

**Управление образования  
Администрации городского округа Клин  
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА»**

Рассмотрено на заседании  
педагогического совета  
от «29» августа 2025 г.  
г.  
Протокол № 1

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор  Марина Л.В.  
Приказ № 52 от 03.09.2025



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
ТВОРЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
«Начальное техническое  
конструирование»  
(базовый уровень)**

Возраст обучающихся: 7-14 лет  
Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:  
Педагог дополнительного образования  
Никогосян Рубен Альфредович

г. Клин, 2025 г.

## **Пояснительная записка.**

Начальное техническое конструирование – это конструирование и изготовление различных моделей (авто, авиа, и судомоделей, зданий и сооружений.) из бумаги и других доступных материалов с использованием чертёжных принадлежностей, шаблонов, ножниц и клея и т.д. Особую актуальность оно приобретает, если учесть то обстоятельство, что в школах уроки труда и технологии практически отсутствуют.

Программа объединения «НТК» - научно-технической направленности, со спортивным уклоном, двухгодичная. Содержит темы по начальному техническому конструированию, стендовому моделированию, спортивному автомоделированию и судомоделированию.

Программа переработана и усовершенствована на уровень «базисный» применительно к реалиям сегодняшнего дня. Программа предполагает реализацию материала, обеспечивающего освоение специализированных и базовых ЗУН, создающую общую и целостную картину изучаемого предмета. Программа реализуется в течении трех лет, первый год обучения 216 ч., второй - 216 ч., третий -216 ч. Сохранность контингента на уровне 75 % обеспечивается.

Вместе с этим, в программе предусмотрена уровневая дифференциация, обусловленная особенностями программы, спецификой освоения и индивидуальными особенностями, возможностями и потребностями детей и подростков, которые позволяют планировать переход на «продвинутый» уровень.

Основой деятельности объединения «НТК» является работа педагога по формированию личности, умеющей творчески мыслить, конструировать и применять на практике знания по истории, математике, геометрии и черчении. Именно приобретение практических навыков по созданию машин и механизмов, при условии вложения собственного труда, добровольно, без какого-либо нажима со стороны и являются целью и задачей творческого объединения «НТК»

Группы формируются разновозрастные (от 8 до 14 лет), что позволяет решать еще одну педагогическую задачу : старшие помогают младшим, что создает благоприятную атмосферу для совместной работы, а в дальнейшем создания команды и изготовлению моделей более сложного уровня.

Создавая те или иные изделия, дети знакомятся с различными профессиями, людьми труда, на практике знакомятся с неизвестными ему механизмами и машинами, принимает участие при изготовлении коллективных работ, что очень важно для первоначальной профессиональной ориентации.

Режим работы: 2 дня в неделю, по 2 часа в первый год обучения и 3 часа во второй год обучения.

## Ц Е Л Ь :

Основной целью в объединении НТК является формирование у обучающихся потребности творчески мыслить и решать различных технические задачи, как самостоятельно, так и в коллективе. Для этого необходимо научить школьника :

- пользоваться необходимой литературой;
- находить пути решения возникающих задач (разработка конструкций, выбор технологий);
- планировать, организовывать и выполнять порученную работу;
- оценивать результаты работы на каждом из этапов, корректировать свою деятельность.

## З А Д А Ч И :

- способствовать проявлению интереса обучающихся к истории машиностроения в нашей стране, знакомство с основами технологии и конструирования машин.
- формирование технико-конструкторских и технологических знаний;
- обучение основам трудовой культуры, а также навыкам и умению работать с различными материалами и инструментами;
- выработка навыков самостоятельности, инициативности;
- обучение бережливости и рационального использования материалов.

## *Ожидаемые результаты.*

По окончании курса ребёнок будет знать:

- правила техники безопасности ;
- требования к организации рабочего места ;
- чертежные инструменты и приспособления ;
- условные обозначения на чертежах ;
- геометрические фигуры ;
- свойства бумаги, картона и способы их обработки.

По окончании курса ребёнок будет уметь:

- правильно обращаться с чертёжными инструментами и приспособлениями;
- увеличивать и уменьшать чертёж;
- делить окружность на разные части;
- выполнять разметки несложных объектов;
- создавать объёмные модели на основе геометрических тел;
- создавать конструкции в двухмерном пространстве на плоскости из геометрических фигур;
- вносить изменения в конструкцию моделей;
- работать с шаблонами и выкройками;
- выполнять практическую работу самостоятельно;
- грамотно использовать техническую терминологию;
- точно и старательно выполнять порученную работу;
- аккуратность ( содержание в порядке рабочего места, бережное

отношение к материалам и инструментам );

Результаты работы объединения определяются следующим образом :

- перед каждым занятием проверяется домашнее задание;
- после каждого занятия, проверяется выполнение задания в мастерской;
- участие в выставках, конкурсах, викторинах и семинарах;
- после окончания учебного года проводится зачетная работа в виде промежуточной аттестации и выдается соответствующая справка;
- периодически проводится анализ выступления в выставках и конкурсах, сопоставляются результаты обучающихся;
- последнее занятие объединения в конце учебного года – подведение итогов работы объединения за год.

### **Формы обучения и виды занятий по программе**

Основной организационной формой обучения по данной программе является *учебное занятие*.

#### **Форма занятий:**

- занятия лекционного типа с демонстрацией таблиц, фотографий, слайдов видеофильмов и другого иллюстративного материала;
- групповая практическая работа;
- самостоятельная работа при постройке моделей;
- самостоятельная работа с литературой;
- тренировка на симуляторе;
- занятие в мастерской
- индивидуальные консультации;
- групповые консультации;
- творческая лаборатория;
- экскурсия на фабрику елочных изделий,
- выездные конкурсы и выставки,
- внутренние конкурсы и выставки;
- отчетная выставка.

Освещение теоретического материала проводится в виде кратких лекций, бесед, дискуссий, ЧС использованием наглядного материала. Рассмотренные вопросы закрепляются во время практических занятий. Для выравнивания уровня теоретической подготовки моделистов часто приходится прибегать к индивидуальной форме работы вследствие различия уровня общеобразовательной подготовки обучающихся.

Практические занятия по основным темам начинаются с общего занятия, на котором даются общие сведения о строящейся модели, её конструкции, материалах и способах их обработки. Далее, как правило, занятия переходят на индивидуальную форму. Дифференциация обусловливается различием направлений в работе модельеров, разными навыками и умениями при работе с материалами и инструментами. Завершающим этапом практической работы модельеров является обсуждение моделей в объединении и участие в конкурсах и выставках.

Основное внимание в программе уделено практической работе, которые позволяют обучающимся проявить и развить свои творческие способности и художественный вкус. Теоретические занятия способствуют развитию внимания. Практические задания подобраны разной степени трудности.

Большой объем справочной литературы и видеоматериалов по истории военной техники позволяет обучающимся лучше узнать и глубже понять события исторического прошлого своей Родины, закономерности эволюции военной техники.

В конце учебного периода (апрель – май) каждый обучающийся представляет выполненные самостоятельно модели для участия в итоговых выставках технического творчества.

### **Список литературы:**

1. Горский В.А., Кротов И.В. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. – М. Просвещение, 1988.
2. Егорова А.В. Программы лауреатов V всероссийского конкурса авторских Программ дополнительного образования детей. – М., ГОУ ЦРСДОД, 2003.
3. Перевертень Г.И. Техническое творчество в начальных классах. – М., Просвещение, 1988.
4. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй! – М., Просвещение, 1981.
5. Выгонов В.В. Воздушные змеи, летающие модели оригами, самолеты. – М. Издательский Дом МСП, 2004.
6. Гарматин А. Оригами для начинающих. – Ростов Н. Д., ИД Владис ИД РИПОЛ Классик, 2005.
7. Корнюхин Г. Самолеты. – Смоленск, Русич, 2002.
8. Журналы «Моделист-конструктор»
9. Журналы «Мир техники для детей»
10. Журналы «Дети, техника, творчество».

**Учебно-тематический план 1-го года обучения**

| N<br>п/п | Тема занятий                                                                                                                                          | Количество часов |         |          |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|----------|
|          |                                                                                                                                                       | Всего            | Теорет. | Практич. |
| 1        | Вводное занятие                                                                                                                                       | 3                | 3       | -        |
| 2        | Технические понятия ( понятие о материалах и инструментах). Изготовление простейших моделей. Конструирование элементов машин, использование шаблонов. | 36               | 6       | 30       |
| 3        | Изготовление компонентов моделей из плоских деталей. Сборка моделей, финишная обработка.                                                              | 30               | 3       | 27       |
| 4        | Разработка и изготовление объемных стендовых моделей, отделка моделей.                                                                                | 111              | 6       | 105      |
| 5        | Подготовка к итоговой выставке, изготовление экспонатов.                                                                                              | 24               | -       | 24       |
| 6        | Экскурсия на фабрику елочных игрушек. Самостоятельное изготовление игрушек.                                                                           | 6                | -       | 6        |
| 7        | Заключительное занятие                                                                                                                                | 6                | -       | 6        |

Всего:      216              18              198

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

## **1.Вводное занятие 3 часа**

**Теория – 3 часа :** Знакомство с обучающимися. Техника безопасности на занятиях в объединении. История техники. Цели, задачи, внутренний распорядок объединения.

## **2.Технические понятия 36 часов.**

**Теория – 6 часов.**

3 часа Чертёжные инструменты: линейка, карандаш, циркуль, чертёжная бумага. Свойства бумаги, картона, способы обработки.

3 часа Понятия о древесине, металле, пластмассе и других материалах, используемые в промышленности и техническом моделировании.

**Практика – 30 часов.**

3 часа Способы деления окружностей на 3,4,6,8,12 частей и чтение чертежей. Плоскость и объем

3 часа Способы разметки деталей на различных материалах. Понятие базы. Первоначальные понятия о разметке

3 часа Понятие о плоскости. Понятие объема. Пространственные фигуры.

3 часа Линия сгиба, осевая линия. Симметричные тела и фигуры.

3 часа Контур, силуэт объекта. Геометрические плоские фигуры.

3 часа Перпендикулярные и параллельные линии. Построение и изготовление куба.

3 часа Изготовление плоских компонентов «Руссой ладьи»

3 часа Назначение элементов ладьи, сборка, оформление.

3 часа Изготовление деталей истребителя «СУ» , с использованием шаблонов.

3 часа Склейка компонентов самолета. Оформление изделия.

## **3.Изготовление компонентов моделей из плоских деталей 30 часа**

**Теория - 3 часа**

3 часа Экономные способы изготовления выкроек и разверток объектов простой формы. Понятия симметрии и симметричных фигур. Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность.

### **Практика – 27 часов**

- 3 часа Изготовление плоских компонентов судов
- 3 часа Сборка, подгонка, оформление изделия.
- 3 часа Увеличение и уменьшение изображений плоских деталей по клеткам.
- 3 часа Изготовление плоских компонентов самолета.
- 3 часа Сборка, подгонка, оформление изделия.
- 3 часа Сопоставление формы окружности, предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами
- 3 часа Изготовление, подгонка, оформление автомобилей.
- 3 часа Сборка, подгонка, оформление изделия.
- 3 часа Изготовление разверток геометрических тел: куба, параллелепипеда, цилиндра и т. д.

### **4.Разработка и изготовление объемных стендовых моделей и их отделка –111 часов.**

#### **Теория – 6 часов**

- 3 часа Понятие о контуре, силуэты. Техническое задание, технические условия, рабочие чертежи.
- 3 часа Разновидности машин и механизмов, их назначение. Основные отличия гражданской техники от военной.

#### **Практика – 105 часов**

- 3 часа Копийные модели. Классификация по ФАИ
- 3 часа Сбор материалов по выбранной модели, с использованием справочников, периодики, специальной литературы.
- 6 часа Изготовление чертежа общего вида корабля.
- 6 часа Изготовление рабочих чертежей.
- 3 часа Изготовление шаблонов.
- 6 часа Изготовление элементов корабля.
- 6 часа Сборка модели, подгонка деталей.
- 6 часа Оформление модели
- 3 часа Приемы окраски модели. Применение самоклеющейся бумаги. Аэрограф, его применение
- 3 часа Изготовление чертежа общего вида самолета.
- 6 часа Изготовление рабочих чертежей.
- 3 часа Изготовление шаблонов.
- 6 часа Изготовление элементов самолета
- 6 часа Сборка модели, подгонка деталей.
- 3 часа Оформление модели
- 6 часа Изготовление простейших двигателей для действующих моделей. Резиномоторные модели.
- 3 часа Изготовление чертежа общего вида экскаватора
- 6 часа Изготовление рабочих чертежей.

- 3 часа Изготовление шаблонов.
- 6 часа Изготовление элементов экскаватора
- 6 часа Сборка модели, подгонка деталей.
- 6 часа Оформление модели

## **5. Подготовка к итоговой выставке 24 часов**

### **Практика – 24 часов**

- 3 часа Выбор модели индивидуально для каждого ученика  
Сбор документации и материалов для изготовления модели.
- 3 часа Изготовление чертежа общего вида с разрезами и сечениями
- 3 часа Изготовление шаблонов и лекал для изготовления плоских деталей
- 3 часа Рабочие чертежи, детализовка, разработка технологии обработки и сборки
- 3 часа Изготовление основных несущих деталей модели. Склейка частей корпуса модели.
- 3 часа Сборка несущих конструкций модели. Склейка элементов.
- 3 часа Окончательная сборка модели, подгонка деталей.
- 3 часа Окраска модели, оформление и отделка. Доработка модели
- 3 часа Изготовление этикеток к моделям и технической документации

## **6. Экскурсия на фабрику елочных игрушек 6 часов**

- 3 часа Экскурсия на фабрику елочных игрушек. Разработка макета елочной игрушки.
- 3 часа Экскурсия на фабрику елочных игрушек. Изготовление елочных игрушек

## **7. Заключительное занятие 6 часа**

- 3 часа Подведение итогов работы объединения за год. Составление планов работы на летний период.
- 3 часа Подведение итогов работы объединения за год. Промежуточная аттестация по итогам работы объединения.

**Учебно-тематический план 2-го года обучения**

| N<br>п/п | Тема занятий                                                                                                                                                       | Количество часов |         |          |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|----------|
|          |                                                                                                                                                                    | Всего            | Теорет. | Практич. |
| 1        | Вводное занятие                                                                                                                                                    | 3                | 3       | -        |
| 2        | Технические понятия ( понятие о материалах и специальных инструментах). Изготовление копийных и стендовых моделей. Конструирование несущих и иных элементов машин. | 36               | 6       | 30       |
| 3        | Изготовление компонентов моделей из плоских деталей. Сборка моделей, финишная обработка.                                                                           | 30               | 3       | 27       |
| 4        | Разработка и изготовление объемных стендовых и действующих моделей, отделка моделей. Радиоуправляемые модели.                                                      | 111              | 6       | 105      |
| 5        | Подготовка к итоговой выставке, изготовление экспонатов.                                                                                                           | 24               | -       | 24       |
| 6        | Экскурсия на фабрику елочных игрушек. Самостоятельное изготовление игрушек.                                                                                        | 6                | -       | 6        |
| 7        | Заключительное занятие                                                                                                                                             | 6                | -       | 6        |

Всего:      216              18              198

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

### **1. Вводное занятие 3 часа**

**Теория – 3 часа :** Знакомство с обучающимися. Техника безопасности на занятиях в объединении. История техники. Цели, задачи, внутренний распорядок объединения.

### **2. Технические понятия 36 часа.**

**Теория – 6 часа.**

3 часа Чертёжные инструменты: линейка, карандаш, циркуль, чертёжная бумага. Свойства бумаги, картона, способы обработки.

3 часа Понятия о древесине, металле, пластмассе и других специальных материалы, используемые в промышленности и техническом моделировании.

**Практика – 30 часов.**

3 часа Способы деления окружностей на 3,4,6,8,12 частей и чтение чертежей. Плоскость и объем

3 часа Способы разметки деталей на различных материалах. Понятие базы. Первоначальные понятия о разметке

3 часа Понятие о плоскости. Понятие объема. Пространственные фигуры.

3 часа Линия сгиба, осевая линия. Симметричные тела и фигуры.

3 часа Контур, силуэт объекта. Геометрические плоские фигуры.

3 часа Перпендикулярные и параллельные линии. Построение и изготовление пирамиды, параллелепипеда.

3 часа Изготовление плоских компонентов ракеты

3 часа Назначение элементов ракеты, сборка, оформление.

3 часа Изготовление деталей истребителя «СУ» , с использованием шаблонов.

3 часа Склейка компонентов самолета. Оформление изделия.

### **3. Изготовление компонентов моделей из плоских деталей 30 часа**

**Теория - 3 часа**

3 часа Экономные способы изготовления выкроек и разверток объектов простой формы. Понятия симметрии и симметричных фигурах. Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность.

## **1.Вводное занятие 3 часа**

**Теория – 3 часа :** Знакомство с обучающимися. Техника безопасности на занятиях в объединении. История техники. Цели, задачи, внутренний распорядок объединения.

## **2.Технические понятия 36 часа.**

**Теория – 6 часа.**

3 часа **Чертежные инструменты:** линейка, карандаш, циркуль, чертёжная бумага. Свойства бумаги, картона, способы обработки.

3 часа **Металловедение. Литье, прокат, поковка металла. Специальные материалы,** используемые в промышленности и техническом моделировании.

**Практика – 30 часов.**

3 часа **Способы построения проекций детали в трех плоскостях.**  
Плоскость и объем

3 часа **Способы разметки деталей на различных материалах. Понятие базы. Первоначальные понятия о разметке**

3 часа **Трехмерное пространство. Пространственные и плоские фигуры.**

3 часа **Линия сгиба, осевая линия. Симметричные тела и фигуры.**

3 часа **Контур, силуэт объекта. Геометрические плоские фигуры.**

3 часа **Степени свободы в конструкциях. Построение и изготовление робота, со степенями свободы.**

3 часа **Изготовление плоских компонентов робота**

3 часа **Назначение элементов, их построение и изготовление.**

3 часа **Сборка деталей робота, обеспечение степеней свободы всех частей конструкции.**

3 часа **Склейка компонентов. Оформление изделия.**

## **3.Изготовление компонентов моделей из плоских деталей 30 часа**

**Теория - 3 часа**

3 часа **Экономные способы изготовления выкроек и разверток объектов простой формы. Понятия симметрии и симметричных фигурах. Элементы объемных тел и тел вращения: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность.**

**Практика – 27 часов**

3 часа **Изготовление плоских компонентов судов**

3 часа **Сборка, подгонка, оформление изделия.**

- 3 часа Работа на кульмане. Приемы работы, принцип работы на кульмане
- 3 часа Изготовление плоских компонентов самолета.
- 3 часа Сборка, подгонка, оформление изделия.
- 3 часа Фракталы. Сопоставление формы окружности, предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами
- 3 часа Изготовление, подгонка, оформление автомобилей.
- 3 часа Сборка, подгонка, оформление изделия.
- 3 часа Изготовление разверток геометрических тел: куба, параллелепипеда, цилиндра и т. д.

#### **4.Разработка и изготовление объемных стендовых моделей и их отделка –111 часов.**

##### **Теория – 6 часов**

- 3 часа Понятие о контуре, силуэты. Техническое задание, технические условия, рабочие чертежи.
- 3 часа Разновидности машин и механизмов, их назначение. Основные отличия гражданской техники от военной.

##### **Практика – 105 часов**

- 3 часа Копийные модели. Классификация по ФАИ
- 3 часа Сбор материалов по выбранной модели, с использованием справочников, периодики, специальной литературы.
- 6 часа Изготовление чертежа общего вида корабля 1125
- 6 часа Изготовление рабочих чертежей.
- 3 часа Изготовление шаблонов.
- 6 часа Изготовление элементов корабля.
- 6 часа Сборка модели, подгонка деталей.
- 6 часа Оформление модели
- 3 часа Приемы окраски модели. Применение самоклеющейся бумаги. Аэрограф, его применение
- 3 часа Изготовление чертежа общего вида копийного самолета.
- 6 часа Изготовление рабочих чертежей.
- 3 часа Изготовление шаблонов.
- 6 часа Изготовление элементов самолета
- 6 часа Сборка модели, подгонка деталей.
- 3 часа Оформление модели
- 6 часа Изготовление простейших двигателей для действующих моделей. Резиномоторные модели.
- 3 часа Изготовление чертежа общего вида экскаватора
- 6 часа Изготовление рабочих чертежей.
- 3 часа Изготовление шаблонов.
- 6 часа Изготовление элементов экскаватора
- 6 часа Сборка модели, подгонка деталей.

6 часа Оформление модели

## **5. Подготовка к итоговой выставке 24 часов**

### **Практика – 24 часов**

- 3 часа Выбор модели индивидуально для каждого ученика  
Сбор документации и материалов для изготовления модели.
- 3 часа Изготовление чертежа общего вида с разрезами и сечениями
- 3 часа Изготовление шаблонов и лекал для изготовления плоских деталей
- 3 часа Рабочие чертежи, детализовка, разработка технологии обработки и сборки
- 3 часа Изготовление основных несущих деталей модели. Склейка частей корпуса модели.
- 3 часа Сборка несущих конструкций модели. Склейка остальных элементов конструкции.
- 3 часа Окончательная сборка модели, подгонка деталей.
- 3 часа Окраска модели, оформление и отделка. Доработка модели
- 3 часа Изготовление этикеток к моделям и технической документации

## **6. Экскурсия на фабрику елочных игрушек 6 часов**

- 3 часа Экскурсия на фабрику елочных игрушек. Разработка макета елочной игрушки.
- 3 часа Экскурсия на фабрику елочных игрушек. Изготовление елочных игрушек

## **7. Заключительное занятие 6 часа**

- 3 часа Подведение итогов работы объединения за год. Составление планов работы на летний период.
- 3 часа Подведение итогов работы объединения за год. Промежуточная аттестация по итогам работы объединения.

### ***Учебно-тематический план 3-го года обучения***

| N<br>п/п | Тема занятий | Количество часов |         |          |
|----------|--------------|------------------|---------|----------|
|          |              | Всего            | Теорет. | Практич. |

|   |                                                                                                                                                                    |     |    |     |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|-----|
| 1 | Вводное занятие                                                                                                                                                    | 3   | 3  | -   |
| 2 | Технические понятия ( понятие о материалах и специальных инструментах). Изготовление копийных и стендовых моделей. Конструирование несущих и иных элементов машин. | 36  | 12 | 24  |
| 3 | Изготовление компонентов моделей из плоских деталей. Сборка моделей, финишная обработка.                                                                           | 30  | 6  | 24  |
| 4 | Разработка и изготовление объемных стендовых и действующих моделей, отделка моделей. Радиоуправляемые модели.                                                      | 111 | 6  | 105 |
| 5 | Подготовка к итоговой выставке, изготовление экспонатов.                                                                                                           | 24  | -  | 24  |
| 6 | Экскурсия на фабрику елочных игрушек. Самостоятельное изготовление игрушек.                                                                                        | 6   | -  | 6   |
| 7 | Заключительное занятие                                                                                                                                             | 6   | -  | 6   |

Всего:      216              24              189

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ТРЕТИЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

### **1.Вводное занятие    3 часа**

**Теория – 3 часа :** Знакомство с обучающимися. Техника безопасности на занятиях в объединении. История техники. Цели, задачи, внутренний распорядок объединения.

## **2.Технические понятия 36 часа.**

### **Теория – 12 часа.**

- 3 часа Чертёжные инструменты: линейка, карандаш, циркуль, чертёжная бумага. Свойства бумаги, картона, способы обработки.
- 3 часа Металловедение. Литье, прокат, поковка металла. Специальные материалы, используемые в промышленности и техническом моделировании.
- 3 часа Способы построения проекций детали в трех плоскостях. Плоскость и объем
- 3 часа Способы разметки деталей на различных материалах. Понятие базы. Первоначальные понятия о разметке

### **Практика – 24 часов.**

- 3 часа Трехмерное пространство. Пространственные и плоские фигуры.
- 3 часа Линия сгиба, осевая линия. Симметричные тела и фигуры.
- 3 часа Контур, силуэт объекта. Геометрические плоские фигуры.
- 3 часа Степени свободы в конструкциях. Построение и изготовление робота, со степенями свободы.
- 3 часа Изготовление плоских компонентов робота
- 3 часа Назначение элементов, их построение и изготовление.
- 3 часа Сборка деталей робота , обеспечение степеней свободы всех частей конструкции.
- 3 часа Склейка компонентов . Оформление изделия.

## **3.Изготовление компонентов моделей из плоских деталей 30 часа**

### **Теория - 6 часа**

- 3 часа Экономные способы изготовления выкроек и разверток объектов простой формы. Понятия симметрии и симметричных фигурах. Элементы объемных тел и тел вращения: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность.
- 3 часа Фракталы.Сопоставление формы окружности, предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами

### **Практика – 24 часов**

- 3 часа Изготовление плоских компонентов судов

- 3 часа Сборка, подгонка, оформление изделия.
- 3 часа Работа на кульмане. Приемы работы, принцип работы на кульмане
- 3 часа Изготовление плоских компонентов самолета.
- 3 часа Сборка, подгонка, оформление изделия.
  
- 3 часа Изготовление, подгонка, оформление автомобилей.
- 3 часа Сборка, подгонка, оформление изделия.
- 3 часа Изготовление разверток геометрических тел: куба, параллелепипеда, цилиндра и т. д.

#### **4.Разработка и изготовление объемных стендовых моделей и их отделка –111 часов.**

##### **Теория – 6 часов**

- 3 часа Понятие о контуре, силуэты. Техническое задание, технические условия, рабочие чертежи.
- 3 часа Разновидности машин и механизмов, их назначение. Основные отличия гражданской техники от военной.

##### **Практика – 105 часов**

- 3 часа Копийные модели. Дорожно-строительная техника
- 3 часа Сбор материалов по выбранной модели, с использованием справочников, периодики, специальной литературы.
- 6 часа Изготовление чертежа гусеничного роторного экскаватора
- 6 часа Изготовление рабочих чертежей.
- 3 часа Изготовление шаблонов.
- 6 часа Изготовление элементов экскаватора.
- 6 часа Сборка модели, подгонка деталей.
- 6 часа Оформление модели
- 3 часа Приемы окраски модели. Применение самоклеющейся бумаги. Аэрограф, его применение
- 3 часа Изготовление элементов из пенопласта, колес, гусениц.
- 6 часа Изготовление гусениц на аппарате резки, склейка на полоске..
- 3 часа Изготовление шаблонов.
- 6 часа Изготовление элементов экскаватора
- 6 часа Сборка модели, подгонка деталей.
- 3 часа Оформление модели
- 6 часа Изготовление компонентов роторной части и действующих элементов .
- 3 часа Изготовление чертежа общего вида экскаватора
- 6 часа Изготовление рабочих чертежей.
- 3 часа Изготовление шаблонов.
- 6 часа Изготовление элементов экскаватора
- 6 часа Сборка модели, подгонка деталей.
- 6 часа Оформление модели

## **5. Подготовка к итоговой выставке 24 часов**

### **Практика – 24 часов**

- 3 часа Выбор модели индивидуально для каждого ученика  
Сбор документации и материалов для изготовления модели.
- 3 часа Изготовление чертежа общего вида с разрезами и сечениями
- 3 часа Изготовление шаблонов и лекал для изготовления плоских деталей
- 3 часа Рабочие чертежи, детализовка, разработка технологии обработки и сборки
- 3 часа Изготовление основных несущих деталей модели. Склейка частей корпуса модели.
- 3 часа Сборка несущих конструкций модели. Склейка остальных элементов конструкции.
- 3 часа Окончательная сборка модели, подгонка деталей.
- 3 часа Окраска модели, оформление и отделка. Доработка модели
- 3 часа Изготовление этикеток к моделям и технической документации

## **6. Экскурсия на строительную площадку 6 часов**

- 3 часа Экскурсия на строительную площадку. Описание всех действующих механизмов.
- 3 часа Экскурсия на строительную площадку. Подведение итогов Работы на строительной площадке.

## **7. Заключительное занятие 6 часа**

- 3 часа Подведение итогов работы объединения за год. Составление планов работы на летний период.
- 3 часа Подведение итогов работы объединения за год. Промежуточная аттестация по итогам работы объединения.

**Методическое обеспечение программы**  
**Формы занятий и способы их организации**

| <b>№</b> | <b>Раздел или тема программы</b>                                                   | <b>Форма занятий</b>                                                              | <b>Форма, приемы и методы организации деятельности</b> | <b>Дидактический материал, техническое оснащение занятий</b>                                           | <b>Формы подведения итогов</b> |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1        | Технические понятия (понятие о материалах и инструментах), использование шаблонов. | Лекция, демонстрация материалов                                                   | Коллективная                                           | Материалы используемые при работе: бумага, картон, пенопласт и т.д.) Шаблоны деталей машин             | Зачет, опрос                   |
| 2        | Изготовление простейших моделей. Конструирование элементов машин.                  | Лекция, демонстрация методов конструирования                                      | Коллективная, индивидуальная                           | Инструменты, используемые при работе: карандаши, линейка, циркуль, шаблоны для работы                  | Зачет, опрос                   |
| 3        | Изготовление компонентов моделей из плоских деталей..                              | Лекция, демонстрация методов конструирования                                      | Коллективная, индивидуальная                           | Инструменты, используемые при работе: карандаши, линейка, циркуль, шаблоны для работы, пробойники,     | Зачет, опрос                   |
| 4        | Сборка моделей, финишная обработка                                                 | Лекция, демонстрация методов сборки, подгонки и окраски моделей                   | Коллективная, индивидуальная                           | Сборочный стенд, краски, кисти, фломастеры.                                                            | Зачет, опрос                   |
| 5        | Разработка и изготовление объемных стендовых моделей, отделка                      | Лекция, демонстрация методов конструирования, сборки, подгонки и окраски моделей. | Коллективная, индивидуальная                           | Карандаши, линейка, циркуль, шаблоны для работы, краски, пробойники, ножницы, образцы моделей, эскизы. | Зачет, опрос                   |
| 6        | Подготовка к итоговой                                                              | Лекция, демонстрация                                                              | Коллективная,                                          | Карандаши, линейка, циркуль,                                                                           | Зачет,                         |

|   |                                                                                      |                                               |                                 |                                                                                 |                 |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|   | выставке,<br>изготовление<br>экспонатов.                                             | методов сборки, подгонки<br>и окраски моделей | индивидуальная                  | шаблоны для работы, краски,<br>пробойники, ножницы,<br>образцы моделей, эскизы. | опрос           |
| 7 | Экскурсия на фабрику<br>елочных игрушек.<br>Самостоятельное<br>изготовление игрушек. | Лекция, технология<br>изготовление игрушек    | Коллективная,<br>индивидуальная | Кисти, краски, заготовки<br>шаров                                               | Зачет,<br>опрос |
| 8 | Заключительное<br>занятие                                                            | Комбинированное                               | Коллективная,<br>индивидуальная | Билеты по промежуточной<br>аттестации                                           | Зачет,<br>опрос |

Теоретические занятия организуются в виде бесед и просмотров видеофильмов.

Практические занятия включают выполнение каждым обучающимся типовых и индивидуальных заданий, с использованием имеющегося набора заготовок, а также с учетом умений и способностей обучающихся.

