - М.: ДОСААФ, 2016 г.

2. Жуковский Н.Е. Теория винта.- Москва, 2016 г.

3. Калина И. Двигатели для спортивных авиамоделей.- М: Просвещение, 2016.

4. Киселев Б. Модели воздушного боя. - М: Просвещение, 2015 г.

5. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. - М.: Алтей,2016 г.

6. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: Просвещение, 2015.

7. Смирнов Э. Как сконструировать и построить летающую модель.- М: Просвещение, 2015 г.

**Дополнительная литература:**

1. Андриянов Л., Галагузова М.А., Каюкова Н.А., Нестерова В.В., Фетцер В.В. Развитие технического творчества младших школьников.- М.: Просвещение, 2016 г.

2 . Ермаков А. Простейшие авиамодели.- М: Просвещение, 2018 г.

3. Кан-Калик В.А. Педагогическое творчество. - М.: Педагогика, 2017.

4. Мерзликин В.Радиоуправляемая модель планера. - М:, 2015 г.

5. Рожков В. Авиамодельный кружок. - М: "Просвещение" , 2015 г.

6 . Турьян А. Простейшие авиационные модели. - М.: Алтей, 2016 г.

7 . Шахат А.М. Резиномоторная модель. - М.: Просвещение, 2017 г.