

Управление образования Нижнетуринского городского округа  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр дополнительного образования»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «02» \_09\_2019 г. Протокол № 6

Утверждаю  
Директор МБУ ДО «ЦДО»  
М.Н.Холмогорова  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.



Дополнительная общеобразовательная программа  
технической направленности

**«Инженерное творчество»**

Возрастной состав обучающихся: *9-13 лет*

Срок реализации дополнительной общеобразовательной программы: *1 год*

Автор программы:  
Постовалов Александр Вячеславович,  
педагог дополнительного  
образования,  
первая квалификационная  
категория

г. Нижняя Тура,  
2019 год

## Пояснительная записка

Творчество - актуальная потребность детства. Детское творчество – сложный процесс познания растущим человеком окружающего мира, самого себя, способ выражения своего личностного отношения к познаваемому.

Действенной формой работы с обучающимися, развивающее техническое творчество, является детское объединение технического направления.

Содержанием деятельности школьников в объединении «Инженерное творчество» изготовление динамических (подвижных) и статических стендовых моделей посредством моделирования.

Актуальность данной программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения.

Программа «Инженерное творчество» разработана для детей проявляющих интерес и способности к моделированию так и для детей, которым сложно определиться в выборе увлечения.

Настоящая программа предусматривает расширение технического кругозора, развитие пространственного мышления, формирование устойчивого интереса к технике и технологии у обучающихся.

Нормативно-правовая основа программы:

ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. No 1726-р.

Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015г. No 996-р.

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. No 196).

Методические рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (письмо департамента государственной политики в сфере воспитания детей и молодежи от 18 ноября 2015 No 09-3242).

Санитарно -эпидемиологическим требованиям к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей. СанПиН 2.4.4. 3172-14 (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. No 41).

Распоряжение Правительства Свердловской области № 70-Д от 26.06.2019 «Об утверждении методических рекомендаций «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Свердловской области».

Формирование учебных групп производится на добровольной основе. Определение этапа обучения, соответствующего обучающимся, проводится по результатам тест - карт, определяющих по соответствующим критериям объем базовых данных и степень владения навыками и умениями, необходимыми на занятиях техническим творчеством.

При комплектовании групп допускается совместная работа в одной группе обучающихся без ограничений по возрастному признаку, учитываются знания, умения, навыки, которыми владеет ребенок.

Для контроля и результативности данной программы используется тестирование уровня обученности по темам. Основными критериями результативности данной программы является участие обучающихся в конкурсах, викторинах, выставках технического творчества.

### **Организация образовательного процесса**

Образовательный процесс рассчитан на детей 9-13 лет (1 год обучения). Численный состав групп 16 человек.

Режим проведения учебных занятий 2 раза в неделю по 3 часа с перерывом 10 минут. Таким образом, образовательная программа рассчитана на 216 учебных часов.

**Цель программы** - формирование личности юного моделиста посредством вовлечения его в творческую деятельность по созданию динамических (подвижных) и неподвижных (стендовых) моделей.

#### **Задачи**

##### **Образовательные:**

- развитие познавательного интереса к техническому моделированию, конструированию и черчению;
- обучение владению инструментами и приспособлениями, технической терминологией;
- ознакомление с историей развития техники и современными достижениями;
- обучение умению строить простейшие настольные модели.

##### **Развивающие:**

- развитие деловых качеств, таких как самостоятельность, ответственность;
- развитие технического, объемного, пространственного, логического и креативного мышления;

- развитие конструкторских способностей, изобретательности и потребности творческой деятельности.

**Воспитательные:**

- формирование устойчивого интереса к техническому творчеству, умения работать в коллективе, стремления к достижению поставленной цели и самосовершенствованию

- воспитание нравственных, эстетических и личностных качеств, доброжелательности, трудолюбия, честности, порядочности, ответственности, аккуратности, терпения, предприимчивости, патриотизма, чувства долга; - воспитание интереса к работам изобретателей;

- воспитание гражданина и патриота своей Родины.

**Возрастные особенности детей.**

Отличаются большой жизнерадостностью, внутренней уравновешенностью, постоянным стремлением к активной практической деятельности. Эмоции занимают важное место в психике этого возраста, им подчинено поведение ребят. Дети этого возраста весьма дружелюбны, легко вступают в общение. Для них все большее значение начинают приобретать оценки их поступков не только со стороны старших, но и сверстников. Их увлекает совместная коллективная деятельность. Они легко и охотно выполняют поручения и отнюдь не безразличны к той роли, которая им при этом выпадает. Они хотят ощущать себя в положении людей, облеченных определенными обязанностями, ответственностью и доверием. Неудача вызывает у них резкую потерю интереса к делу, а успех сообщает эмоциональный подъем. Далекое цели, неконкретные поручения и беседы неуместны. Из личных качеств они больше всего ценят физическую силу, ловкость, смелость, находчивость, верность. В этом возрасте ребята склонны постоянно мериться силами, готовы соревноваться буквально во всем. Их захватывают игры, содержащие тайну, приключения, поиск, они весьма расположены к эмоционально окрашенным обычаям жизни, ритуалам и символам. Они охотно принимают руководство вожатого. К его предложениям относятся с доверием и с готовностью откликаются на них. Доброжелательное отношение и участие вожатого вносят оживление в любую деятельность ребят, и вызывает их активность.

Физические особенности: рост девочек опережает рост мальчиков, в начале мальчики и девочки имеют равные силы, затем мальчики становятся сильнее.

Особенности поведения: энергичны, быстры в действии, настойчивы, инициативны, часты беспокойные состояния, дети нуждаются в постоянной деятельности, стремятся к большой мускульной активности, любят коллективные

игры, шумны, спорят, боятся поражения, чувствительны к критике, интересы постоянно меняются, начинают осознавать нравственные нормы.

Советы водителям: учитывайте то обстоятельство, что дети данного возраста особенно нуждаются в поощрении и похвале, используйте такие виды деятельности, которые дают простор проявлению мускульной активности, организуйте разумное руководство творчеством, направление пробуждающихся интересов к окружающему миру; стремитесь обстоятельно ответить на многочисленные вопросы детей.

В этом возрасте дети очень общительны, они активно ищут контакты, и находят их, любят коллективную деятельность, хотя стремление к самореализации выражено у этих ребят также весьма ярко. Постарайтесь постоянно загружать этих детей разнообразными мероприятиями. Для них подходят система чередования творческих поручений, интеллектуальные викторины, спортивные игры, конкурсы, подвижные игры.

С детьми этого возраста сложно поставить грандиозное театральное действие, поэтому сразу ставьте реальные цели, не ругайте детей если они плохо играют, старайтесь больше хвалить.

### **Прогнозируемые результаты**

#### **На предметном уровне**

##### **Обучающиеся должны знать:**

- технику безопасности при работе электроинструментами;
- принцип работы деревообрабатывающего и металлообрабатывающего оборудования, электродвигателя напряжением не выше 36 V.
- макетирование, его назначение, процесс выполнения макета модели;
- простейшие редукторы и их назначение, способ установки электродвигателя на модель.

##### **уметь:**

- самостоятельно собирать простейший редуктор привода модели;
- выполнять сборочные операции;
- работать электропаяльником.

#### **На личностном уровне**

- проявлять активность, готовность к выдвижению идей и предложений;
- проявлять силу воли, упорство в достижении цели;
- владеть навыками работы в группе;
- понимать ценность здоровья;
- уметь принимать себя как ответственного и уверенного в себе человека.

#### **На метапредметном уровне**

- выделять главное;

- понимать творческую задачу;
- работать с дополнительной литературой, разными источниками информации; соблюдать последовательность;
- работать индивидуально, в группе;
- оформлять результаты деятельности;
- представлять выполненную работу.

Обучающиеся должны овладеть навыками самостоятельного изготовления моделей.

### **Модель выпускника.**

Освоив образовательную программу, обучающийся приобретает широкий круг знаний, умений и владений, позволяющий ему ориентироваться в условиях современного мира, реализовать себя и свои возможности в жизни.

Обучение в объединении является первой ступенькой подготовке детей для занятий в объединениях научно - технического направления.

Модель выпускника включает следующие качества и характеристики:

#### Духовно-нравственные качества:

доброта;

нравственность;

потребность выражения собственных творческих мыслей посредством технического творчества;

способность жить и действовать в согласии с самим собой, обществом и природой;

эмоциональное и творческое отношение к людям и окружающей природе.

#### Творческие способности:

творческая активность;

эстетическое восприятие действительности;

владение навыками самоанализа, необходимыми для оценки собственной работы и работы других;

индивидуальный подход при выборе творческих проектов.

#### Учебно-творческие знания, умения, владения:

устойчивый интерес к техническому творчеству;

устойчивая познавательная активность;

знание истории развития техники и основ технического творчества;

умение использовать по назначению необходимые материалы и инструменты;

умение самостоятельно читать рабочие чертежи и составлять эскизы;

**Обучающиеся овладевают** следующими видами деятельности:

читать рабочие и сборочные чертежи, составлять эскизы;

пользоваться безопасными приемами работы инструментами приспособлениями использовать их по назначению;  
 подбирать материалы необходимые для изготовления изделий;  
 оценивать собственные работы и работы других.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование темы	Количество часов		
		теория	практика	всего
1	Вводное занятие.	2		2
2	Изобретательство и рационализация.	3		3
3	Электромеханический привод управления моделью.	3	3	6
4	Макетирование подвижной техники.	6	42	48
5	Изготовление стендовых моделей с приводом.	10	73	83
6	Проектирование моделей.	14	40	54
7	Участие в автомодельных соревнованиях.	2	6	8
8	Участие в фестивале технического творчества.	2		2
9	Обзорная лекция о технических достижениях. Экскурсия на областную выставку технического творчество.	4	3	7
10	Итоговое занятие		3	3
<b>ИТОГО:</b>		<b>46</b>	<b>170</b>	<b>216</b>

## **Содержание учебно-тематического плана**

### **1. Вводное занятие. (2 часа)**

Теория: Техника безопасности при выполнении технологических операций и сборочных работ.

### **2.Изобретательство и рационализация.(3 часа)**

Теория: Понятия изобретательство и рационализация? Основные положения и цели. Последовательность моделирования и конструирования.

### **3. Электромеханический привод управления моделью. (6 часа)**

Теория: Назначение электромеханического привода. Понятие редуктор. Соединение узлов, их назначение и порядок работы. Техника электробезопасности.

Практика: сборка электромеханического прибора

### **4. Макетирование подвижной техники. (48 часов)**

Теория: Правила макетирования (изготовления) модели: подбор материала; соблюдение масштаба согласно чертежам, эскизам, рисункам;

Практика: изготовления и монтажа всех деталей и узлов модели

### **5. Изготовление стендовых моделей с приводом.(83 час)**

Теория: основные понятия и правила изготовления стендовых моделей.

Практика: Изготовление шаблонов деталей модели. Выпиливание деталей по контуру, чистовая отделка, окрашивание. Изготовление крепёжных узлов. Сборка деталей и узлов, установка электромотора на модель.

### **6. Проектирование моделей. (54 часа)**

Теория: выбор темы, формулирование варианта проблем или работ, распределение задач по группам,

Практика: групповая или индивидуальная разработка проекта, экспертиза и защита проекта.

### **7. Участие в автомоделных соревнованиях. (8 часов)**

Теория: Правила проведения автомоделных соревнований. Техника безопасности.

Практика: Подготовка моделей - пробные запуски.

### **8. Участие в фестивале технического творчества. (2 часа)**

Теория: Подготовка моделей к выставке. Составление описания моделей.

9. Обзорная лекция о технических достижениях в автомобилестроении. Экскурсия на областную выставку технического творчества.(7 часов)

Теория: значимые технические достижения в автомобилестроении

Практика: экскурсия

### **10. Итоговое занятие. (3 часа)**



## Оценочные материалы.

Отслеживание результатов в детском объединении «Инженерное творчество» направлено на получение информации о знаниях, умениях и навыках обучающихся.

Целью отслеживания и оценивания результатов обучения является: воспитание у обучающихся ответственности за результаты своего труда (критическое отношение к достигнутому, привычки к самоконтролю и самонаблюдению).

Для проверки знаний, умений и навыков используются следующие методы педагогического контроля:

входящий, направлен на выявление требуемых, на начало обучение знаний, дает информацию об уровне теоретической и технологической подготовки обучающихся;

текущий, осуществляется в ходе повседневной работы с целью проверки освоения предыдущего материала и выявления пробелов в знаниях обучающихся;

итоговый, проводится в конце полугодия (промежуточный) или учебного года.

### Этапы педагогического контроля

№ п/п	Сроки выполнения	Вид контроля	Какие умения и навыки контролируются	Форма контроля
1	Сентябрь	входящий	Выявление требуемых на начало обучения знаний.	Анкетирование, тестирование.
2	Октябрь-март	Текущий	Соблюдение техники безопасности, качество выполнения работы над моделью	Выставка в объединении
3	Январь-март	Итоговый (промежуточный)	Освоение теоретических знаний, качество выполненных моделей	Тестирование. Выставка в объединении, Областная олимпиада политехнических знаний. Областные автомобильные соревнования.
4	Март-апрель	Текущий	Отбор лучших	Фестиваль

			моделей на фестиваль технического творчества.	технического творчества.
5	май	итоговый	Освоение теоретических знаний и практических умений.	тестирование

### **Методическое обеспечение программы**

Основными формами работы в объединении «Инженерное творчество», - является учебно-практическая деятельность: 70% практических занятий, 30% теоретических занятий.

На занятиях используются различные формы работы, это — индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий);

групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель - группа - обучающийся»;

парная, которая может быть представлена парами сменного состава; где действует разделение труда, которое учитывает интересы и способности каждого обучающегося, существует взаимный контроль перед группой.

В обучении используются дидактические принципы:

Наглядности

Доступности

Гуманистической направленности

Свободы выбор

Используются следующие методы обучения:

словесный (рассказ, беседа, лекция); • наглядный (показ, демонстрация, экскурсия);

практический (работа над чертежом, эскизом, созданием модели, макета);

исследовательский (самостоятельный поиск эскизов, чертежей для • разработки моделей, макетов).

Проводятся такие виды занятий, как:

Комбинированные

Получение и закрепление изученного материала

Обобщающие занятия

Очень важно донести до каждого ребёнка ощущение радости от созидательного труда, осознание своей роли в общем деле.

### **Дидактическое обеспечение программы**

Журналы:

«Волшебная бумага» (альбом самоделок)

«Юный техник» (приложение к журналу «Самоделки»)

Пособия:

Стенды по технологии изготовления контурных моделей различных транспортных средств. Плакаты с чертежами и эскизами.

### **Материально-техническое обеспечение**

Инструменты: 1. набор ключей 8. молоток 2. набор отвёрток 9. электровыжигатели 3. свёрла 10. линейка 4. напильники 11. циркуль 5. надфили 12. ножницы 6. ножовка 13. кисточки 7. лобзики

Материалы: 1. Бумага цветная 5 наборов 2. Картон для рукоделия 5 наборов 3. Клей ПВА-М 6 флаконов 4. Фанера 3мм 3 листа 5. Деревянные бруски 30\*40\*1000 4 шт. 6. Пластик. 3мм 2 м<sup>2</sup> 1 шт. 7. Пилки для лобзика 100 шт. 8. Карандаши цветные 5 наборов 9. Карандаши графитные 10 шт. 10. Краски акриловые 1 набор 11. Фломастеры 4 набора 12. Штангенциркуль 1 шт. 13. Чертёжные принадлежности 1 шт. 14. гайки 15. шурупы

### **Литература для педагога**

1. Андрианов Н.Н. «Развитие технического творчества младших школьников. М.Просвещение,1990г.
2. Бехтерев Ю.Г. «На старте автомоделей», ДОСААФ, 1977.
3. Костенко В.И., Столяров Ю.С. «Мир моделей». Москва, ДОСААФ, 1989г.
1. 4Журавлёва А.П., Болотина Л.А. «Начальное техническое моделирование» (пособие для учителей начальных классов во внешкольной работе). Москва, «Просвещение», 1982г.
4. ПоповБ.В. «Учись мастерить», Москва, Просвещение, 1977г.
5. Павлов А.П.»Твоя первая модель», ДОСААФ, 1979г.
6. Тарасов Б.В. «Самоделки школьника», Просвещение, 1977г.
7. [http://ocrtdiu.3dn.ru/programmi/tekhnicheskoe\\_tvorchestvo-vse2.pdf](http://ocrtdiu.3dn.ru/programmi/tekhnicheskoe_tvorchestvo-vse2.pdf)
1. Боголюбов С. К. Инженерная графика. Учебник для средних специальных учебных заведений. М.: Машиностроение, 2002-353с. Ил.
2. Чекмарев А. А. Инженерная графика. Учебник для машиностроительных специальностей ВУЗОВ. М.: Высшая школа, 2000-365с.
3. Курилов А.Ф. Черчение и рисование. Учебник для техникумов. М.: Высшая школа 1987-352с
4. Будасов Б. В. Строительное черчение и рисование. Учебник для студентов вузов строительной специальности. М.: Стройиздат 1981-448с., ил.

### **Литература для обучающихся и родителей**

1. Журнал «Моделист-конструктор».
2. Маркина З.Н. «Техническое моделирование», 1997г.
3. Павлов А.П. «Твоя первая модель». Москва, ДОСААФ, 1979г.
4. Попов Б.В. «Учись мастерить». Москва, «Просвещение», 1977г.
5. Приложение к журналу «Юный техник».