

**Управление образования Исполнительного комитета г. Казани
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Городской центр детского технического творчества им. В.П.Чкалова» г.Казани**

Принята на заседании
Педагогического совета
от «24 » августа 2020г.

Протокол №1



Утверждаю:
Директор МБУДО
«ГЦДТТ им.В.П.Чкалова»

Борзенков С.Ю.

«01» сентября 2020г.
Приказ № 45

**Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
технической направленности
«Современные технологии в создании
радиоуправляемых моделей»**

Возраст учащихся: 12-18 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Герасимов Артем Игоревич
педагог дополнительного
образования

г. Казань
2018 г.

ИНФОРМАЦИОННАЯ КАРТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.	Учреждение	МБУДО «Городской центр детского технического творчества им. В.П. Чкалова» г. Казани.
2.	Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Современные технологии в создании радиоуправляемых моделей».
3.	Направленность программы	Техническая направленность.
4.	Сведения о разработчиках	Герасимов А.А., педагог дополнительного образования.
5.	Сведения о программе	
5.1.	Срок реализации	1год
5.2.	Возраст обучающихся	12-18 лет
5.3.	Характеристика программы: - тип программы - вид программы - принцип проектирования программы - форма организации содержания учебного процесса	Тип - дополнительная общеобразовательная программа Вид - общеразвивающая программа Принцип проектирования – системность, преемственность, модульность. Модульная форма организации содержания учебного процесса.
5.4.	Цель программы	Создание условий для формирования устойчивого интереса учащихся к техническому творчеству. Формирование и развитие у них конструкторско-технологических знаний, умений и навыков в области компьютерного моделирования и производства.
5.5.	Образовательные модули	Стартовый уровень –образовательный модуль "Начинающий проектировщик"
6.	Формы и методы образовательной деятельности	Методы: объяснительно-иллюстративный; репродуктивный; частично-поисковый; исследовательский; метод творческих проектов Формы: объяснение, инструктаж, демонстрация, воспроизведение действий, применение знаний на практике, работа с интернет - ресурсами, самостоятельная поисковая и творческая деятельность, презентация и защита проекта
7.	Формы мониторинга результативности освоения программы	Входная диагностика, промежуточные аттестации. Проверка ЗУН
8.	Результативность реализации программы	Сохранность контингента обучающихся. Участие в конкурсах, выставках, олимпиадах. Продолжение обучения в объединениях технической направленности.

Пояснительная записка.

С каждым годом все более возрастают требования к компьютерной грамотности. Поэтому, в настоящее время традиционный взгляд на состав предметов, изучаемых школьниками, пересматривается и уточняется. Вводятся новые предметы, специальные курсы и факультативы. Одним из таких специальных курсов в профильных классах может быть - "Компьютерное моделирование". Почему именно компьютерное моделирование? С понятием "модель" мы сталкиваемся с детства. Игрушечный автомобиль, самолет или кораблик для многих были любимыми игрушками, равно как и плюшевый медвежонок или кукла. В развитии ребенка, в процессе познания им окружающего мира такие игрушки, являющиеся, по существу, моделями реальных объектов, играют важную роль. В подростковом возрасте для многих увлечение авиамоделированием, судомоделированием, собственноручным созданием игрушек, похожих на реальные объекты, оказало влияние на выбор жизненного пути.

Что же такое модель? Что общего между игрушечным корабликом и рисунком на экране компьютера, изображающим сложную математическую абстракцию? И все же общее есть: и в том, и в другом случае мы имеем образ реального объекта или явления, "заместителя" некоторого "оригинала", воспроизводящего его с той или иной достоверностью и подробностью. Или то же самое другими словами: модель является представлением объекта в некоторой форме, отличной от формы его реального существования. Практически во всех науках о природе, живой и неживой, об обществе, построение и использование моделей является мощным орудием познания. Математическая модель выражает существенные черты объекта или процесса языком уравнений и других математических средств. Собственно говоря, сама математика обязана своим существованием тому, что она пытается отразить, т.е. промоделировать, на своем специфическом языке закономерности окружающего мира.

Занятия на предмете «Современные технологии в создании радиоуправляемых моделей» - это исследование, использование компьютерных моделей для уточнения характеристик; построение вновь конструированных объектов, моделей; наблюдение; целенаправленное восприятие информации, обусловленное задачей совершенствования разрабатываемой модели.

Работа учащихся с компьютерными моделями чрезвычайно полезна, так как компьютерные модели позволяют в широких пределах изменять начальные условия задач, что позволяет им выполнять многочисленные задачи за небольшой промежуток времени. Такая интерактивность открывает перед учащимися огромные познавательные возможности, делая их не только наблюдателями, но и активными участниками. Некоторые модели позволяют одновременно с ходом решения наблюдать построение соответствующих графических зависимостей, что повышает их наглядность. Подобные модели

представляют особую ценность, так как учащиеся обычно испытывают значительные трудности при построении и чтении графиков.

Цели и задачи.

I. Образовательные.

Цели.

Создание условий для формирования устойчивого интереса учащихся к техническому творчеству. Формирование и развитие у них конструкторско-технологических знаний, умений и навыков, овладение устойчивыми знаниями и пониманием физических процессов в области технологических процессов и использование радиоэлектроники, электроники при разработке радиоуправляемых моделей.

Задачи.

1. Учащийся должен знать:

- основные виды современного производства и рабочие профессии данной отрасли;
- правила безопасности труда при использовании современного оборудования;
- основные сведения о материалах и технологиях обработки современным оборудованием доступным в центрах инновационного творчества и центрах технического творчества.
- устройство и принципы действия современной радио электронной аппаратуры отечественного и зарубежного производства;

2. Учащийся должен уметь:

- читать чертежи конструкции транспорта и определять не представленные размеры на отдельных элементах;
- правильно подбирать оснастку, инструмент, оборудование для данного вида и производства, работы;
- свободно ориентироваться в решениях конкретной технологии;
- проектировать модели на основе компьютерного 3D моделирования;
- сознательно осуществлять регулировку и настройку радиоэлектронной аппаратуры;

3. Учащийся должен владеть:

- методами работы с компьютером и офисными программами;
- всеми приемами и методами компьютерного 3D моделирования;
- хорошими навыками работы с инструментом, приспособлениями, измерительной аппаратурой и др.

II. Воспитательная.

Цель.

Воспитание качественных параметров в психическом развитии учащихся, их личностно - ориентированных качеств.

Задачи:

- воспитание у учащихся чувства взаимовыручки, готовности помочь;
- воспитание чувства красоты эстетики и морали;
- воспитание чувства гордости за Центр, город, Республику.

III. Развивающая.

Цель.

Развитие творческих способностей у учащихся, посредством введения в обучение элементов технического творчества, изобретательства и технического конструирования.

Задачи:

- развитие творческого мышления учащихся;
- развитие логического рассуждения доказательного, умение анализировать функции технических систем;
- развитие исследовательских навыков.

IV. Социализирующие.

Цели.

Формировать у подростков способность адаптироваться к изменяющимся социально-экономическим условиям.

Задачи.

Вырабатывать у учащихся личностно-ориентированные качества, как предприимчивость, интеллектуальность, ответственность, социально-профессиональная мобильность, склонность к коммерческому риску, способность принимать самостоятельные решения.

Программа рассчитана на учащихся в возрасте 12-18 лет, со средним уровнем предметных знаний. Реализация 1 год 144 часа в год, 2 занятия в неделю по 1 часу.

Программа включает один уровень обучения:

По содержанию занятия с учащимися стартового и базового уровня обучения включают теоретическую и практическую части. Теоретическая часть-это объяснение педагогом темы занятия, демонстрация примеров, изделий, объяснение безопасных методов работы с инструментом, измерительными приборами и готовыми изделиями. Практическая -это работа учащихся, которая составляет большую часть времени занятия и включает работу по компьютерному моделированию и производству деталей для сборки разрабатываемых моделей. Практическая часть направлена на усвоение основных понятий о работе принципиальных схем, отработку профессиональных навыков и развитие конструкторского мышления.

Стартовый уровень.

Учащиеся получают в доступной форме начальные знания по 3D моделированию и описанию работы современных станков. Знакомятся с современной техникой и возможностями их разработки, простейшими технологическими процессами. Изготавливают несложные механизмы, простые автоматические устройства, учебно-наглядные пособия. Привлекаются к работам в области элементарной радиоэлектроники. Подобные занятия способствуют развитию смекалки и интереса к технике, прививают трудовые навыки, расширяют технический кругозор.

Должны знать:

- правила техники безопасности;
- существующие материалы для изготовления моделей;
- технологию 3D моделирования;
- основы работы современного производственного оборудования;
- требования радиооборудованию для моделей.

Должны уметь:

- использовать инструменты и приспособления (напильник, пинцет, кусачки, ножовки по дереву, по металлу, молотки, зубило);
- пользоваться технической литературой (учебниками по компьютерному моделированию, справочники);

Занятия проводятся в специально оборудованном помещении.

В программе предусмотрена экспериментальная работа. Специально для этой деятельности время не отводится. Вся экспериментальная и конструкторская деятельность учащихся увязана с тематическими, практическими занятиями, что усиливает усвоение профилирующего материала, развивает воображение, расширяет кругозор знаний.

Литература

1. Богуславский А.А., Третьяк Т.М., Фарафонов А.А. Информатика КОМПАС-3D v.11–8.0. Практикум для начинающих. Издательство «Солон-Пресс», 2006
2. Богуславский А.А. ПМК №6. Школьная система автоматизированного проектирования на основе чертежно-графического редактора "КОМПАС — График". М.: КУДИЦ, АО АСКОН, 1995 г.
3. Потемкин А.Н. Инженерная графика — М.: ЛОРИ, 2002, 450 с.: илл.
4. Потемкин А.Н. Трехмерное твердотельное проектирование — М.: Компьютер-Пресс, 2002, 294 с.: илл
5. Угринович Н.Д., Босова Л.Л., Михайлова Н.И. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. – Лаборатория Базовых Знаний, 2001, 256 с.: илл.

6. Степакова В.В. Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение. 2013.
7. Зозуля В.В., Мартыненко А.В., Лукин А.Н. - Механика материалов. М.: Просвещение. 1983.
8. Тику Ш. Эффективная работа: SolidWorks 2004. — СПб.: Питер, 2005. — 768 с.
9. Алямовский А. А. и др. SolidWorks. Компьютерное моделирование в инженерной практике /Авторы: Алямовский А. А., Собачкин А. А., Одинцов Е. В., Харитонович
10. А. И., Пономарев Н. Б. — СПб.: БХВ-Петербург, 2005. — 800 с.
11. Прохоренко В.П. SolidWorks. Практическое руководство. — М.: ООО «Бином-Пресс», 2004 г. — 448 с.: ил.