

Управление образования администрации Кемеровского городского округа

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
дополнительного образования  
«Городской центр детского (юношеского) технического творчества  
города Кемерово»

Принята на заседании  
Педагогического совета  
от « 25 » 05 2023 г.  
Протокол № 3



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Радиоуправляемые модели»**

Возраст обучающихся: 10-18 лет,  
Срок реализации: 1 год

Разработчик:  
**Соколова Лидия Николаевна,**  
педагог дополнительного образования  
МБОУ ДО «ГЦД(Ю)ТТ»

г. Кемерово, 2023

## Содержание

1.1. Пояснительная записка . . . . .	3
1.2 Цель и задачи программы. . . . .	8
1.3. Содержание программы . . . . .	9
1.3.1 Учебно-тематический план первого года обучения . . . . .	9
1.3.2 Содержание учебно-тематического плана первого года обучения	10
2.1. Календарный учебный график . . . . .	18
2.2 Условия реализации программы . . . . .	18
2.3 Формы аттестации/контроля . . . . .	20
2.4 Оценочные материалы . . . . .	20
2.5 Методическое обеспечение программы . . . . .	20
Список литературы для педагога . . . . .	24
Список литературы . . . . .	25
Приложения . . . . .	26

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Радиоуправляемые модели» реализуется в технической направленности.

Программа «Радиоуправляемые модели» направлена на создание условий для технического образования, воспитания и развития, формирование знаний, умений, навыков в области автомоделизма, и формирование потребности в поддержании обретенных знаний на занятиях.

*Актуальность* развития направления технического творчества, такого как радиоуправляемые автомодели очевидна, и многим сегодняшним школьникам предстоит выбрать специальность из области автомоделизма.

*Отличительной особенностью* программы, является то, что ее реализация учитывает интересы развития личности в условиях разноуровневого обучения.

Программа направлена на решение следующих задач:

- создание условий для самостоятельного познания, т.е. самообучения, при котором учащийся не только усваивает предметные знания, но и овладевает способами приобретать их самостоятельно;
- повышение уровня успеваемости детей по техническим дисциплинам в общеобразовательной школе;
- овладение знаниями, навыками и умениями на разном уровне (не ниже базового), с учетом возрастных особенностей, способностей и индивидуальных особенностей личности.

Данная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей строится на принципах обучения как:

- индивидуальность;
- доступность;
- преемственность;
- результативность.

Программа составлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к данному виду учебно-методических и программно-методических документов, и регламентируется следующими нормативно-правовыми документами:

- Закон Российской Федерации «Об образовании» (Федеральный закон от 29.12.2012г. № 273-ФЗ);

- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 (Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р);

- Письмо Министерства образования и науки России от 18.11.2015 года №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

- Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. СП 2.4 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» (протокол заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018г. №3);

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р);

- Устав МБОУ ДО «Городской центр детского (юношеского) технического творчества города Кемерово».

### ***Отличительные особенности программы***

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Радиоуправляемые модели»** является значимой, модифицированной. К отличительным особенностям настоящей программы можно отнести следующие пункты:

- игропрактика;
- среда для развития разных ролей в команде;
- сообщество практиков (возможность общаться с детьми из других объединений, которые преуспели в практике своего направления);
- направленность на развитие системного мышления;
- рефлексия.

**Адресат программы:** Программа рассчитана на занятия с одарёнными детьми 10-18 лет, ожидаемое число обучающихся в группе - 10 человек. Всего 2 группы. В творческое объединение могут быть приняты все желающие, не имеющие противопоказаний по здоровью. В одной группе могут оказаться дети как десяти, так и восемнадцати лет. Часто в коллективе старшие ребята, в силу своей большей подготовленности и способности быстрее усваивать сложные темы, консультируют младших. Здоровая деловая атмосфера, связывающая между собой ребят, интересующихся автомоделлизмом, необходима при организации взаимоотношений младших, средних и старших подростков. При этом мотивы, уровень базовых знаний и возраста могут быть разными.

Группа обучения формируется из вновь зачисляемых учащихся, желающих заниматься по выбранному направлению.

Форма обучения – очная.

Уровень программы - базовый.

**Объем и срок освоения программы:** дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Радиоуправляемые модели» рассчитана на 216 часов, 1 год обучения.

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

<i>Год обучения</i>	<i>Занятий в неделю</i>	<i>Длительность занятий</i>	<i>Количество часов в неделю</i>
1 год	2	3 часа	6 часов

**Формы организации деятельности.** Формы организации занятий: групповая, индивидуальная, индивидуально-групповая и фронтальная. Программой предусмотрено проведение комбинированных занятий: занятия состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени занимает именно практическая часть.

При проведении занятий используются следующие формы работы:

- Беседа-диалог с использованием метода «перевернутый класс» - когда обучающимся предлагается к следующему занятию ознакомиться с материалами (в т.ч. найденными самостоятельно) на определенную тему для обсуждения в формате диалога на предстоящем занятии;
- практическое занятие – по сути является разновидностями мастер-классов, где учащимся предлагается выполнить определенную работу, результатом которой является некоторый продукт (физический или виртуальный результат). Близкий аналог - фронтальная форма работы, когда учащиеся синхронно работают под контролем педагога;
- конференции внутри объединения и межгрупповые, на которых учащиеся делятся опытом друг с другом и рассказывают о собственных достижениях;
- самостоятельная работа, когда учащиеся выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или нескольких занятий.

### ***Особенности организации образовательного процесса***

Образовательный процесс представляет собой специально организованную деятельность педагога и учащихся, направленную на решение задач обучения, воспитания, развития личности с позиций развивающего обучения.

Важно, что образовательный процесс ориентирован не только на передачу определенных знаний, умений и навыков, но и на развитие ребенка, раскрытие его творческих возможностей, способностей и таких качеств личности, как инициативность, самостоятельность, фантазия, самостоятельность, то есть на то, что относится к индивидуальности человека.

Чтобы достичь цели программы, необходимо применение в учебном процессе индивидуальных и коллективных форм организации (парного взаимодействия, малых групп, межгруппового взаимодействия) и проблемных методов обучения.

### ***Социальная значимость.***

Программа реализуется в целях удовлетворения образовательных потребностей граждан, общества, государства. Способствует самореализации, творческих интересов детей. Предполагает формирование интеллектуального потенциала, целостных эстетических и технических ориентиров обучающихся. Развитие творческой мыслительной деятельности.

### ***Профориентация.***

На занятиях объединения «**Радиоуправляемые модели**» отводится время профессиональной ориентации школьников. Данный курс обучения, способствует раскрытию и развитию природного и творческого потенциала личности на основе интересов и способностей, приобщению подростка к социально-культурным и техническим ценностям, получению дополнительных образовательных услуг и допрофессиональной подготовки.

Проводятся открытые занятия для родителей, с целью демонстрации достижений учащихся.

## 1.2 Цель и задачи программы.

**Цель программы** - развитие личностного потенциала учащихся в процессе обучения, самореализации, формирования позитивных жизненных ценностей, создание условий для освоения навыков творческой, конструкторской работы с учащимися посредством систематических занятий по программе «Радиоуправляемые модели».

### **Задачи программы:**

#### *Образовательные:*

- сформировать системы знаний и умений, составляющих основное содержание (теория, термины, понятия, принципы, способы деятельности) в области радиоуправления;
- формировать у детей желание реализации собственных творческих устремлений, демонстрация личностных достижений;
- помочь в профессиональном самоопределении;
- сформировать исследовательские и проектные умения;
- овладеть необходимыми знаниями, умениями, навыками при управлении радиоуправляемыми моделями.

#### *Развивающие:*

- использовать технологии опережающего ознакомления учащихся с теоретическими основами физики, механики, технологии, эксплуатации, обслуживания и ремонта моделей;
- использовать компьютеры при изучении теоретических знаний, получение информации из Интернета;
- развить профессиональное и конструкторское мышления;
- реализовать возможности разумной организации созидательного досуга;
- развить основные физические качества: ловкость, скорость, быстрота реакции.

#### *Воспитательные:*

- сформировать интерес к профессиям автотехнической отрасли;
- формировать трудолюбие, ответственность, аккуратность, активность.



### 1.3. Содержание программы

Содержание программы представлено учебно-тематическим планом, имеет свои разделы и темы в каждом разделе, которые могут меняться в рамках модернизации программы, в зависимости от условий, контингента, мотивов и интересов учащихся, природных условий, материально-технических ресурсов.

#### 1.3.1 Учебно-тематический план первого года обучения

№ n/n	Название раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		всего	теория	прак- тика		
1	<b>Вводное занятие</b>	<b>3</b>	3	-	Беседа	Тестирование
2	<b>Радиоуправляемые модели</b>	<b>18</b>	9	9	Рассказ, беседа	Тестирование, опрос
3	<b>Основные принципы радиоуправления моделями</b>	<b>24</b>	9	15	Беседа, рассказ	Собеседование, опрос
4	<b>Общее устройство и компоновка радиоуправляемой модели</b>	<b>36</b>	9	27	Объяснение, беседа, лекция	выполнение практической работы
5	<b>Масштабы радиоуправляемых моделей</b>	<b>21</b>	6		Беседа, чертежи, модели.	Тестирование, собеседование, практическая работа
6	<b>Классы радиоуправляемых автомобилей</b>	<b>21</b>	6	15	Объяснение, беседа, тренировки.	Тестирование, участие в соревнованиях
7	<b>Аппаратура управления автомобилем</b>	<b>30</b>	9	21	Беседа, чертежи, модели, техника настройки.	Тестирование, собеседование, практическая работа
8	<b>Аккумуляторы для радиоуправляемых моделей</b>	<b>30</b>	9	21	Беседа, рассказ. Зарядка аккумулятора в. Тренировочн ые занятия	Выполнение контрольных нормативов и упражнений
9	<b>Основы вождения автомобили</b>	<b>30</b>	9	21	Правила соревнований Тренировочн ые занятия	Выполнение контрольных нормативов и упражнений, участие в соревнованиях
10	<b>Заключительное занятие</b>	<b>3</b>	3		Беседа	
		<b>216</b>	72	144		

## **1.3.2 Содержание учебно-тематического плана первого года обучения**

### **1. Вводное занятие.**

Задачи и перспективы радиоуправляемого моделирования. Правила техники безопасности. Практическая часть предусматривает проигрывание ситуаций безопасной работы, правильное расположение инструментов во время работы, правильная передача их друг другу.

### **2. Радиоуправляемые модели**

Какими бывают радиоуправляемые модели самолетов, автомобилей, кораблей, танков? История развития автомобилестроения. Устройство ДВС. Принцип работы четырехтактного двигателя. Принцип работы двухтактного двигателя. Преимущества и недостатки 4-тактных и 2-тактных двигателей. Система передачи крутящего момента. Составные части трансмиссии. Основные части управления. Назначение. Принцип работы. Составные элементы электропитания. Принцип работы. Основные части охлаждения. Назначение, принцип работы.

#### ***Практическая работа.***

Разборка и сборка ДВС. Разборка и сборка трансмиссии. Разборка и сборка системы охлаждения. Разборка и сборка системы управления. Разборка и сборка системы электропитания.

### **3. Основные принципы радиопередачи моделями.**

Структурная схема системы дистанционного управления. Понятие об управлении работой технических устройств по радио. Общее устройство передатчика. Его основные элементы и их назначение. Подготовка передатчика к работе. Общее устройство приемника и его принцип действия. Назначение и общее устройство исполнительных механизмов (сервопривод, регулятор скорости). Требования, предъявляемые к источникам питания для аппаратуры радиопередачи моделями. Зарядные устройства. Существуют радиоуправляемые модели машин с электродвигателями и радиоуправляемые

машины с ДВС (двигателями внутреннего сгорания). Достоинством электродвигателей является простота эксплуатации, низкий уровень шума и возможность использования в закрытых помещениях. Преимущество радиоуправляемых машин с ДВС - большая мощность двигателя, вследствие чего они оптимально подходят как для спортивных соревнований, так и для повседневных развлечений.

#### ***Практическая работа.***

Ознакомление с аппаратурой радиуправления моделями. Практические действия по её эксплуатации. Работа с зарядными устройствами. Практическая работа по зарядке аккумуляторов. Снятие рабочих характеристик рулевой машинки (сервопривода).

#### **4. Общее устройство и компоновка радиоуправляемой модели.**

Общее устройство модели. Выбор силовой схемы и основных (габаритных) размеров. Разработка эскиза общей компоновки и основных узлов модели. Принципы размещения радиоаппаратуры. Составные элементы шасси, типы, оснащение. Опрос воспитанников по правилам безопасности при работе. Составные элементы подвески, типы, оснащение. Система передачи крутящего момента. Составные части трансмиссии. Составные элементы тормозной системы. Управление тормозной системой Назначение. Устройство и состав колес. Наполнители. Тип кузова. Понятие о кузове.

#### ***Практическая работа.***

Выполнение эскиза общей компоновки модели с показанным расположением аппаратуры радиуправления. Выполнение эскизов и чертежей отдельных деталей и узлов, разработка технологических карт изготовления деталей на основе типовых процессов. Разборка и сборка шасси. Разборка и сборка подвески. Разборка и сборка трансмиссии. Регулировка тормозной системы. Колеса. Проклейка колес. Монтаж и демонтаж кузова. Усиление кузова.

## 5. Масштабы радиоуправляемых моделей

Масштабы. Модель с электродвигателем. Шасси. Корпус. Моторы. Регулятор скорости. Рулевая машинка. Приемники. Аккумуляторы. Модели с ДВС. Комплектация. Аппаратура радиоуправления. Зарядное устройство. Стартер.

- 1:24 (самый маленький размер, модели для помещений)
- 1:18
- 1:16
- 1:12
- 1:10 (основной масштаб для шоссейных моделей)
- 1:8 (основной масштаб для внедорожников)
- 1:5 (самый большой размер, модели с бензо- ДВС)

Это основная классификация радиоуправляемых моделей, из которой необходимо исходить при выборе модели автомобиля. Причем, рекомендуем отбирать модели именно в такой последовательности. Сначала определитесь с типом двигателя, это самый важный критерий. Далее определитесь с типом шасси, от этого зависит, насколько вам будет интересна модель в итоге. И в итоге выберите масштаб модели, это тоже одна из важнейших характеристик.

Масштаб 1:10 является, пожалуй, самым распространённым. В этом масштабе выпускается большинство шоссейных автомоделей, а также множество багги, трагги, монстров и моделей других классов. Двигатели внутреннего сгорания в этом масштабе используются уже практически наравне с электрическими.

Размеры машин могут варьироваться от 400 до почти 600 миллиметров, а масса от 2.5 до 4.5 кг. Радиоуправляемые модели могут очень сильно отличаться по размеру друг от друга. Размер модели зависит от её масштаба - насколько модель меньше реального автомобиля. Разброс размера обусловлен тем, что нет точных правил определения масштаба модели, если у неё нет полноразмерного аналога. Разница в весе моделей одного масштаба определяется, в первую очередь, типом привода. Модели с задним приводом устроены проще, имеют

меньше деталей и обладают значительно меньшим весом, но получают большое преимущество при наборе скорости по сравнению с тяжёлыми полноприводными.

## **6. Классы радиоуправляемых автомоделей**

Соревнования радиоуправляемых моделей. Виды и классы радиоуправляемых моделей. Трассы для проведения соревнований. Устройство спортивной модели, назначение основных частей. Понятия о правилах расчета технических характеристик модели. Технические характеристики выбранных прототипов. Конструирование моделей. Выбор двигателя и движителя. Понятие о выборе материалов для частей модели с учетом их доступности, простоты обработки, прочности и пр. Технологии обработки выбранных материалов. Определение последовательности изготовления деталей модели, монтажа отдельных узлов, сборки и ходовых испытаний. РЦБ - модели-копии с электрическим двигателем для соревнований на трассе слалома. РЦЕ-12 - модели масштаба 1:12 с электрическим двигателем для групповых гонок в закрытых помещениях. ТС-10 - модели масштаба 1:10 с электрическим двигателем для групповых гонок на открытом воздухе, с приводом на одну ось.

### ***Практическая работа.***

Выбор класса модели. Проектирование, выполнение эскизов компоновки и деталей модели.

## **7. Аппаратура управления автомоделью**

Передачики. Управление моделей с ДВС и эл. двигателями. Приемники радиосигнала. Частоты АМ, FM, модуляция. Схемы радиоприемника. Схема управления. Устройство регулятора скорости. Разновидности, защита от перегрузок, короткого замыкания. Меры безопасности. Устройство сервомашинки. Управление автомоделями с эл. двигателями. Рулевые машинки (сервомашинки). Топливная система (ДВС). Устройство системы. Назначение. Сцепление и коробка передач. Разновидности коробок передач,

устройство. Меры безопасности. Системы запуска двигателя (ДВС). Методы запуска ДВС, устройство системы запуска. Меры безопасности. Использование на моделях современных комплектов радиоуправляемой аппаратуры, позволяющие с максимальной точностью и минимальными потерями времени выполнять команду пилота. Используется радиоаппаратура фирмы Hitec (Ю. Корея), Futaba (Япония), JR (Япония).

### ***Практическая работа.***

Управление автомоделями с ДВС. Блок радиоприемника. Демонтаж и монтаж антенны, аккумуляторных батарей. Управление автомоделями с электродвигателями. Рулевые машинки (сервомашинки). Контроллер регулятора скорости. Запуск и остановка ДВС. Управление автомоделям.

## **8. Аккумуляторы для радиоуправляемых моделей**

Устройство аккумуляторных батарей, назначение, принцип действия. Область применения батарей. Меры безопасности. Опрос воспитанников по правилам безопасности при работе. Обучение использованию информационных источников. Использование интернета, видеоприставок, проекторов, литературы.

### ***Практическая работа.***

Подбор необходимой информации на тему моделизма из определенных источников.

## **9. Основы вождения автомодели**

Основы техники вождения. Быстрый поворот. Узкая шпилька. Правый поворот. Двойной апекс. Раскрывающийся поворот. Сужающийся поворот. Серии изгибов. Контроль автомодели на пределе. Медленные повороты. Быстрые повороты. Настройка модели на покрытие трассы (асфальт, ковровое покрытие, паркет, крашенный пол и т.д). Пробные и тренировочные запуски моделей. Отработка навыка работы с радиоаппаратурой. В первый раз на трассу стоит приходить тогда, когда вы уже будете чувствовать машину. Повороты

необходимо проходить накатом, плавно, чтобы не расходовать аккумулятор на боковые скольжения. Начинать разгоняться необходимо сразу же после достижения вершины (апекса) поворота одновременно с распрямлением траектории. При резком изменении траектории момент от сил инерции (который возникает при повороте) сорвет задние колеса

***Практическая работа.***

Ходовые испытания моделей. Работа с радиоаппаратурой. Учебное вождение модели по фигурным трассам. Знакомство с конфигурацией спортивных трасс.

**10. Заключительное занятие**

На заключительном занятии подводится итог работы за год. Обсуждаются проблемы, ошибки, допущенные в процессе работы, обсуждаются задачи следующего учебного года.

***Практическая работа.***

Консервация автомоделей

#### **1.4 Ожидаемые результаты 1 года обучения:**

Основной целью данной программы является начальная техническая подготовка учащихся и профессиональная ориентация в области автомоделирования. Занимаясь радиоуправляемыми автомоделями, знакомясь с историей создания автомобильной техники, конструкцией и технологиями изготовления, учащиеся должны получить целостную систему универсальных знаний, умений и навыков, а также опыт самостоятельной деятельности и личной ответственности.

Программа предполагает развитие специальных способностей учащихся: творческих, интеллектуальных, коммуникативных. Воспитание личных качеств: силы воли, твердость характера, умение достигать цели, патриотизм, стремление к победе, а также уважение к техническим достижениям страны.

В результате реализации программы:

- удовлетворена потребность детей и подростков в овладении основами радиоуправления;
- сформированы специальные способности воспитанников: творческие, интеллектуальные, коммуникативные;
- сформированы и развиты личностные качества: сила воли, твердость характера, патриотизм, самостоятельность, стремление к победе;
- воспитывается уважение к техническим и спортивным достижениям своей Родины;
- оказана помощь подросткам в профессиональном и жизненном самоопределении;
- достижение учащимися спортивных результатов.

**По окончании года обучения учащийся должен знать:**

- Основы теории движения радиоуправляемых автомоделей.
- Устройство радиоуправляемых автомоделей.
- Правил дорожного движения для пешехода.



- Правила работы с контрольно-измерительных приборов.

**Уметь:**

- Выполнять техническое обслуживание автомадели.
- Управлять радиоуправляемыми автомаделями в экстремальных условиях.
- Находить оригинальные, оптимальные решения реализации своих замыслов.
- Реализовывать собственные замыслы в учебе.
- Систематизировать, анализировать и оценивать свои действия.
- Доводить начатое дело до конца.
- Участвовать в соревнованиях.
- Разрабатывать и оформлять ученические проекты конструкций

## **РАЗДЕЛ II.**

### **КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО - ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

#### **2.1. Календарный учебный график**

Количество учебных недель – 36

Продолжительность каникул – три месяца

Даты начала и окончания учебных периодов / этапов – с 1 сентября по 31 мая учебного года.

#### **2.2 Условия реализации программы**

##### **Материально-техническое обеспечение**

Оборудование кабинета: стол педагога, ученический стол, стеллажами для хранения автомоделей, компрессором для чистки автомоделей.

Помещение оборудовано естественной и принудительной вентиляцией, уголком по ТБ, инструментом и оборудованием для ремонта моделей, стенды, литература по профилю.

Инструмент общего пользования:

- тиски ручные, слесарные и настольные,
- дрель ручная с наборами сверл,
- плашки и метчики для нарезания внешней и внутренней резьбы,
- напильники и надфили разных размеров, форм, типов насечки,
- ножовка слесарная ручная со сменными полотнами, измерительные приборы
- нож-резак по металлу и пластмассе,
- кернер для обозначения мест сверления,
- угольники, линейки металлические,
- штангенциркуль для измерения диаметра отверстий, винтов и т.д.
- ножовка по дереву.

Инструмент индивидуального пользования:

- плоскогубцы разные
- круглогубцы разные

- кусачки торцовые и боковые
- пинцеты,
- отвертки с лезвиями

#### Материалы:

- алюминий, дюралюминий, жель, пластик для изготовления корпусов,
- канифоль, флюсы, припой для пайки,
- монтажный провод.

#### Аппаратные средства

- компьютеры и периферия, соответствующие требованиям ПО;
- локальная сеть для обмена данными и выход в сеть Интернет;
- методическое обеспечение: комплект занятий, инструкции по сборке, информационные материалы на сайте, посвященном данной программе.

#### Наглядные пособия:

- демонстрационные работы;
- схемы (трафареты для изготовления моделей, шаблоны фигур);
- тематические загадки, пословицы, поговорки, кроссворды, задания, конкурсы, викторины;
- иллюстрационный материал к тематическим занятиям;
- работы учащихся.

#### Дидактическое обеспечение программы

##### Журналы:

- «Волшебная бумага» (альбом самоделок)
- «Юный техник» (приложение к журналу «Самоделки»)
- Стенды по технологии изготовления контурных моделей различных транспортных средств. Плакаты с чертежами и эскизами.

#### Информационное обеспечение

1. ОС Windows <https://www.microsoft.com/>
2. Антивирусное ПО Panda <https://www.pandasecurity.com/>
3. Онлайн-сервис Steam — <https://store.steampowered.com/>

## **Кадровое обеспечение**

Программу может реализовывать педагог с высшим и среднее профессиональным педагогическим образованием, имеющий, первую или высшую квалификационную категорию.

### **2.3 Формы аттестации/контроля**

Формы контроля и анализа результатов освоения программы, выбираются с учетом возрастных особенностей, года обучения, уровня подготовленности учащихся, а также от целей и задач педагога. Контроль может проводиться в виде собеседования, зачета, тестирования, выполнения практической работы, решения конструкторских задач, выполнение контрольных нормативов и упражнений, защита ученического проекта или реферата, участие в конкурсах, выставках, соревнованиях.

По окончании курса обучения каждый выпускник получает устную оценку степени своей подготовленности.

### **2.4. Оценочные материалы**

- Мониторинг качества образования в творческом объединении «Техническое моделирование» (Приложение 1)
- Методика «Креативность личности» Д. Джонсона (Приложение 2)

### **2.5 Методическое обеспечение программы**

Методическое обеспечение программы включает в себя:

- методические пособия, разрабатываемые педагогом с учетом конкретных условий учебной группы или, при необходимости, более глубокого изучения какого-либо раздела учебного плана;
- плакаты и наглядные пособия по различным разделам учебного плана, отдельные физические процессы или схематические решения, позволяющие сконцентрировать внимание учащихся на изучаемом вопросе программы;

В качестве дидактического материала на занятиях используются ксерокопии чертежей, схем.

В структуре программы представлены все элементы обучения. Занимаясь в объединении, ребята знакомятся с большим количеством различных материалов и инструментов, приобретают полезные в жизни практические навыки. Программой охвачены основные стороны технической деятельности человека (техника, конструирование, технология).

При подготовке программы учитывается расширение технического кругозора учащихся, развитие их пространственного мышления, совершенствование графической подготовки и формирование устойчивого интереса к конструкторско-технологической деятельности, моделированию.

Вместе с тем часть практических заданий может использоваться для приобретения практических навыков учащимися в приобретении следующих знаний и умений:

- Теоретические занятия организуются в виде бесед и просмотров видеофильмов, проведения открытых уроков.
- Практические занятия включают выполнение учащимися типовых и индивидуальных заданий с использованием имеющихся материалов, умений и склонностей учащихся, где задания подобраны с нарастанием и усложнением.

### **Педагогические технологии в учебном процессе обучения**

Учебный процесс на занятиях автомоделизма строится таким образом, что учащимся предоставляется возможность заниматься преимущественно конструированием с отработкой практических навыков по сборке и настройке собранных автомоделей в условиях мастерской, обслуживанием и ремонтом.

Младшие школьники получают новые знания, старшеклассники - расширяют круг знаний, известных из школьной программы курса физики и технологии.

Направление обучения идет от простых конструкций к более сложным. Предоставление нового материала сопровождается демонстрацией наглядных пособий - деталей, узлов, действующих автомоделей.

На изложение сведений из области теории отводится примерно 40% занятия, а затем учащиеся занимаются практической работой: изготовлением тюнинга, изготовлением конструкций и различных приспособлений, управлением, ремонтом радиоуправляемых автомоделей и т.д.

В качестве дидактического материала используются видеоматериалы, техническая литература, инструкционные карты.

Для совершенствования и закрепления знаний учащимся предлагаются конструкторские задачи, например кроме теоретических знаний учащиеся получают навыки слесарных работ, практической работы с измерительными приборами.

В условиях личностно-ориентированного обучения, используется дифференцированный подход к обучению с учетом уровня интеллектуального развития воспитанника, его способностей и задатков. Учащиеся самостоятельно изучают автомоделизм, делятся между собой опытом. Определяется направление деятельности - общение в ходе познавательной и творческой деятельности.

В процессе обучения приоритет отдается следующим педагогическим технологиям: «обучение в сотрудничестве», «метод проектов», «разноуровневое обучение».

Основными результатами учебного процесса являются знания и практические навыки, приобретенные учащимися.

Учебный процесс и особенно практические занятия контролируются педагогом с точки зрения соблюдения правил техники безопасности и сохранения здоровья воспитанников.

В конце учебного года учащимся выставляется дифференцированная оценка с учетом усвоения программы по пройденным темам.

Деятельность объединения не ограничивается теоретическими и практическими знаниями. Взаимное общение расширяет их кругозор и кроме приобретения специальных знаний, воспитывает такие общечеловеческие качества как внимание, взаимное уважение, ответственность, самостоятельность.

### **Воспитательная работа.**

Формы:

- просмотр видеофильмов об автомоделях;
- просмотр видеофильмов по БЖ, ТБ, ПДД;
- проведение инструктажей по правилам поведения во время занятий;
- беседы о правилах взаимоотношения в коллективе;
- беседы о вреде курения, наркомании, о подростковой преступности;
- участие в патриотических мероприятиях учреждения;
- ремонт инвентаря, оформление пособий;
- встреча с участниками ВОВ.

### Список литературы для педагога:

1. Автомобили на столе (Знай и умей). / Либерман Л.М. -М.: Детская литература, 1964. - 120 с.
2. Автомобиль на ладони. /Бехтерев Ю., Шперереен Г. -М.: ДОСААФ, 1962.
3. Автомобильный моделизм. / под ред. Псахис З. -М.: ДОСААФ, 1962. - 392 с.
4. А.М.Матюшкин. Концепция творческой одаренности./Вопросы психологии./1989. №1.
5. Борисов В.Г. Юный радиолюбитель – 7 издание переработанный и дополненный - М: «Радио и связь», 1992.
6. Гоночные автомобили. / З. Псахис, Г. Клиентовский, А. Суханов. -М.: ДОСААФ. 1958.
7. Дополнительное образование. Журнал для педагогов дополнительного образования.
8. Иванов Б.С. Электроника в самоделках. – М.: ДОСААФ , 1995.
9. Как сделать простую модель автомобиля. / Казанский А., Псахис З. -М.: ДОСААФ, 1956.
10. Кружок юных автомоделлистов (методич. пособие). / Псахис З. -М.: Учпедгиз, 1958.- 46с.
11. Модели автомобилей с резиновыми двигателями. / Клиентовский Г., Псахис З. -М.: ДОСААФ, 1960.
12. Модель легкового автомобиля с микродвигателем. / Казанский А., Псахис З. -М.: ДОСААФ, 1957.
13. Мы строим машииы. / Гельперштейн Л. и Хлебников П.-М.: Детгиз, 1953.
14. На старте - автомодели. / Бехтерев Ю. Г. -М.: ДОСААФ, 1977, -112 с.
15. Пособие для автомоделлистов. / Гусев Е. М., Осипов М.С. -М.: 1980 - 144 с.
16. Развитие и диагностика способностей./Отв.редакторы В.Н.Дружинин, В.Д.Шадриков. – Москва,1991.



17. Сиднеев Ю.Г., Грановский В.Г. Электротехника. Учебник для студентов ССУЗ-ов, педагогических вузов. Ростов-н/Д: Феникс, 1999.
18. Сборник типовых положений о соревнованиях по автомобильному спорту. -М.: ДОСААФ, 1960
19. Справочник радиолюбителя-конструктора. – 3 –е изд., перераб. и доп. – М: Радио и связь, 1982.
20. Чертежи автомоделей. Альбом. / под ред. З. Псахиса. -М.: ДОСААФ, 1960. - 15 с.
21. Юный автомобилист. / Либерман Л.М. -М.: Молодая Гвардия, 1958.- 110 с.

#### **Литература для учащихся:**

1. Автомобили на столе (Знай и умей). / Либерман Л.М. -М.: Детская литература, 1964. - 120 с.
2. Как сделать простую модель автомобиля. / Казанский А., Псахис З. -М.: ДОСААФ, 1956.-112 с.
3. Журнал «Моделист-конструктор».
4. Контурные модели автомобилей. - М.: Детский мир, 1958. -120 с.
5. [Машины на стройке](#) (Знай и умей). / Либерман Л.М. -М.: Детгиз, 1960.- 144 с.
6. Модель автомобиля.-М.: Центральная станция юных техников имени Н. М. Шверника, 1956.- 110 с.
7. [Пособие для автомобилистов](#). / Гусев Е. М., Осипов М.С. -М.: 1980 - 144 с.
8. Юный автомобилист. / Либерман Л.М. -М.: Молодая Гвардия, 1958.- 110 с.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

## **Мониторинг качества образования в творческом объединении «Радиоуправляемые модели»**

Учреждение дополнительного образования уникально тем, что любой ребенок (одаренный и не очень) здесь успешен. Именно успешность ребенка всегда выступала главным результатом педагогической деятельности, а мера этой успешности определялась только относительно каждого ребенка как личности. Этот аспект определения успешности каждого ребенка взят за основу в мониторинговых исследованиях образовательных результатов МБОУ ДО «Городской центр детского (юношеского) технического творчества города Кемерово».

**Мониторинг в образовании** – постоянное наблюдение за каким-либо процессом в образовании с целью выявления его соответствия желаемому результату или первоначальным предположениям.

**Качество образования** – система показателей (нормативов ЗУН), норм ценностно-эмоционального отношения к миру и друг к другу, которая отражает степень удовлетворения ожиданий различных участников процесса образования от предоставляемых образовательной организацией образовательных услуг, а также степень достижения поставленных в образовании целей и задач.

**Мониторинг качества образовательной деятельности** - механизм отслеживания эффективности этой деятельности, педагогических кадров, качества оказываемых дополнительных услуг, изучения динамики развития личности ребенка и условий, создаваемых в учреждении дополнительного образования для ее благоприятного развития; - необходимый компонент для эффективного управления, т.е. возможность корректировки образовательного процесса, анализа причин неудач, путей движения дальше.

### Предметы мониторинга:

- личность воспитанника
- профессионализм педагога дополнительного образования
- программное обеспечение образовательного процесса
- результативность образовательного процесса
- анализ и оценка организационных условий

Алгоритм разработки и внедрения педагогического мониторинга образовательных результатов в МБОУ ДО «ГЦД(Ю)ТТ» сложился в следующей последовательности:

- Обсуждение проблемы педагогами МБОУ ДО «ГЦД(Ю)ТТ» на Педагогическом совете;
- Определение темы работы над проблемой – Методический совет;
- Разработка таблиц мониторинга;
- Утверждение таблиц на Методическом совете;
- Внедрение таблиц Мониторинга на МО по направленностям;

- Обучение и консультации для педагогов дополнительного образования МБОУ ДО «ГЦД(Ю)ТТ»;
- Анализ Мониторинга качества образования МБОУ ДО «ГЦД(Ю)ТТ»;
- Составление памятки по Мониторингу качества образования с анализом типичных ошибок в технологии заполнения таблиц.

Комплект таблиц позволяет в удобной, экономичной и показательной форме отслеживать результаты обучения без традиционных оценок. Из полученных сведений видно, каким пришел ребенок, какой имел начальный багаж знаний и умений. В зависимости от этого педагог ставит задачи перед ребенком, и тот решает эти задачи с той скоростью, возможностями, которые присущи именно ему. В этом заключается смысл индивидуального образовательного маршрута в дополнительном образовании. Разноуровневое обучение – это одна из технологий обучения в творческом объединении, отражающая идеи личностно-ориентированного подхода.

При личностно-ориентированной организации учебного процесса отдается приоритет оценке усилий, которые затрачивает учащийся на овладение знаниями, умениями, навыками. Ребенок сравнивается не с другими детьми, а с самим собой («вчера и сегодня»).

В условиях творческого объединения **«Радиоуправляемые модели»** каждый учащийся имеет право на «индивидуальный образовательный маршрут».

Разные уровни обученности в конкретной области по примеру профессора О.Е. Лебедева обозначаются как:

- «Элементарная грамотность», т.е. способность ребенка ориентироваться в предлагаемой деятельности, выполнять основные действия, владеть элементарными нормами и технологиями.
- «Функциональная грамотность», не только представления ребенка о предлагаемой области знания или деятельности и владение элементарными способами, но и способность самостоятельно выполнить действия более сложного порядка, овладеть базовыми компонентами, выполнить что-либо по образцу и внести в деятельность «авторский компонент».
- «Компетентность» - высший уровень образованности, полное владение предыдущими уровнями, способность решать задачи исследовательскими способами, углубленное и расширенное представление о сферах деятельности или области знаний, до профессиональная компетентность, готовность к продуктивной творческой деятельности.

Для мониторинга предлагается таблица № 1. В одной строке таблицы становится возможным отследить «рост» ребенка в освоении выбранного им направления деятельности. В этой таблице ребенок ни с кем не сравнивается, видны только его собственные результаты в освоении изучаемого материала.

## Мониторинг качества образования

Ф.И.О. педагога \_\_\_\_\_

т/о \_\_\_\_\_

Дополнительная общеобразовательная программа

Учебный год \_\_\_\_\_

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Уровень элементарной грамотности			Уровень функциональной грамотности			Уровень компетентности			Воспитанность		Год обучения
		15.09	15.01	15.05	15.09	15.01	15.05	15.09	15.01	15.05	октябрь	май	
1													
2													
3													

Нормы оценки:

«3» - полное соответствие уровню образованности;

«2» - частичное соответствие уровню образованности;

«1», «0» - несоответствие уровню образованности.

Уровень «0» необходим только в оценке элементарного уровня грамотности, когда пришедший в творческое объединение ребенок не имеет представления о предмете изучения, не может ориентироваться в предлагаемой деятельности.

На основе ожидаемых результатов составлена таблица № 2 соотнесения критериев контроля ожидаемых результатов дополнительной общеобразовательной программе «Радиоуправляемые модели» с уровнями грамотности.

Таблица № 2

**Соотнесение критериев и параметров контроля результатов обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Радиоуправляемые модели» с уровнями грамотности**

Педагог д.о. \_\_\_\_\_

Оцениваемые параметры	Уровень элементарной грамотности	Уровень функциональной грамотности	Уровень компетентности	Воспитанность
Теоретическая подготовка	0,1 – несоответствие, минимальное соответствие 2 – среднее соответствие 3 – полное соответствие	0,1 – несоответствие, минимальное соответствие 2 – среднее соответствие 3 – полное соответствие	0,1 – несоответствие, минимальное соответствие 2 – среднее соответствие 3 – полное соответствие	0,1 – несоответствие, минимальное соответствие 2 – среднее соответствие 3 – полное соответствие
Практическая подготовка	0,1 – несоответствие, минимальное соответствие 2 – среднее соответствие 3 – полное соответствие	0,1 – несоответствие, минимальное соответствие 2 – среднее соответствие 3 – полное соответствие	0,1 – несоответствие, минимальное соответствие 2 – среднее соответствие 3 – полное соответствие	

Возможность анализа образовательных результатов достигается при помощи их прогнозирования - таблица № 3, в которой педагог в начале учебного года по итогам таблицы № 1, а также задач дополнительной общеобразовательной программы «**Радиоуправляемые модели**» прогнозирует количество учащихся в группе, которые достигнут определенных уровней грамотности на конец учебного года.

**Таблица №3**

**Внутренний анализ мониторинга образовательных результатов**

Т/О \_\_\_\_\_ педагог д.о. \_\_\_\_\_

уч. год

№	№ группы, год обучения, кол-во человек в группе	Прогнозируемый уровень элементарной грамотности на конец года (кол-во детей)	Фактический уровень элементарной грамотности на конец года (кол-во детей)	Прогнозируемый уровень функциональной грамотности на конец года (кол-во детей)	Фактический уровень функциональной грамотности на конец года (кол-во детей)	Прогнозируемый уровень компетентности на конец года (кол-во детей)	Фактический уровень компетентности на конец года (кол-во детей)	Процент личностного роста группы на конец учебного года (%)
1								
2								
3								

Прогнозируемые уровни грамотности заполняются в начале учебного года. Количество детей, фактически достигших определенных уровней грамотности, определяется на конец учебного года.

**Заключение.**

Мониторинг качества образования осуществляется для отслеживания личностного роста каждого учащегося творческого объединения «**Радиоуправляемые модели**». Кроме того, об эффективности работы педагога, также можно судить по результатам данной системы мониторинга.

Отсутствие личностного роста большого количества учащихся в течение учебного года дает основание рекомендовать педагогу пересмотр содержания или технологий обучения по данной программе.

Комплект таблиц помогает педагогам объективно увидеть свою работу изнутри, и дает возможность этой работе быть оцененной извне. Внедрение данной системы мониторинга стимулирует эффективность работы педагога. Как результат – выросли показатели достижений учащихся, т.е. выросло количество участников и призеров конкурсов и соревнований всех уровней.

## МЕТОДИКА «КРЕАТИВНОСТЬ ЛИЧНОСТИ» Д. ДЖОНСОНА

Методика «Креативность личности» - это экспресс-диагностика, позволяющая оценить наличие у подростка восемь характеристик креативности: чувствительность к проблеме, предпочтений сложностей; беглость; гибкость; находчивость, изобретательность, разработанность; воображение, способность к структурированию; оригинальность, изобретательность и продуктивность; независимость, уверенный стиль поведения с опорой на себя, самодостаточное поведение. Данная методика, позволяет изучить уровень развития творческого мышления (креативности).

Опросник «Креативность личности» – это объективный список характеристик творческого мышления и поведения, разработанный специально для идентификации проявлений креативности, доступных внешнему наблюдению.

Данная методика позволяет провести как самооценку учащимися старшего школьного возраста (9-11 классы), так и экспертную оценку креативности другими лицами: учителями, родителями, одноклассниками.

### Инструкция

Вам предлагается 8 пунктов основных характеристик творческого мышления, оцените каждый пункт по шкале, содержащей пять градаций:

- 1 = никогда,
- 2 = редко,
- 3 = иногда,
- 4 = часто,
- 5 = постоянно.

### Контрольный список характеристик креативности

Ф.И. учащегося \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

Вопрос: «Творческая личность способна»	Ответ в баллах
1. Ощущать тонкие, неопределенные сложности, особенности окружающего мира (чувствительность к проблеме, предпочтение сложностей)	
2. Выдвигать и выражать большое количество различных идей в данных условиях (беглость)	
3. Предлагать разные типы, виды, категории идей (гибкость)	
4. Предлагать дополнительные детали, идеи, версии или решения (находчивость, изобретательность, разработанность)	
5. Проявлять воображение, чувство юмора и развивать гипотетические возможности (воображение, способности к структурированию)	

6. Демонстрировать поведение, которое является неожиданным, оригинальным, но полезным для проблемы (оригинальность, изобретательность и продуктивность).	
7. Воздерживаться от принятия первой, пришедшей в голову, типичной, общепринятой позиции, выдвигать различные идеи и выбрать лучшую (независимость)	
8. Проявлять уверенность в своем решении, несмотря на возникшие затруднения, брать на себя ответственность за нестандартную позицию, мнение, содействующее решению проблемы (уверенный стиль поведения с опорой на себя, самодостаточное поведение)	

### Обработка полученной информации

Общая оценка креативности является суммой баллов по восьми пунктам (минимальная оценка – 8, максимальная оценка - 40 баллов). Следующая таблица предлагает распределение суммарных оценок по уровням креативности.

#### Уровни креативности

Очень высокий	40-34 балла
Высокий	33-27 баллов
Нормальный, средний	26-20 баллов
Низкий	19-15 баллов
Очень низкий	14-0 баллов

### ОПРОСНИК Д. ДЖОНСОНА «КРЕАТИВНОСТЬ ЛИЧНОСТИ» (раздаточный лист)

Ф.И. учащегося \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_

№ вопроса	Ответы на вопросы
1.	
2.	
3.	

#### Выводы

---



---



---

Педагог ДО \_\_\_\_\_



## ОПРОСНИК Д.ДЖОНСОНА «КРЕАТИВНОСТЬ ЛИЧНОСТИ»

### (Общий лист ответов)

ФИО респондента (педагога, заполняющего анкету)

В таблице под номерами от 1 до 8 отмечены характеристики творческого проявления (креативности), которые описаны выше.

Пожалуйста, оцените, используя 5-бальную систему, в какой степени каждый ученик вашего детского объединения обладает вышеописанными творческими характеристиками.

Возможные оценочные баллы:

5 — постоянно; 4 — часто; 3 — иногда; 2 — редко; 1 — никогда

№	ФИ учащихся	Творческие характеристики								Сумма баллов
		1	2	3	4	5	6	7	8	

### Выводы

---

---

---

---