

Управление образования администрации  
Никольского района Пензенской области  
муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
«Дом детского творчества»  
Никольского района Пензенской области

«П Р И Н Я Т О»  
на педагогическом совете  
МБУ ДО «Дом детского творчества»  
Никольского района  
протокол № 04  
от «30» мая 2025 г.

«УТВЕРЖДАЮ»  
директор МБУ ДО «Дом детского творчества»  
Никольского района  
*Храбу* Храбкова И.В.  
приказ № 21 - ОД  
от «30» мая 2025 г.



дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
технической направленности  
**«Основы радиоуправляемого автомоделизма»**

Возраст учащихся: 9-14 лет  
Срок реализации программы: 3 года

Автор-составитель:  
**Авдеев Александр Владимирович,**  
педагог дополнительного образования

Никольск  
2025

## **Пояснительная записка**

Общеразвивающая программа «Основы радиоуправляемого автомоделизма» имеет техническую направленность, по уровню освоения является базовой, по форме обучения – очной, по степени авторства – модифицированной, предназначена для получения учащимися дополнительного образования в области детского технического творчества.

Данная программа разработана на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Основы радиоуправляемого автомоделизма» Золотарева А.В.

Программа разработана в соответствии с требованиями следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. №28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4-3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи”;
- Письмо Министерства образования и науки РФ №09-3242 от 18.11.2015 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. №678-р;
- Устав и локальные акты МБУ ДО «Дом детского творчества» Никольского района Пензенской области.

### **Актуальность программы**

*Программа актуальна для общества*, т.к. содержание программы построено на основе общественной потребности в активизации и развитии интереса детей к современной технике и техническому творчеству, в воспитании трудовых навыков, путем создания простейших техническим моделей

Программа актуальна для ребенка, т.к. направлена на развитие его *творческих способностей* через свободу творческого самовыражения в процессе практической деятельности, формирование инициативы и самостоятельности ребенка в постановке задач, планировании своей деятельности и принятии решений на каждом этапе занятия, использования полученных знаний и приобретенного опыта по

формированию интерьера собственной комнаты, класса, дома, по изготавливаю подарочных сувениров.

Программа отвечает запросам родителей, так как занятия техническим творчеством не только развивают конструкторские способности и пространственное воображение, но и имеют положительное влияние на сенсомоторные качества, связанные с действиями руки ребенка, обеспечивающие быстрое и точное усвоение технических приемов в различных видах техники и к тому, же позволяют содержательно организовать досуг ребенка.

Здоровьесберегающий, воспитательный и образовательный потенциал программы безграничен. Занятия детей в объединении служат альтернативой вредным привычкам, способствуют сохранению и укреплению физического и духовного здоровья, повышению образовательного и интеллектуального уровня.

**Педагогическая целесообразность** заключается в целесообразности использования технического творчества для формирования общекультурной, учебно - познавательной, социальной, информационно-коммуникативной компетенций. С педагогической точки зрения важен не только сам факт изготовления ребятами моделей и участия в соревнованиях, в выставках, а приобретенный детьми в процессе этой работы устойчивый интерес к технике и профессиональной направленности. Обучение детей основам автомоделизма ориентирует их на занятия спортивным автомоделизмом, инженерными профессиями, предлагаемыми техническими колледжами и вузами.

### **Отличительные особенности и новизна программы**

В основу программы положены гуманно-личностный подход образовательно-воспитательного процесса Ш.А. Амонашвили, методика коллективной творческой деятельности И.П.Иванова, использованы педагогические технологии Н. Е. Щурковой, идеи педагогического сотрудничества В.А.Караковского, педагогические принципы системы Д.Б. Эльконина – В.В. Давыдова, ориентированные не только на ознакомление с фактами, но и на познание отношений между ними, установление причинно-следственных связей, на превращение отношений в объект изучения.

**Особенность** данной программы в том, что в ней, в качестве мотивирующего фактора, предусмотрена постройка учащимися автомоделей. С построенными автомоделями они участвуют в соревнованиях трассах, в том числе и с использованием автосимулятора, который подходит не только для обучения, отработки навыков вождения автомоделей разного класса и участие в киберспортивных соревнованиях, но и для развития конструкторских и инженерных навыков

В структуру программы входят темы, отражающие как теоретическую, так и практическую деятельность в соответствии с учетом возрастных особенностей учащихся. Предусмотрено не только усвоение теоретических знаний, но и формирование практического опыта.

Программа предполагает постепенное расширение и углубление знаний в области технического проектирования и конструирования автомоделей и предполагает применение современных образовательных технологий: развивающего обучения и проектные технологии.

### **Новизна программы заключается в следующих аспектах:**

1. Связь с жизнью, это способ проверки эффективности полученных знаний и умений, а также универсальное средство подкрепления образования практикой (учащиеся, пользуясь знаниями и умениями, полученными в ходе реализации образовательной программы, создают модели и устройства, которые можно использовать для организации соревнований, показательных выступлений).

2. В рамках данной программы предусмотрена разработка тематики индивидуальных творческих заданий по созданию специальных моделей с использованием новых элементов. Это позволяет учитывать степень освоения пройденного материала каждым учащимся, его индивидуальные возможности и интересы в определённом направлении технического творчества.

3. Содержание учебного материала и его последовательность строятся «по спирали». Программа второго года обучения практически полностью повторяет все этапы первого года обучения, но на более высоком уровне. При этом новые знания и умения базируются на предыдущих и вытекают из них. Для отражения этой особенности иначе структурирован учебно-тематический план. Содержание программы также предусматривает интеграцию исторического материала и, соответственно, взаимосвязанное и взаимодополняющее изучение разных направлений автомоделирования.

### **Образовательный процесс базируется на следующих принципах**

- **принцип доступности** реализуется через постепенное повышение трудности осваиваемого учебного материала и соблюдение дидактических правил: от неизвестного к известному, от легкого к трудному, от простого к сложному;

- **принцип наглядности** помогает создать представление о предлагаемой деятельности; способствует более глубокому и прочному усвоению материала программы, повышает к ней интерес;

- **принцип систематичности** предусматривает непрерывность процесса формирования практических навыков, чередование работы и отдыха для поддержания работоспособности и активности детей, определенную последовательность решения творческих заданий;

- **принцип создания оптимальных условий для обучения:** создание благоприятной психологической атмосферы в отношениях между педагогом и учащимися, между детьми, профилактика конфликтных ситуаций;

- **принцип связи теории с практикой:** усвоение становится результатом активной мыслительной и практической деятельности учащихся, понимания реальной связи обучения с жизнью

**Цель программы** – развитие основ инженерного мышления у детей через занятия конструированием, проектированием, сборкой, управлением радиоуправляемых автомоделей

### **Задачи программы:**

- приобретение теоретических знаний, практических умений и навыков в области моделирования и радиоуправляемого модельного спорта;
- овладение навыками решения научно-технических задач в области моделирования;
- развитие технического, логического, творческого мышления учащихся;
- активизация учебно-исследовательской и проектной деятельности учащихся;
- формирование коммуникативных качеств учащихся и командного взаимодействия.
- профессиональная ориентация молодежи.

**Воспитательная деятельность** в детском коллективе направлена на развитие у учащихся коммуникативных навыков, навыков здорового образа жизни, на формирование активной жизненной позиции. Большое воспитательное значение имеют традиции, сложившиеся в коллективе - проведение вечеров отдыха с участием детей и родителей, совместные поездки на конкурсы, выставки, соревнования, фестивали.

Важное место в воспитательной работе занимает формирование коллектива единомышленников, создание и развитие традиций.

Немаловажную роль играет работа с родителями, включение их в деятельность коллектива. Открытые занятия для родителей дают возможность показать, чему научился их ребёнок. Выставки позволяют создать ситуацию успеха, как для учащихся, так и для их родителей. Беседы по вопросам воспитания детей, подготовка к конкурсам, конференциям, организация поездок, экскурсии – всё это, а также другие формы работы помогают формированию единого коллектива педагогов, детей и родителей.

### **Адресат программы**

Программа предусматривает работу с учащимися 9 – 14 лет. Включает 2 возрастных периода.

### ***Младший школьный возраст***

К 7 годам ребенок достигает такого уровня развития, который определяет его готовность к обучению в школе. Главной чертой этого возрастного периода является переход от игры к учению. Особое место в жизни учащегося в этот период занимает педагог, он образец действий, суждений и оценок.

Учебное пространство должно включать не только обучение, но и различные игры, тренировки, занятия творчеством и у ребенка должно быть место для предъявления своих достижений (различные выставки, конкурсы, соревнования).

С первых дней обучения в школе у ребенка появляются новые потребности: овладевать новыми знаниями, точно выполнять требования педагога, приходить в школу вовремя и с выполненными заданиями, потребность в одобрении со стороны взрослых (особенно учителя), потребность выполнять определенную общественную роль (быть старостой, командиром «мини-группы» и т.д.). Немаловажный элемент – воображение. Оно закладывает основы пространственного мышления, естественной логики и системность в решении жизненных задач, а также увеличивают эмоционально-чувственную сферу.

**Средний школьный возраст** или подростковый возраст - это возраст с 11 до 14 лет.

Основным видом деятельности подростка, как и младшего школьника, является учение, но содержание и характер учебной деятельности в этом возрасте существенно изменяется.

Подросток приступает к систематическому овладению основами наук. Обучение становится многопредметным, место одного учителя занимает коллектив педагогов. К подростку предъявляются более высокие требования. Это приводит к изменению отношения к учению. Нередко происходит снижение успеваемости.

Подросток не всегда осознает роль теоретических знаний, но в то же время склонны к выполнению самостоятельных заданий и практических работ на занятиях. Они с готовностью откликаются на предложение сделать что-то самостоятельно. Подросток не мыслит себя вне коллектива, гордится коллективом, дорожит его честью, уважает и высоко ценит тех одноклассников, которые являются хорошими товарищами. Он более чутко и сознательно, по сравнению с младшим школьником, относится к мнению коллектива, руководствуется им. Если младший школьник в большинстве случаев удовлетворяется похвалой или порицанием, исходящими непосредственно от педагога, то подростка больше затрагивает общественная оценка.

### **Объём и сроки реализации**

Программа рассчитана на 3 года обучения. Общее количество часов на весь период обучения 432 часа. 1 – 3 года обучения – по 144 часов в год, 4 часа в неделю.

Занятия в группах 1-3 годов обучения проводятся 2 раза в неделю, продолжительностью 2 академических часа с перерывом 10 минут каждый час

### **Особенности организации образовательного процесса**

В структуру программы входят 9 тем, отражающих, как теоретическую, так и Практическую деятельность в соответствии с учетом возрастных особенностей учащихся. Содержание образовательных тем и каждого занятия взаимосвязаны друг с другом. Распределение тем по годам обучения связано с постепенным усложнением материала и введением новых тем.

**Предметные темы программы «Основы радиоуправляемого автомоделизма»:**

1.«Основы автомоделизма»

2. «Изучение устройств автомоделей и пультов радиуправления»
3. «Основы управления и эксплуатации автомоделей
4. «Беспилотные транспортные средства»
5. «Углубленное изучение тонких настроек автомоделей и пультов управления»
6. «Спортивно тренировочные заезды»
7. «Основы киберспорта» (техническое направление)
8. «Изучение автосимулятора VRCPRO, установка, настройка»
9. «Отработка техники управления и эксплуатации моделей»

При реализации программы использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется по следующим видам учебной деятельности:

- самостоятельное изучение учебного материала;
- учебные занятия (лекционные и практические);
- консультации;
- мастер – классы.

Взаимодействие педагога с учащимися организуется с разными категориями учащихся:

- учащиеся, проходящие подготовку к участию в конкурсах, выставках, конференциях;

- учащиеся с высокой степенью успешности в освоении программы;
- учащиеся, пропускающие учебные занятия по уважительной причине.

Взаимодействие педагога с учащимися регламентируется Рабочим листом, либо индивидуальным учебным планом учащегося. В Рабочем листе определяется объем задания для самостоятельного изучения, сроки консультаций, объем учебного материала, выносимого на текущий контроль. Организация обучения по индивидуальному учебному плану определяется соответствующим Положением.

### **Программа реализуется по 2 уровням**

**Стартовый уровень** «Познай себя. Азбука творчества» - формирование способностей, 1 год обучения.

Цель - предполагает удовлетворение познавательного интереса учащегося, расширение его информированности в данной образовательной области, обогащение навыками общения и приобретение умений совместной деятельности в освоении программы, мотивация на дальнейшее обучение программы на базовом уровне.

Теоретическая часть предусматривает пополнение уровня знаний в области электротехники, радиотехники и механики необходимого для освоения принципов действия, конструкции и управления радиоуправляемых автомоделей.

### **Ожидаемые результаты реализации стартового уровня**

#### **Учащиеся должны знать:**

- историю развития автомоделлизма;
- требования к радиоуправляемым моделям различных классов:

- Единую Всероссийскую Спортивную Классификацию (ЕВСЕ);
- составные части радиоуправляемой модели и аппаратуры управления;
- требования ТБ и ПБ при работе с инструментом и оборудованием;
- основные механизмы и системы автомобиля, их функциональное значение;
- принцип действия радиоаппаратуры;
- настройку радиоуправляемых моделей;

**учащиеся должны уметь:**

- устанавливать и снимать колеса на радиоуправляемой модели;
- готовить автомоделю к соревнованиям;
- проводить ходовые испытания.
- управлять автомоделю в зависимости от класса модели и типа трассы;
- участвовать в соревнованиях по автомоделю спорту.

**2-ой уровень базовый** «На пути к мастерству» - развитие способностей, 2-й и 3-й год обучения.

Цель - освоение учащимися основных знаний и умений по профилю программы, формирование навыков на уровне практического применения и развитие компетентности учащихся в данной образовательной области.

Базовый уровень отличается от стартового более глубоким содержанием тем, представленных в учебно – тематическом плане.

Главный упор в учебном процессе сделан на тренировочный процесс, эксплуатацию моделей и участие в спортивных состязаниях.

На этом уровне совершенствуются творческие способности учащихся, происходит

постепенное расширение и углубление знаний в области технического проектирования и конструирования автомоделей, используется автосимулятор, который подходит не только для обучения, отработки навыков вождения автомоделей разного класса, но и для развития конструкторских и инженерных навыков.

**Ожидаемые результаты реализации базового уровня**

**Учащиеся должны знать:**

- способы кодирования информации;
- схемотехнику систем радиоуправления;
- автоматику радиоуправляемых моделей;
- профессиональные регулировки, программирование передатчиков и приемных устройств;
- используемые материалы, способы обработки и окраски;
- конструкции электродвигателей;
- автоматику радиоуправляемых моделей;

тонкости настроек автомоделей, используя автосимулятор как наглядное пособие, ориентируясь на схемы, графики;

- как использовать полученные знания по настройке автомодели на симуляторе, на действующей автомодели;
- как получить навыки вождения автомоделью и соревновательный опыт с соперники разного уровня мастерства
- требования ТБ и ПБ при работе с инструментом и оборудованием, во время тренировки и соревнований.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- самостоятельно пользоваться нормативной и технической литературой;
- производить ремонт и профилактику автомоделей;
- тренироваться на виртуальной и действующей трассах;
- показывать требования массовых разрядов по автомоделному спорту;
- настраивать и регулировать автомодели;
- устанавливать и регистрировать автосимулятор и работать в программе VRCPRO;
- принимать участие в автомоделных соревнованиях.

#### **Предполагаемые результаты обучения по образовательной программе**

##### ***Личностные результаты***

у учащегося будут сформированы:

- широкая мотивационная основа творческой деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- ориентация на понимание причин успеха в создании творческой работы;
- учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой частной задачи.

Учащийся получит возможность для формирования выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения и адекватного понимания успешности / неуспешности учебной деятельности.

##### **Метапредметные результаты**

##### ***Регулятивные универсальные учебные действия:***

- учащийся научится принимать и сохранять учебную задачу, планировать своё действие в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации в сотрудничестве с педагогом;
- учащийся научится владеть средствами технической выразительности для создания творческих работ;
- учащийся научится отбирать и выстраивать оптимальную технологическую последовательность реализации собственного или предложенного замысла;
- учащийся научится вносить необходимые коррективы в действие после его завершения на основе его оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- учащийся получит возможность научиться самостоятельно учитывать выделенные педагогом ориентиры действия в новом учебном материале.

##### ***Коммуникативные универсальные учебные действия***

- учащийся научится сотрудничать и оказывать взаимопомощь, доброжелательно и уважительно строить свое общение со сверстниками и взрослыми;
- учащийся научится договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- учащийся научится учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- учащийся научится задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- учащийся научится анализировать результаты технико-творческой деятельности как собственной, так и своих сверстников.

### ***Познавательные универсальные учебные действия***

- учащийся научится пользоваться справочной, научно-популярной литературой, сайтами;
- учащийся научится осуществлять поиск необходимой информации для выполнения заданий;
- учащийся научится конструировать модели технического творчества, выбирать средства для реализации своего замысла;
- учащийся научится создавать презентации и защищать собственные проекты.

### **Предметные результаты**

- формирование устойчивого познавательного интереса к техническому творчеству;
- овладение навыками и умениями при работе с различными материалами и инструментами, по копированию чертежей, сборке моделей, организации соревнований;
- формирование знаний и представлений учащихся об истории развития автомобилостроения и его месте в системе практической деятельности человека и основных и перспективных направлениях развития науки и техники России и мира;
- умение создавать технические модели, используя разные приемы и способы работы, самостоятельно моделировать и воспроизводить автомобили от эскизного проекта до готового изделия;
- участвуя в соревнованиях в VRCPRO, уметь самостоятельно осуществлять выбор соревнований, выбор класса: любительский, клубный или спорт.

### **Формы аттестации (контроля)**

Контроль за освоением образовательной программы осуществляется на основании локального акта «Положение о аттестации учащихся Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом детского творчества» Никольского района Пензенской области».

Для выявления результативности работы можно применять следующие формы деятельности:

- наблюдение в ходе обучения с фиксацией результата;
- проведение контрольных срезов знаний в форме тестов;
- устный опрос;
- анализ, обобщение и обсуждение результатов обучения;
- проведение открытых занятий с их последующим обсуждением;
- реализация проектов с их последующим обсуждением;
- участие в выставках, фестивалях, конкурсах по техническому творчеству различных уровней;
- оценка выполненных практических работ, проектов;

**Входной контроль** осуществляется в начале учебного года в виде устного опроса, тестирования.

**Текущий контроль** осуществляется в середине учебного года в виде тестов, наблюдения педагога, проведения промежуточных соревнований, выставок;

**Итоговый контроль** проводится в конце учебного года по результатам реализации проектов, выполнения исследовательских практических работ, участия в соревнованиях, выставках.

Критериями оценки являются правильные ответы на вопросы, успешная защита проекта, успешное выступление на выставках. Результаты учащихся оцениваются по системе «Новичок», «Любитель», «Профи».

### **Формы аттестации**

При обучении по данной программе применяется текущая (по итогам проведения занятия) и промежуточная аттестация (по итогам освоения разделов учебного плана).

#### **Формы текущей аттестации:**

- выполнение практических и индивидуальных заданий;
- организация и проведение соревнований;
- наблюдение;
- контрольный срез знаний;
- опрос.

#### **Формы промежуточной аттестации:**

- защита собственных проектов;
- презентация моделей и защита собственных проектов по автомоделированию;
- участие в соревнованиях;

Результаты промежуточной аттестации фиксируются в таблице «Диагностическая карта учащихся», в которую заносятся результаты диагностики по уровням теоретической и практической подготовки, а также сведения по уровню освоения основных общеучебных компетентностей.

Выпускники, закончившие обучение и прошедшие итоговую диагностику, получают Свидетельства об освоении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

В течение учебного года отслеживается уровень достижений учащихся. Разработана «Информационная карта результатов участия в конкурсах, фестивалях, соревнованиях», которая позволяет проследить активность и результативность обучения каждого учащегося.

Для фиксации происходящих в процессе обучения изменений мотивов деятельности учащихся, системы отношений учащихся в объединении ведется «Сводная карта развития личностных результатов учащихся».

Для оценки достижения личностных результатов используются:

Тест креативности П. Торранса

Тест на креативность Ж. Попова

Методика «Исследование творческого воображения» Е.И. Рогова

Для оценки достижения метапредметных результатов используются:

«Оценка самоконтроля в общении» М.Снайдера.

Методика «Диагностика уровня эмпатии» (И.М.Юсупов)

### Учебный план

№ п/п	Разделы, темы программы	уровни		
		Стартовый	Базовый	
		1 год обучения	2 год обучения	3 год обучения
1.	Основы автомоделизма	6		

2.	Беспилотные транспортные средства		6	
3.	Основы киберспорта (техническое направление)			3
4.	Изучение устройств автомоделей и пультов радиуправления	96		
5.	Углубленное изучение тонких настроек автомоделей и пультов управления		94	
6.	Изучение автосимулятора VRCPRO, установка, настройка.			113
7.	Основы управления и эксплуатации автомоделей	42		
8.	Спортивно-тренировочные заезды		44	
9.	Отработка техники управления и эксплуатации моделей			28
	<b>ИТОГО</b>	144	144	144

**Учебно-тематический план  
1 год обучения**

№	Разделы, темы	Количество часов			Форма контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	1	1	Беседа, тест - опрос
2	Основы автомоделизма	4	1	3	Беседа, практические занятия, опрос.
3	Изучение устройств автомоделей и пультов радиуправления	96	18	78	Практические занятия, опрос, беседа. Тренировочные заезды автомоделей
4	Основы управления и эксплуатации автомоделей	40	8	32	Практические занятия, опрос, беседа. Тренировочные заезды, мини-соревнования
5	Заключительное занятие	2		2	Анализ, подведение итогов. Мини-соревнования
<b>Итого</b>		<b>144</b>	<b>28</b>	<b>116</b>	

## Содержание программы

### **Тема 1. Вводное занятие.**

**Теория.** Приглашение в творческое объединение. Знакомство с работой объединения, показ творческих работ учащихся. Программа занятий объединения на текущий учебный год. Знакомство с видами деятельности. Техника безопасности.

**Практика.** Работа с разными инструментами и приспособлениями.

**Контроль.** Опрос по ТБ.

### **Тема 2. Основы автомоделизма**

**Теория.** История развития автомоделизма. Результаты выступлений учащихся и ведущих спортсменов России на соревнованиях различного уровня. Состояние модельной техники на современном этапе. Классы и подклассы автомоделей. Виды соревнований, как они проходят. Этика поведения на соревнованиях. Мировые производители оборудования для занятий моделизмом. Правила проведения соревнований по автомодельному спорту. Требования к радиоуправляемым моделям различных классов. Спортивные нормативы, условия выполнения, Единая Всероссийская Спортивная Классификация (ЕВСС). Составные части радиоуправляемой модели и аппаратуры управления, основные приемы управления. Требования ТБ и ПБ.

**Практика.** Установка/снятие колес радиоуправляемой модели, первоначальное управление моделью.

**Контроль.** Опрос по теме «Проведения соревнований и технического осмотра»

### **Тема 3. Изучение устройств автомоделей и пультов радиуправления**

**Теория.** Основные механизмы и системы автомобиля, их функциональное значение. Устройство двигателя внутреннего сгорания, электродвигателей.

Принцип действия радиоаппаратуры. Источники питания и правила их эксплуатации. Правила обслуживания АКБ. Зарядные устройства и устройства проверки состояния АКБ на соревнованиях. ТБ использования радиоуправляемой аппаратуры, зарядных устройств, использования АКБ.

**Практика.** Разбор и обслуживание автомоделей.

Демонстрация основных узлов на примере автомодели с пояснением как они работают. Как правильно проводить обслуживание автомодели и подготавливать модель к соревнованиям. Сборка-разборка модели автомобиля, обслуживание основных узлов. Подготовка АКБ к заездам и проверка уровня заряда (как правильно заряжать батареи от их типа: сила тока, время зарядки и т.д.). Ходовые испытания.

**Контроль.** Опрос учащихся по устройству автомодели. Самоанализ

#### **Тема 4. Основы управления и эксплуатации моделей**

**Теория.** Настройка радиоуправляемых моделей. Основные требования к моделям и условия проведения соревнований. Прогнозирование появления новых разновидностей радиоуправляемых моделей, изменение требований к моделям и условиям проведения соревнований.

**Практика.** Закрепление навыков управления автомоделью в зависимости от класса модели и типа трассы. Совершенствование навыков управления и настройки моделей в ходе тренировок и пробных заездов. Участие в соревнованиях по автомоделльному спорту.

**Контроль.** Сдача зачета по вождению автомоделей. Выполнение упражнений по вождению на время. Взаимоанализ.

#### **Тема 5. Заключительное занятие**

Подведение итогов работы за год. Обмен мнениями и рассмотрение предложений по организации работ и игр, испытаний и показательных выступлений. Планы на будущий учебный год. Анализ возможностей повышения уровня разработок и изготовления моделей. Мини – соревнования.

### **Учебно - тематический план**

#### **2год обучения**

№	Разделы, темы	Количество часов			Форма контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	2	2		Беседа
2	Беспилотные транспортные средства	4	1	3	Беседа, практические занятия, опрос,
3	Настройка автомоделей и пультов управления	94	18	76	Практические занятия, опрос, беседа
4	Спортивно-тренировочные заезды	42	10	32	Практические занятия, опрос, беседа. Тренировочные заезды, соревнования

5	Заключительное занятие	2		2	Анализ, подведение итогов Мини- соревнования
<b>Итого</b>		<b>144</b>	<b>31</b>	<b>113</b>	

### Содержание программы

#### Тема 1. Вводное занятие.

**Теория.** Знакомство с работой объединения, показ творческих работ учащихся. Программа занятий объединения на текущий учебный год. Знакомство с видами деятельности. Техника безопасности при работе с разными инструментами и приспособлениями.

**Контроль.** Опрос по ТБ

#### Тема 2. Беспилотные транспортные средства

**Теория.** Беспилотные транспортные средства в жизни. Применение новых технологий в сельском хозяйстве, на предприятиях, спасение людей. Типы БПТС разрабатывающие квадрокоптеры, трактора, умные тележки, автомобили и т.д.

Будущее БПТС в жизни людей. БПТС в спорте. Показ нашей модели БПТС, принцип работы (как передается изображения на FPVочки)

**Практика.** Сборка основных узлов БПТС модели, управление моделью с помощью FPV очков.

**Контроль.** Решение контрольных билетов по пройденным вопросам. Анализ.

#### Тема 3. Настройка автомоделей и пультов управления

**Теория.** Углубленное изучение основных механизмов и систем автомобиля, изменение поведения автомобиля при использовании более тонких настроек, их функциональное значение. Устройство электродвигателей.

Различия между аналоговой и цифровой аппаратурой, преимущества цифровой. Настройки цифровой аппаратуры, что они дают. Программируемые электронные компоненты (цифровой регулятор). Вольтаж тестер для АКБ, для чего он нужен.

**Практика.** Разбор, обслуживание и настройка автомоделей.

Демонстрация основных узлов на примере автомоделей с пояснением её работы. Самостоятельная сборка модели из компонентов, настройка, привязка аппаратуры и пробные заезды с последующими доработками.

**Контроль.** Опрос по теме «Проведения технического осмотра»

#### Тема 4. Спортивно-тренировочные заезды

**Теория.** Настройка радиоуправляемых моделей. Способы отработки навыков пилотирования моделями.

**Практика.** Отработка навыков управления автомоделью в зависимости от класса модели и типа трассы. Совершенствование навыков управления и настройки моделей в ходе тренировок и пробных заездов. Участие в соревнованиях по автомоделльному спорту.

**Контроль:** Зачет по вождению карта. Фигурное вождение автомоделли на время. Самоанализ.

### Тема 5. Заключительное занятие

Подведение итогов работы за год. Обмен мнениями и рассмотрение предложений по организации работ и игр, испытаний и показательных выступлений. Планы на будущий учебный год. Анализ возможностей повышения уровня разработок и изготовления моделей. Мини - соревнования

#### Учебно-тематический план

#### 3 год обучения

№	Разделы, курсы	Количество часов			Форма контроля/ аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	1	1		Беседа
2	Основы киберспорта (техническое направление)	2	1	1	Беседа, практические занятия, опрос,
3	Изучение автосимулятора VRC PRO установка, настройка.	113	20	93	Практические занятия, опрос, беседа
4	Отработка техники управления и эксплуатации моделей	26	2	24	Практические занятия, опрос, беседа, соревнования
5	Заключительное занятие	2		2	Подведение итогов. Мини-соревнования
<b>Итого</b>		<b>144</b>	<b>24</b>	<b>120</b>	

#### Содержание программы

##### Тема 1. Вводное занятие. Общие правила техники безопасности

**Теория.** Знакомство с работой объединения, показ творческих работ учащихся. Программа занятий объединения на текущий учебный год. Знакомство с видами деятельности. Техника безопасности. Работа с разными инструментами и приспособлениями.

**Контроль.** Опрос по теме

## **Тема 2. Основы киберспорта (техническое направление)**

**Теория.** Виды соревнований на автосимуляторе VRC PRO, их отличия. Соревнования официальные, клубные, или режим многопользовательской гонки с общением между спортсменами посредством программ для голосового общения. Просмотр event's или серии официальных, или клубных соревнований, регламент и классы, масштабы моделей, виды трасс (трассы). Время прохождения квалификационного периода, формирование группы участников заездов. Прохождение финала, принцип отбора в финальные заезды. Выбор группы для участия по уровню мастерства: CLUB, SPORT, PRO.

**Практика.** Работа за компьютером с сайтом VRC PRO, поиск соревнований официальных, клубных и регистрация в зависимости от класса модели

**Контроль.** Тестирование по теме «Киберспорт». Анализ

## **Тема 3. Изучение автосимулятора VRC PRO, установка, настройка.**

**Теория.** Технический автосимулятор VRC PRO, для чего был создан, что может принести в плане развития управления автомоделями. Установка, настройка, необходимая аппаратура. Виды трасс и автомоделей, на основе действующих доступных в автосимуляторе при бесплатной и платной версии. Виды настроек моделей, виды соревнований. Отличия платной и бесплатной версии. Создание соревнований и участие в любительских клубных и официальных соревнованиях VRC PRO.

**Практика.** Установка, настройка автосимулятора VRC PRO.

Демонстрация работы автосимулятора, основные пункты программы. Выбор меню полных настроек моделей, выбор постройки своей виртуальной модели с разными комплектующими. Демонстрация основных узлов на примере модели с пояснением их работы. Типы автомоделей в симуляторе: Electric On-road, Off-road, Drift, Nitro. Настройка модели в зависимости от типа трассы и типа модели, проверка модели на выбранной трассе. Обслуживание модели и подготовка к соревнованиям. Сборка-разборка модели автомобиля, обслуживание основных узлов. Подготовка АКБ к заездам и проверка уровня заряда (зарядка батареи в зависимости от типа: силы тока, время зарядки и т.д.). Ходовые испытания.

**Контроль.** Тестирование по теме «Автосимулятор». Анализ

## **Тема 5. Основы управления и эксплуатации моделей**

**Теория.** Настройка радиоуправляемых моделей в автосимуляторе и действующих моделей. Основные требования к моделям, условия проведения соревнований. Прогнозирование появления новых разновидностей радиоуправляемых моделей, изменение требований к моделям и условиям проведения соревнований.

**Практика.** Нарботка навыков управления автомоделью в зависимости от класса модели и типа трассы. Совершенствование навыков управления и настройки моделей в ходе тренировок и пробных заездов. Участие в соревнованиях по автомоделльному спорту.

**Контроль.** Мини – соревнования. Анализ

## **Тема 6. Заключительное занятие**

Подведение итогов работы за год. Обмен мнениями и рассмотрение предложений по организации работ и игр, испытаний и показательных выступлений. Анализ возможностей повышения уровня разработок и изготовления моделей. Показательные заезды и соревнования. Вручение Свидетельств об окончании обучения

## **Условия реализации программы**

### **Организационно – методические основы программы**

Реализация программы предусматривает использование в процессе обучения современных педагогических технологий:

**Личностно-ориентированное обучение** даёт каждому учащемуся возможность получить максимальные по его способностям результаты в процессе изготовления изделия от образца до индивидуального творческого проекта и реализовать свой личностный потенциал.

**Групповое обучение.** Действуя в паре или небольшой группе, дети учатся общению: умению услышать другого, договориться, распределить работу. Активное участие ребенка в группе способствует развитию навыков коммуникативного взаимодействия с другими учащимися.

**Проектное обучение** ориентирует детей не на простое изучение темы, а на создание конкретного образовательного продукта через выполнение определённого алгоритма действий.

**Здоровьесберегающее обучение.** Творческая деятельность по техническому моделированию – один из видов здоровьесберегающих технологий. Кроме того, на занятиях используются следующие методики: зрительная гимнастика, смена видов деятельности, смена методов преподавания, двигательная активность (физкультминутка, динамические разминки), релаксация; создаются на занятиях благоприятный психологический климат, «ситуация успеха».

**Информационно-коммуникационные технологии.** Особая роль отводится Интернет-технологиям, которые обеспечивают доступ к систематизированному знанию, участие в работе ученических научных обществах, творческих лабораториях. Учащимся открывается возможность использования ресурсов электронных библиотек, энциклопедий, виртуального посещения музеев, экскурсий по достопримечательным местам страны, коммуникативного общения посредством электронной почты, чата,

конференций, форумов самообразования, участие в информационных и соревновательных Интернет-проектах.

- *Технология развития критического мышления* на занятиях объединения будет способствовать формированию у учащихся умений и навыков самостоятельной постановки задач, гипотез и планов решений, критериев оценки полученных результатов, тем самым развивая у них способность к саморегуляции и самообразованию.

### **Формы занятий**

Практические и теоретические занятия в рамках учебного плана: тематические лекции, просмотр видеороликов с соревнований, беседы и обсуждение с учащимися темы задания; практические занятия, тренировки, подготовка к соревнованиям.

Участие в коллективных межпредметных проектах, в том числе - подготовке к конкурсам, конференциям, соревнованиям, участие в праздничных мероприятиях, презентациях.

Участие в формировании ежегодной отчетной выставки в помещениях ДЮЦ «Звездный».

Участие в выставках и творческих конкурсах – городских, всероссийских, международных.

### **Формы организации деятельности учащихся**

**Фронтальная:** работа педагога со всеми учащимися одновременно (беседа, показ, объяснение и т.п.).

**Коллективная:** организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми учащимися одновременно (создание коллективного технического объекта, разработка плана участия в соревнованиях.).

**Групповая:** организация работы в малых группах, в том числе в парах, для выполнения определенных задач, выполнения проектных заданий. 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:** применяется для работы с каждым конкретным учащимся в целях лучшего усвоения информации, теоретического материала и технологических приёмов, а также отработки практических навыков, подготовки к соревнованиям, отделки моделей. Также используется для работы с одарёнными детьми, мотивированными к более активной и продуктивной работе.

**Условия реализации дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программы «Основы радиоуправляемого автомоделизма»**

**Материально-техническое обеспечение программы**

Для занятий, согласно договору, выделен кабинет, соответствующий санитарно-гигиеническим нормам. Кабинет оборудован столами и стульями, шкафами с отделениями для хранения методических, дидактических материалов, расходных материалов и канцелярии.

***Предметно-пространственная среда кабинета:***

- образцы изделий по разделам программы;
- информационные плакаты с дидактическим материалом.

**Для реализации программы необходимы следующее оборудование  
инструменты и материалы**

***Инструменты и оборудование:***

- Автомодели в масштабе 1:10 основных классов;
- Компьютеры, ноутбуки с установленным автосимулятором;
- USB адаптеры, для управления виртуальной моделью;
- Станочное оборудование: паяльная станция – 1 шт.
- Комплект сборочного инструмента (отвертки, плоскогубцы, бокорезы и пр.) – 6 комплектов;
- Компьютер, сканер, принтер– 1 комплект;
- Ноутбук – 2 шт.;
- Аппаратура радиоуправления моделями – 8 комплектов;
- Расходная модельная техника (аккумуляторы, резина, диски, ЭДВ и пр.) – 1 комплект на год;
- Зарядно-разрядное устройство – 1 шт.;
- Прибор контроля параметров АКБ – 1 шт.;
- Рулевые механизмы, регуляторы хода –  $16 + 10 = 26$  шт.;

## Литература для педагогов

1. Автомодельный спорт. Правила соревнований./Методическое издание./Под ред. Осипова М., Кригера В. и др. - Ярославль, 2002.
2. Алексенко А.Г., Коломберт Е.А., Стародуб Г.И. Применение прецизионных аналоговых микросхем. - М.: Радио и связь, 1985. - 304 с, с ил.
3. Бабкин И.А., Лясников В.В. Организация и проведение соревнований судомоделистов. -М.: ДОСААФ, 1981. -64 с.
4. Горький В.А. Техническое творчество юных конструкторов. - М.: ДОСААФ, 1980.-144 с, с ил
5. Единая Всероссийская спортивная Классификация 2002 - 2006 г.г, - М.;Вагнрус, 2002
6. Коломбет Е.А, Таймеры. - М.: Радио и связь, 1983, - 128 с, с ил
7. Компьютерные чертежно-графические системы для разработки конструкторской и технологической документации в машиностроении./Учебное пособие для начального профессионального образования/Под ред. Чемпинского Л.А. -М.: Издательский центр «Академия», 2002.- 224 с.
8. Литвин Ф.Л. Проектирование механизмов и деталей приборов. - Л.: Машиностроение, 1973. - 696 с.
9. Опачий Ю.Ф., Глудкин О.П., Гуров А.И. Аналоговая и цифровая электроника (полный курс).//Учебник для вузов./Под ред. Глудкина О.П. - М.: Горячая линия - Телеком, 2003. - 768 с; с ил.
- 10.Программа для внеклассных учреждений и общеобразовательных школ/Техническое творчество учащихся/ Под ред. Горского В.А., Кротова И.В. - М.: Просвещение, 1988.
- 11.Программы лауреатов V Всероссийского конкурса авторских программ дополнительного образования детей. Номинации; научно-техническая, спортивная,/Под ред. Егоровой А.В. - М.: изд. ГОУ ЦР СДОД, 2003.
- 12.Развитие технического творчества младших школьников./Книга для учителя/Под ред. Андрианова П.Н., Галагузовой М.А.- М.: Просвещение, 1990.-110 с, с ил.
- 13.Рапацевич Е.С. Формирование технических способностей у школьников. - Минск: Народнаясвета, 1987.- 96 с, с ил.
- 14.Сборник нетиповых программ для дополнительного образования детей./Выпуск 2.// Учебное издание./Под ред. Чернецовой Т.А. - Пенза: изд. Пензенского областного института повышения квалификации и переподготовки работников образования, 2000.
- 15.Стахурский А.Е., Тарасов Б.В. Техническое моделирование в начальных классах.//Пособие для учителей по внеклассной работе.- М.: Просвещение, 1974. -159 с, с ил.
- 16.Столяров Ю.С. Уроки творчества. - М.: Педагогика, 1981. - 176 с, с ил.

17. Сучков Д.И. Основы проектирования печатных плат в САПР Р - САД 4,5, Р - САД 8,5-8,7 и ACCEL EDA. - М.: Горячая линия - Телеком, 2000. - 620 с, с ил.
18. Техническое моделирование и конструирование./ Учебное пособие для студентов пединститутов по специальности № 2120 «Общетехнические дисциплины и труд» и для учащихся педучилищ по специальности № 2008 «Преподавание труда и черчения в четвертых и восьмых классах общеобразовательной школы»./Под ред. Колотилова В.В.- М.: Просвещение, 1983.- 255 с, с ил
19. Техническое творчество учащихся.//Учебное пособие для студентов и учащихся педучилищ по индустриально- педагогическим специальностям/Под ред. Столярова Ю.А, Комского Д.М. - М.: Просвещение, 1989 - 223 с, с ил.
20. Тиньковцев В.В., Ценер Б.И. Основы теории эксплуатации герметичных никель-кадмиевых аккумуляторов. - Л.: Энергоатомиздат. Ленинградское отделение, 1985.-96 с, с ил.
21. Шило В. Л. Популярные цифровые микросхемы./ Справочник. - М.; Металлургия\* 1988.- 352 с, с ил.

#### **Литература для детей и родителей**

1. Андреев А.В., Бекерман Б.И, Греднев В.И. Основы информатики и вычислительной техники. Ростов-на-Дону; Феникс, 2002 .- 256с.
2. Андреев А.В., Бекерман Б.И, Греднев В.И, Основы информатики и вычислительной техники. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2002 .- 256 с.
3. Губарев В.Г. Программное обеспечение: операционные системы ПК.-Ростов-на-Дону: Феникс , 2002. - 384 с.
4. Гусев Е.М., Осипов М.С. Пособие для автомобилистов. - М.: ДОСААФ, 1980.- 144 с
5. Катин Л.Н. Проектирование радиоуправляемых моделей кораблей и судов. - М: изд. ДОСААФ, 1969.
6. Г. Миль. Электрические приводы для моделей. - М.: ДОСААФ, 1986. - 221 с, с ил.
7. Г. Миль. Модели с дистанционным управлением. - Л.: Судостроение, 1984.- 288 с.
8. Г. Миль. Электронное дистанционное управление моделями. - М.: ДОСААФ, 1980. -416 с, с ил.
9. Проскурин А.А. Модульная аппаратура радиопередачи. - М.: ДОСААФ, 1988. - 126 с, с ил.
10. Химия для Вас. Лаки и краски в вашем доме.//Справочное издание./Под ред. Маиерова В.Б., Каверинского В.С. и др. - М.: Химия, 1989. - 208 с.