

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 «29» августа 2018г.

Протокол №1



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

Борзенков С.Ю.

«01» сентября 2018г.  
Приказ №60

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

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

Автор-составитель:  
Герасимов Артем  
Игоревич педагог  
дополнительного  
образования

Герасимов А.И.

г. Казань  
2017 г.

## **Пояснительная записка**

Программа дополнительного образования технической направленности.

**Целевое назначение программы:** Овладение учащимися прочными общетехническими знаниями и умениями по радиоэлектронике и основам робототехники для дальнейшего профессионального самоопределения

Программа отвечает требованиям направления региональной политики в сфере образования – развитие научно-технического творчества детей.

Дополнительная общеобразовательная программа «Современные технологии в создании радиоуправляемых моделей» имеет техническую направленность и призвана способствовать формированию у молодежи интереса к современным технологиям. На занятиях учащимся будет представлены возможность разработки конструкций радиоуправляемых моделей с использованием компьютерных технологий и современных средств производства такие как 3Dпринтер и лазерный гравировальный станок. Занятия по данной программе развивают навыки применения знаний на практике, самостоятельности при принятии решений, раскрывает их творческий потенциал.

### ***Актуальность программы.***

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.

В результате изучения дисциплины «Современные технологии в создании радиоуправляемых моделей»

**- иметь представление:**

- об основных понятиях 3-х мерной графики;
- об этапах создания изображений в 3х мерной графике;

**знать:**

- понятия 3-х мерной графики;
- элементы интерфейса CAD программы;
- свойства обрабатываемых материалов;
- процесс изготовления прототипов на 3Dпринтере
- область использования современных станков с числовым управлением

**уметь:**

- настраивать интерфейс;
- создавать объекты-примитивы;
- модификаторы созданную модель;
- создавать и назначать материалы;
- настраивать условия обработки;
- назначать анимацию для объектов;

Все разделы программы содержат основные теоретические сведения и практические работы. При этом предполагается, что перед выполнением практических работ школьники должны освоить не обходимый минимум теоретического материала. Основная форма обучения — учебно-практическая деятельность. Приоритетными методами являются упражнения, лабораторно-практические и практические работы.

При организации творческой, проектной деятельности обучающихся необходимо акцентировать их внимание на потребительском назначении и

стоимости продукта труда — изделия, которое они выбирают в качестве объекта проектирования и изготовления. Учитель должен помочь школьникам выбрать такой объект для творческого проектирования (в соответствии с имеющимися возможностями), который обеспечил бы охват максимума рекомендуемых в программе для освоения технологических операций. При этом необходимо, чтобы объект был посильным для школьников соответствующего возраста.

Для более глубокого освоения предмета «Технология» следует организовать для учащихся летнюю технологическую практику за счёт времени из компонента образовательного учреждения. В период практики учащиеся под руководством учителя могут выполнять посильный ремонт учебных приборов и наглядных пособий, классного оборудования, школьных помещений, санитарно-технических коммуникаций и др.

**Уровень освоения:** профессионально-ориентированный

**Возраст учащихся:** 12-18 лет

**Длительность курса:** 144 академических часа в год

### **Литература.**

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н. Вышнепольский И.С. Черчение: Учб. Для 7-8 кл. общеобразовательных учреждений.- М.: Просвещение, 1999.
2. Ботвинников А.Д. Методическое пособие по черчению: К учебнику Ботвинникова А.Д. и др. «Черчение 7-8 классы» - М.: ООО «Издательство АСТ», 2003.
3. Словарь - справочник по черчению: Кн. Для уч - ся / В.Н. Виноградов, Е.А.
4. Карточки - задания по темам.
5. Программы общеобразовательных учреждений «Черчение» - М.: «ПРОСВЕЩЕНИЕ», 2012 г., 75с.
6. И.Г. Семакин, Т.Ю. Шеина Преподавание базового курса информатики в средней школе. Методическое пособие. - М.: Лаборатория базовых знаний, 2000- 496с.
7. Информатика: Кн.для учителя: Метод. Рекомендации к учеб. 10-11кл/А.Г. Гейн,
8. Н.А. Юнерман - М.: Просвещение, 2001- 207 с.
9. Автоматизация инженерно-графических работ / Г. Красильникова, В. Самсонов, С. Тарелкин - СПб: Издательство «Питер», 2000.- 256с.
10. Третьяк Т.М «Компьютерные технологии на уроках черчения».
11. А. Потемкин Инженерная графика. Просто и доступно. Издательство «Лори», 2013г. Москва. - 491с.
12. Потемкин А. Трехмерное твердотельное моделирование. - М.: Компьютер Пресс, 2012-296с.

13. <http://kompas-edu.ru>. Методические материалы размещены на сайте «КОМПАС в образовании»
14. <http://www.ascon.ru>. Сайт фирмы АСКОН.
15. <http://head.informika.ru/text/inftech/edu/kompas/> - Методические материалы по САПР КОМПАС-Школьник, Богуславский А.А., Коломенский педагогический институт
16. <http://lab18.ipu.rssi.ru/labconf/title.asp> - Материалы конференции и выставки «Системы проектирования, технологической подготовки производства и управления этапами жизненного цикла промышленного продукта. CAD/CAM/PDM-2015».