

БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ «ИСТОК»

РЕГИОНАЛЬНЫЙ МОДЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ
ОМСКОЙ ОБЛАСТИ



Рассмотрена
методическим советом
РМЦ ДОД Омской области
Протокол № 2 от «9» 05 2022 г.

Утверждено
Директор
БУ ОО ДО «ЦДНВ «Исток»
В.В. Бургер
2022 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Автомоделирование»

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 11 - 14 лет
Трудоемкость: 340 часов
Уровень сложности: стартовый, базовый

Авторы-составители:

Гайдюченко Юлия Сергеевна	- методист РМЦ ДОД Омской области БУ ОО ДО «ЦДНВ «Исток»
Лукашенко Алексей Константинович	- педагог дополнительного образования муниципального бюджетного образовательного учреждения «Дом детского творчества» Знаменского муниципального района Омской области

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Автомоделирование» имеет техническую направленность и ориентирована на обучающихся 11-14 лет.

Автомоделизм даёт возможность познакомиться с современной техникой, создание автомодели - это творческий процесс, развивающий конструкторские навыки. Строя модели, разрабатывая различные механизмы к ним, создавая их технический дизайн, юные автомоделисты учатся технически мыслить, проектировать, конструировать, что способствует формированию элементов проектной и технологической культуры. Многовариантность конструкторских решений создаёт условия для проявления и развития творческих способностей обучающихся. Практика работы с различными материалами, инструментами и оборудованием позволяет обучающимся освоить технологию производства и ремонта автомобилей, способствует профессиональной ориентации.

Автомоделизм не только полезный и интересный вид творческой деятельности детей и подростков, но и увлекательный вид технического спорта. Юные автомоделисты создают модели, которые удовлетворяют требованиям, установленным правилами соревнований, совершенствуют их, добиваясь большей скорости, для победы или даже установления рекорда в спортивных соревнованиях. Совершенствуются навыки управления работой автомоделей, что очень актуально для будущих водителей.

Комплексный подход, на котором основана программа по автомоделированию, позволяет развивать компетентности в области технического проектирования, конструирования и технологии обработки конструкционных материалов. Технология учебно-проектной деятельности позволяет обучающимся приобретать опыт продуктивной творческой деятельности в процессе освоения программы.

Ведущей концептуальной идеей программы, подчинённой основной цели всестороннего, целостного и гармоничного развития личности каждого ребёнка, является организация досуга детей, развитие интереса к технике, приобретение трудовых умений и навыков.

В подростковом возрасте ярко проявляется творческое воображение и стремление к творческой детальности, хорошо развито пространственное мышление, что немаловажно для автомоделирования. Развивается способность запоминать правила, последовательность действий при выполнении заданий. В данный возрастной период активно идёт процесс познавательного развития. Для обучающихся характерны высокая степень любознательности и познавательной активности, настойчивости и целеустремлённости. Применение таких форм работы, как моделирование, позволяет подростку максимально эффективно развить логическое мышление, сформировать умение анализировать результаты своей работы, устанавливать причинно-следственные связи. В этом возрасте окончательно формируются социально значимые качества личности: ответственность, трудолюбие, отзывчивость, терпеливость. У обучающихся преобладает желание освоить первоначальные профессиональные умения и навыки, закладываются основы профессионального самоопределения.

Как известно, мальчики, в основном, немногословны. Резкое снижение объема читаемой литературы влияет на речевую активность детей и их умение

излагать свои мысли. Развитие мелкой моторики пальцев рук на занятиях во время сборки моделей машины является дополнительным фактором, стимулирующим развитие речевого центра коры головного мозга.

Трудоемкость программы - 340 часов (два года обучения): 140 часов стартовый уровень, 200 часов базовый уровень.

Время на освоение программы дано примерно и может корректироваться, исходя из целей и задач, поставленных педагогом, и индивидуальных возможностей обучающихся.

Форма обучения: очная

Режим занятий - стартовый уровень 2 раза в неделю по 2 часа, базовый уровень 3 раза по 2 часа.

Наполняемость группы - до 15 человек.

Программа является разноуровневой по освоению специфики спортивно-технического творчества и предоставляет возможность выстроить мотивированному обучающемуся свою образовательную траекторию и успешно освоить стартовый, базовый уровни.

На обучение по программе стартового уровня принимаются все желающие. Программа базового уровня рассчитана на детей, прошедших курс обучения на стартовом уровне, либо на желающих обучающихся, для которых предусмотрена входная диагностика.

Матрица разноуровневости



Матрица разноуровневости позволяет наглядно увидеть, как при переходе от стартового уровня обучения к последующему происходит усложнение планируемого результата освоения содержания программы за счёт изменения видов учебной деятельности обучающихся.

Стартовый уровень ДООП - позволяет получить общее представление об автомоделизме, предполагает освоение приемов работы с картоном, древесиной, пенопластом при изготовлении простейших неподвижных (стендовых) моделей

Базовый уровень ДООП - формирует устойчивый интерес к автомоделированию, способствует освоению базовых умений овладения

навыков работы с различными материалами, инструментами и оборудованием при изготовлении динамических (подвижных) моделей, предполагает готовность к дальнейшему более углубленному изучению.

Цель: формирование у обучающихся научно-технической компетентности посредством моделирования, конструирования и проектирования автомоделей.

Задачи:

- знакомство с историей и современным положением автомоделизма;
- формирование образного технического мышления, умений выражать свой замысел на плоскости и в объеме;
- освоение технологии создания динамических (подвижных) и неподвижных (стендовых) моделей;
- вовлечение в решение учебно-познавательных и учебно-практических задач, направленных на развитие научно-технической компетентности;
- овладение навыком работы с различными материалами, инструментами и оборудованием при изготовлении технических моделей.

Планируемые результаты:

Личностные:

- смогут оценить свою предрасположенность к спортивно-технической творческой деятельности;
- будут относиться к освоению научно-технических компетенций, как основе для построения дальнейшего образовательного и профессионального маршрута.

Метапредметные:

коммуникативные

- получают опыт осознанного использования речевых средств в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих мыслей;
- получают опыт публичной презентации автомадели на выставке.

познавательные

- смогут осуществить отбор необходимой информации для решения учебно-познавательных и учебно-практических задач, используя различные источники;
- получают опыт преобразования теоретических знаний в практике конструирования моделей технических объектов.

регулятивные

- продемонстрируют умение работать по предложенному алгоритму, соблюдать последовательность в работе;
- смогут планировать, оценивать результаты своей деятельности по критериям;

Предметные:

Стартовый уровень

- будут знать основные свойства материалов, применяемые в автомоделировании и освоят приемы работы с картоном, древесиной, пенопластом;
- смогут перечислить основные части автомобиля (детали, узлы), описать их работу и назначение;
- смогут выполнить простые технологические операции чертежными инструментами и принадлежностями;

- освоят технологию создания простейших неподвижных (стендовых) моделей и смогут создать автомодель по шаблону из картона, древесины, пенопласта

Базовый уровень

- будут разбираться в чертежах, эскизах будущих моделей, владеть технической терминологией,
- освоят технологию создания простейших динамических (подвижных) из картона, древесины, пенопласта по чертежам и эскизам;
- смогут установить двигатель на автомодель;
- научатся организовывать свое рабочее место, поддерживать чистоту и порядок, экономно использовать материалы при изготовлении моделей

Учебно-тематическое планирование Стартовый уровень

№	Разделы / темы	Кол-во часов
1.	Основы моделирования и конструирования	20
1.1.	Автомобиль: прошлое, настоящее, будущее	4
1.2.	Материалы для технического моделирования	8
1.3.	Инструменты для технического моделирования	8
2.	Автомобили и их модели	16
2.1.	Легковой автомобиль и его модели	8
2.2.	Грузовой автомобиль и его модели	8
3.	Двигатели автомобилей и автомodelей	24
3.1.	Типы двигателей автомобилей	8
3.2.	Типы двигателей автомodelей	8
3.3.	Установка двигателей на модели	8
4.	Простейшая неподвижная (стендовая) модель из картона	24
4.1.	Конструкторский этап работы над моделью из картона	8
4.2.	Технологический этап работы над моделью из картона	8
4.3.	Заключительный этап работы над моделью из картона	8
5.	Простейшая неподвижная (стендовая) модель из древесины	24
5.1.	Конструкторский этап работы над моделью из картона	8
5.2.	Технологический этап работы над моделью из картона	8
5.3.	Заключительный этап работы над моделью из картона	8
6.	Простейшая неподвижная (стендовая) модель из пенопласта	32
6.1.	Конструкторский этап работы над моделью из пенопласта	8
6.2.	Технологический этап работы над моделью из пенопласта	8
6.3.	Заключительный этап работы над моделью из пенопласта	8
6.4.	Модель под «ключ»	8
	Итого	140

Содержание программы Стартовый уровень

1. Основы моделирования и конструирования (20 ч)

1.1. Автомобиль: прошлое, настоящее, будущее. (4 ч).

Участие в обсуждении «Автомобиль в жизни человека». Знакомство с понятием «Автомоделизм». Просмотр видео: «Один день на АвтоВАЗе», «Как делают автомобили LADA», Составление кластера «Профессии, занятые в автомобильной промышленности».

Форма контроля: составление кластера «Профессии, занятые в автомобильной промышленности»

1.2. Материалы для технического моделирования (8 ч)

Знакомство с материалами, используемые в техническом моделировании, изучение особенности обработки, наблюдение за их физическими и механическими свойствами. Освоение приемов работы с материалами, используемые в техническом моделировании. Изучение правил техники безопасности при работе. Выполнение тестовых заданий по правилам техники безопасности. Изучение простейших способов соединения деталей, технологий работы с различными клеями.

Форма контроля: выполнение тестовых и практических заданий.

1.3. Инструменты для технического моделирования (8 ч)

Знакомство с инструментами, применяемые при изготовлении моделей, их назначением и способами применения, с простейшими чертежными принадлежностями, их назначением и способом работы. Выполнение тестовых заданий по назначению чертежных инструментов и принадлежностей. Разбор чертежей, схем, технических рисунков. Изучение линий чертежа, их назначение и приёмов работы с ними. Выполнение простых технологических операций чертежными инструментами и принадлежностями. Изготовление шаблонов и выкроек для простейших изделий с увеличением и уменьшением размеров чертежей этих изделий с помощью клеток разной площади.

Форма контроля: выполнение тестовых и практических заданий.

2. Автомобили и их модели (16 ч)

2.1. Легковой автомобиль и его модели (8 ч)

Знакомство с основными частями легкового автомобиля (детали, узлы, их работа и назначение). Обсуждение устройства моделей легкового автомобиля. Просмотр видео «Общее устройство легкового автомобиля в 3D. Как работает автомобиль?»

Форма контроля: опрос

2.2. Грузовой автомобиль и его модели (8 ч)

Знакомство с основными частями грузового автомобиля (детали, узлы, их работа и назначение). Обсуждение устройства моделей грузового автомобиля. Просмотр видео «Общее устройство грузового автомобиля»

Форма контроля: опрос

3. Двигатели автомобилей и автомоделей (24 часов)

3.1. Типы двигателей автомобилей (8 ч)

Знакомство с типами двигателей, используемых на автотранспорте, изучение различий в устройстве и назначении. Просмотр видео об общем устройстве и работе автомобильного двигателя.

Форма контроля: опрос

3.2. Типы двигателей автомоделей (8 ч)

Знакомство с типами двигателей, используемых на автомоделях, изучение условий, обеспечивающих устойчивое движение модели.

Форма контроля: опрос

3.3. Установка двигателей (8 ч)

Разбор правил, способов установки двигателей на модели. Знакомство с моделями автомобилей разных источников питания, правилами хранения и эксплуатации источников питания.

Форма контроля: алгоритм установки двигателя на автомодель

4. Простейшая неподвижная (стендовая) модель из картона (24 ч)

4.1. Конструкторский этап работы над моделью из картона (8 ч)

Изучение последовательности выполнения технологической операции. Подготовка материалов и инструментов. Исследование вариантов конструкции модели. Составление плана практической реализации. Работа с различными источниками информации, сбор, изучение и обработка информации.

Форма контроля: составление плана практической реализации работы над моделью из картона

4.2. Технологический этап работы над моделью из картона (8 ч)

Изготовление основных деталей модели, сборка, отделка и окраска модели. Выявление дефектов и их устранение.

Форма контроля: учебно-познавательные и учебно-практические задачи направленные на развитие конструкторских навыков и технического мышления.

4.3. Заключительный этап работы над моделью из картона (8 ч)

Подготовка к демонстрации простейшей стендовой модели из картона.

Форма контроля: демонстрация автомодели из картона

5. Простейшая неподвижная (стендовая) модель из древесины (24 ч)

5.1. Конструкторский этап работы над моделью из древесины (8 ч)

Изучение последовательности выполнения технологической операции. Подготовка материалов и инструментов. Исследование вариантов конструкции модели. Составление плана практической реализации. Работа с различными источниками информации, сбор, изучение и обработка информации.

Форма контроля: составление плана практической реализации работы над моделью из древесины

5.2. Технологический этап работы над моделью из древесины (8 ч)

Изготовление основных деталей модели, сборка, отделка и окраска модели. Выявление дефектов и их устранение.

Форма контроля: учебно-познавательные и учебно-практические задачи направленные на развитие конструкторских навыков и технического мышления.

5.3. Заключительный этап работы над моделью из древесины (8 ч)

Подготовка к демонстрации простейшей стендовой модели из древесины.

Форма контроля: демонстрация автомодели из древесины

6. Простейшая неподвижная (стендовая) модель из пенопласта (32 ч)

6.1. Конструкторский этап работы над моделью из пенопласта (8 ч)

Изучение последовательности выполнения технологической операции. Подготовка материалов и инструментов. Исследование вариантов конструкции модели. Составление плана практической реализации. Работа с различными источниками информации, сбор, изучение и обработка информации.

Форма контроля: составление плана практической реализации работы над моделью из пенопласта

6.2. Технологический этап работы над моделью из пенопласта (8 ч)

Изготовление основных деталей модели, сборка, отделка и окраска модели.
Выявление дефектов и их устранение.

Форма контроля: учебно-познавательные и учебно-практические задачи, направленные на развитие конструкторских навыков и технического мышления.

6.3. Заключительный этап работы над моделью из пенопласта (8 ч)

Подготовка к демонстрации простейшей стендовой модели из пенопласта.

Форма контроля: демонстрация автомодели из пенопласта

6.4. Модель под «ключ» (8 ч)

Коллективное обсуждение плана подготовки к проведению и участию в выставке. Презентация стендовых моделей из картона, древесины, пенопласта.
Анализ и обсуждение индивидуальных достижений обучающихся.

Форма контроля: презентация автомodelей.

Учебно-тематическое планирование Базовый уровень

№	Разделы / темы	Кол-во часов
1.	Автомобили и их модели	32
1.1.	Вводное занятие. Автомодельный спорт. Соревнования по начальному техническому моделированию	8
1.2.	Кордовые модели	8
1.3.	Трассовые автомодели	8
1.4.	Радиоуправляемые автомодели	8
2.	Двигатели автомodelей	16
2.1.	Типы двигателей автомodelей	8
2.2.	Установка двигателя на модель	8
3.	Динамическая (подвижная) модель из картона	48
3.1.	Конструкторский этап работы над моделью из картона	8
3.2.	Конструкторский этап работы над двигателем на модель из картона	8
3.3.	Технологический этап работы над моделью из картона	8
3.4.	Технологический этап работы над двигателем на модель из картона	8
3.5.	Заключительный этап работы над двигателем на модель из картона	8
3.6.	Заключительный этап работы над моделью из картона	8
4.	Динамическая (подвижная) модель из древесины	48
4.1.	Конструкторский этап работы над моделью из древесины	8
4.2.	Конструкторский этап работы над двигателем на модель из древесины	8
4.3.	Технологический этап работы над моделью из древесины	8
4.4.	Технологический этап работы над двигателем на модель из древесины	8
4.5.	Заключительный этап работы над двигателем на модель из древесины	8
4.6.	Заключительный этап работы над моделью из древесины	8

5.	Динамическая (подвижная) модель из пенопласта	56
5.1.	Конструкторский этап работы над моделью из пенопласта	8
5.2.	Конструкторский этап работы над двигателем на модель из пенопласта	8
5.3.	Технологический этап работы над моделью из пенопласта	8
5.4.	Технологический этап работы над двигателем на модель из пенопласта	8
5.5.	Заключительный этап работы над двигателем на модель из пенопласта	8
5.6.	Заключительный этап работы над моделью из пенопласта	8
5.7.	Соревнование «Мы едем... Едем? Едем!»	8
	Итого	200

Содержание программы Базовый уровень

1. Автомобили и их модели (32 ч)

1.1. Вводное занятие. Автомодельный спорт. Соревнования по начальному техническому моделированию (8 ч)

Знакомство с регламентом и порядком проведения соревнований по начальному техническому моделированию (автомоделирование), спортсменами-автомоделистами. Просмотр видео о соревнованиях по автомоделированию. Обсуждение автомоделей, которые могут участвовать в соревнованиях.

Форма контроля: опрос

1.2. Кордовые модели (8 ч)

Знакомство с историей кордового автомодельного спорта в России. Изучение устройства кордовых моделей. Знакомство с техникой езды кордовой модели.

Форма контроля: опрос

1.3. Трассовые автомоделей (8 ч)

Изучение этапов создания и спортивного становления трассового автомоделизма. Разбор устройства трассовых моделей. Знакомство с техникой езды на трассе, поворотов на трассе.

Форма контроля: опрос

1.4. Радиоуправляемые автомоделей (8 ч)

Знакомство с историей возникновения радиоуправляемых моделей и их классификацией. Изучение устройства радиоуправляемых моделей, аппаратуры для управления моделями, основ вождения автомоделью.

Форма контроля: опрос

2. Двигатели автомоделей (16 ч)

2.1. Типы двигателей автомоделей (8 ч)

Изучение различий в устройстве и назначении типов двигателей, используемых на автомоделях. Знакомство с видами источников питания.

Форма контроля: опрос

2.2. Установка двигателя на модель (8 ч)

Знакомство с последовательностью выполнения технологической операции по установке двигателя. Изучение приемов пайки, техники безопасности при паянии и установки электропитания.

Форма контроля: опрос

3. Динамическая (подвижная) модель из картона (48 ч)

3.1. Конструкторский этап работы над моделью из картона (8 ч)

Изучение последовательности выполнения технологической операции. Подготовка материалов и инструментов. Исследование вариантов конструкции модели. Составление плана практической реализации. Работа с различными источниками информации, сбор, изучение и обработка информации.

Форма контроля: план практической реализации работы над моделью из картона

3.2. Конструкторский этап работы над двигателем на модель из картона (8 ч)

Изучение последовательности выполнения технологической операции. Подготовка материалов и инструментов. Исследование вариантов конструкции двигателя. Составление плана практической реализации. Работа с различными источниками информации, сбор, изучение и обработка информации.

Форма контроля: план практической реализации работы над двигателем на модель из картона

3.3. Технологический этап работы над моделью из картона (8 ч)

Изготовление основных деталей модели, сборка, отделка и окраска модели. Выявление дефектов и их устранение.

Форма контроля: учебно-познавательные и учебно-практические задачи, направленные на развитие конструкторских навыков и технического мышления.

3.4. Технологический этап работы над двигателем на модель из картона (8 ч)

Изготовление основных деталей двигателя, сборка.

Форма контроля: учебно-познавательные и учебно-практические задачи, направленные на развитие конструкторских навыков и технического мышления.

3.5. Заключительный этап работы над двигателем на модель из картона (8 ч)

Установка двигателя на модель, запуск автомодели, выявление дефектов и их устранение.

Форма контроля: демонстрация двигателя на автомодель

3.6. Заключительный этап работы над моделью из картона (8 ч)

Подготовка к демонстрации простейшей динамичной модели из картона.

Форма контроля: демонстрация автомодели из картона

4. Динамическая (подвижная) модель из древесины (48 ч)

4.1. Конструкторский этап работы над моделью из древесины (8 ч)

Изучение последовательности выполнения технологической операции. Подготовка материалов и инструментов. Исследование вариантов конструкции модели. Составление плана практической реализации. Работа с различными источниками информации, сбор, изучение и обработка информации.

Форма контроля: план практической реализации работы над моделью из древесины

4.2. Конструкторский этап работы над двигателем на модель из древесины (8 ч)

Изучение последовательности выполнения технологической операции. Подготовка материалов и инструментов. Исследование вариантов конструкции двигателя. Составление плана практической реализации. Работа с различными источниками информации, сбор, изучение и обработка информации.

Форма контроля: план практической реализации работы над двигателем на модель из древесины

4.3. Технологический этап работы над моделью из древесины (8 ч)

Изготовление основных деталей модели, сборка, отделка и окраска модели.
Выявление дефектов и их устранение.

Форма контроля: учебно-познавательные и учебно-практические задачи, направленные на развитие конструкторских навыков и технического мышления.

4.4. Технологический этап работы над двигателем на модель из древесины (8 ч)

Изготовление основных деталей двигателя, сборка.

Форма контроля: учебно-познавательные и учебно-практические задачи, направленные на развитие конструкторских навыков и технического мышления.

4.5. Заключительный этап работы над двигателем на модель из древесины (8 ч)

Установка двигателя на модель, запуск автомодели, выявление дефектов и их устранение.

Форма контроля: демонстрация двигателя на автомодель

4.6. Заключительный этап работы над моделью из древесины (8 ч)

Подготовка к демонстрации простейшей динамичной модели из древесины

Форма контроля: демонстрация автомодели из древесины

5. Динамическая (подвижная) модель из пенопласта (56 ч)

5.1. Конструкторский этап работы над моделью из пенопласта (8 ч)

Изучение последовательности выполнения технологической операции. Подготовка материалов и инструментов. Исследование вариантов конструкции модели. Составление плана практической реализации. Работа с различными источниками информации, сбор, изучение и обработка информации.

Форма контроля: план практической реализации работы над моделью из пенопласта

5.2. Конструкторский этап работы над двигателем на модель из пенопласта (8 ч)

Изучение последовательности выполнения технологической операции. Подготовка материалов и инструментов. Исследование вариантов конструкции двигателя. Составление плана практической реализации. Работа с различными источниками информации, сбор, изучение и обработка информации.

Форма контроля: план практической реализации работы над двигателем на модель из пенопласта

5.3. Технологический этап работы над моделью из пенопласта (8 ч)

Изготовление основных деталей модели, сборка, отделка и окраска модели.
Выявление дефектов и их устранение.

Форма контроля: учебно-познавательные и учебно-практические задачи, направленные на развитие конструкторских навыков и технического мышления.

5.4. Технологический этап работы над двигателем на модель из пенопласта (8 ч)

Изготовление основных деталей двигателя, сборка

Форма контроля: учебно-познавательные и учебно-практические задачи, направленные на развитие конструкторских навыков и технического мышления.

5.5. Заключительный этап работы над двигателем на модель из пенопласта (8 ч)

Установка двигателя на модель, запуск автомодели, выявление дефектов и их устранение.

Форма контроля: демонстрация двигателя на автомодель

5.6. Заключительный этап работы над моделью из пенопласта (8 ч)

Подготовка к демонстрации простейшей динамичной модели из пенопласта.

Форма контроля: демонстрация автомодели из пенопласта

5.7. Соревнование «Мы едем... Едем? Едем!» (8 ч)

Коллективное обсуждение плана подготовки к проведению и участию в соревновании. Презентация динамичных моделей из картона, древесины, пенопласта. Анализ и обсуждение индивидуальных достижений обучающихся. Форма контроля: соревнование.

Контрольно-оценочные средства

Фонд контрольно-оценочных средств к ДООП «Автомоделирование» включает в себя примерный перечень средств для организации контроля результативности освоения содержания программы обучающимися. Данный перечень может быть дополнен или изменен педагогом, в зависимости от специфических особенностей групп обучающихся по программе.

Контрольно-оценочная деятельность происходит на каждом этапе деятельности обучающегося в процессе освоения программы.

Входящий контроль проводится в начале освоения программы и состоит из онлайн-тестирования: тест «Черчение» позволит узнать, насколько обучающийся владеет навыками черчения, необходимыми для технического моделирования, тест «Внимательность» проверит, насколько хорошо обучающийся может запоминать информацию.

Текущий контроль - выполнение учебно-познавательных и учебно-практических задач, направленных на развитие конструкторских навыков и технического мышления, выполнение тестовых заданий, опрос.

Итоговый контроль - создание автомоделей, которые продемонстрируют освоенные обучающимися в ходе программы конструкторские навыки.

В ходе текущего и итогового контроля педагог имеет возможность оценить сформированность у обучающихся и предметных, и метапредметных результатов по программе. При необходимости включения дополнительных методик мониторинга коммуникативных, познавательных, регулятивных планируемых результатов (помимо представленных), данные методики могут быть включены педагогом в учебно-методический комплекс к программе.

Стартовый уровень

Входящий контроль		Онлайн-тест «Черчение» Онлайн-тест «Внимательность»
Текущий контроль	Раздел 1-3	Выполнение тестовых заданий по правилам техники безопасности, по назначению чертежных инструментов и принадлежностей.
	Раздел 4-6	Выполнение учебно-познавательных и учебно-практических задач, направленных на развитие конструкторских навыков и технического мышления.
Итоговый контроль	Раздел 6 Тема 6.4.	Презентация стендовых автомоделей

Базовый уровень

Входящий контроль		Выполнение тестовых заданий по правилам техники безопасности, по назначению чертежных инструментов и принадлежностей.
Текущий контроль	Раздел 1-2	Опрос

	Раздел 3-5	Выполнение учебно-познавательных и учебно-практических задач, направленных на развитие конструкторских навыков и технического мышления.
Итоговый контроль	Раздел 5 Тема 5.7.	Презентация динамичных автомоделей

Условия реализации

Материально-техническое обеспечение

Комплектация помещения

1. Помещение, оборудованное общей приточно-вытяжной и местной вентиляциями,
2. Рабочие столы,
3. Доска демонстрационная,
4. Выставочные поверхности,
5. Шкафы и стеллажи для оборудования.

Оборудование

1. Компьютер с модемом и лазерным принтером, телевизор.
2. Автомобильный компрессор.
3. Манометр.
4. Инструменты:

столярные инструменты:

- ножовка по дереву,
- лобзик ручной с пилками,
- рубанок малый,
- ножи или скальпели,
- бруски для заточки инструмента,
- рашпиль,
- шлифовка;

слесарные и монтажные инструменты:

- молоток слесарный,
- дрель ручная с набором сверл,
- ножовка по металлу,
- надфили,
- напильники личные,
- напильники драчевые,
- круглогубцы,
- плоскогубцы,
- пассатижи,
- кусачки,
- тиски настольные малые,
- отвертки,
- нож моделиста,
- ножницы;

чертежные, разметочные и измерительные инструменты:

- угольники деревянные,
- лекала,

- транспортир,
- штангенциркуль 125 мм.
- готовальня,
- карандаши чертежные,
- линейка металлическая.

5. Материалы:

- ватман, бумага белая и цветная А4,
- древесина разных пород деревьев,
- шпон,
- фанера,
- металлически заготовки,
- искусственные материалы и бумага,
- клеи,
- скотч,
- наждачная бумага №300,
- резина «венгерка»,
- пленка ПЭТФ 6 мк, 24 мк,
- тальк,
- вата,
- нить капроновая,
- нить х/б №00,
- стеклоткань 25 г/м2, 60г/м2.

6. Медицинская аптечка

Информационно-образовательные ресурсы

1. Видео «Общее устройство легкового автомобиля в 3D. Как работает автомобиль?» <https://www.youtube.com/watch?v=ftuEgPnlsYQ&list=PLT3leuYmJXK50cYuAb3vnHzHP5s-68mVq&t=50s>
2. Видео «Общее устройство грузового автомобиля» <https://www.youtube.com/watch?v=tbEhPM2ofgc&list=PLT3leuYmJXK50cYuAb3vnHzHP5s-68mVq&index=4>
3. Классы автомоделей <http://fams-rus.com/%d0%ba%d0%bb%d0%b0%d1%81%d1%81%d1%8b-%d0%b0%d0%b2%d1%82%d0%be%d0%bc%d0%be%d0%b4%d0%b5%d0%bb%d0%b5%d0%b9/>
4. История автомобильного спорта в России <http://fams-rus.com/%d0%b0%d0%b2%d1%82%d0%be%d0%bc%d0%b%d0%b4%d0%b5%d0%bb%d1%8c%d0%bd%d1%8b%d0%b9-%d1%81%d0%bf%d0%be%d1%80%d1%82/>
5. Библиотека автомоделиста <http://viamobile.ru/page.php?id=946>
6. Автомобильные заводы в России <https://mabuilders.ru/raznoe/avtomobilnye-zavody-rossii.html>
7. Видео «Как делают автомобили LADA» <https://www.youtube.com/watch?v=R98KYqjCQP4>
8. Видео «Один день на АвтоВАЗе» <https://www.youtube.com/watch?v=q8CA10j2ba4&t=1s>

Учебно-методическое обеспечение

1. Бумажные автомодели: Вырезаем и склеиваем автомобили.
<https://www.pinterest.ru/pin/740419994958589096/>
2. Чертежи автомобилей - <http://bakkirill.narod.ru/Draw.html>
3. План работы над изделием - моделью техники
https://disk.yandex.ru/i/T6GW3D_fyUsMPg

Кадровое обеспечение

Педагог дополнительного образования технической направленности или педагог, обладающий необходимыми компетенциями для обучения по программе.

Информационные источники

Нормативные правовые документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 01.01.2021)
2. Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р)
3. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 (ред. от 30.09.2020) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»

Список литературы для педагога:

1. Баракина, Т.В. Современные модели инженерно-технологического образования детей / Т.В.Баракина, Н.Ю Шерешик // Информатика в школе.- 2020.- № 4 (157).- С. 27-30.
2. Глухов П.П. Инженерные практики в программах дополнительного образования детей / П.П. Глухов, С.В. Кац // Интерактивное образование.- 2018.- №3.- С 33-38.
3. Данилаев, Д.П., Технологическое образование и инженерная педагогика / Д.П. Данилаев, Н.Н. Маливанов // Образование и наука. - 2020. - 22(3).- С.55-82. [Электронный ресурс].- Электрон.текстовые дан.- Режим доступа <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2020-3-55-82>
4. Навыки будущего. Что нужно знать и уметь в новом сложном мире / Е. Лошкарева, П. Лукша, И. Ниненко и др. [Электронный ресурс].- Электрон.текстовые дан.- Режим доступа http://arzumanyan.com.ru/files/2017/wsdoklad_12_okt_rus.pdf
5. Померанцев, Л.В. Юный техник-конструктор / Л.В. Померанцев. - Москва: Советский учебник, 2021. - 112 с.
6. Ракова, М. Учимся шевелить мозгами. Общекомпетентностные упражнения и тренировочные занятия. Сборник методических материалов / М. Ракова .— Москва: Фонд новых форм развития образования. - 2019. - 142 с.

Список литературы для обучающихся и родителей:

1. Галатонова, Т.Е. Стань инженером. Книга по техническому творчеству для детей и взрослых / Т.Е. Галатонова.- Москва: Галактика.- 123 с.
2. Журнал «Моделист-конструктор» [Электронный ресурс].- Электрон.текстовые дан.- Режим доступа <http://modelist-konstruktor.ru/index.php?i=mk>
3. Ньюи, Э. Как построить машину. Автобиография величайшего конструктора «Формулы-1» / Э.Ньюи.- Москва: Бомбора.- 2021.- 352 с.
4. Серия «Журнал «Юный техник» [Электронный ресурс].- Электрон.текстовые дан. - Режим доступа <https://www.litres.ru/serii-knig/zhurnal-unyy-tehnik-2021/>
5. Черненко, Г.Т. Легковые автомобили / Г.Т. Черненко.- Санкт-Петербург: Балтийская книжная компания.- 2020.- 96 с.

Электронные образовательные ресурсы:

1. Компас-3D - программа для черчения и проектирования <https://xn--3-7sbvklir.xn--p1ai/>
2. Российская автомобильная федерация - <http://www.raf.su/>
3. Федерация автомоделного спорта России - <http://fams-rus.com/>