

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа  
технической направленности  
«Ракетостроение»**

Возраст обучающихся: 9-15 лет

Срок реализации: 9 месяцев

СУДАК

2025

## Пояснительная записка

### **Направленность (профиль) программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Ракетостроение» *технической направленности*.

### **Актуальность программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Ракетостроение» имеет техническую направленность и предполагает получение дополнительного образования по освоению обучающимися основ моделирования и изготовления моделей, исследовательской и изобретательской деятельности посредством создания коллективных и индивидуальных проектных работ, создании проектов по заданной теме не имеющих аналогов (инновационные изобретения) и/или в модернизации объектов с элементами изобретательства. Такая деятельность позволяет формировать и развивать у детей профессиональные навыки и раскрыть изобретательский потенциал.

Программа вводит ребёнка в удивительный мир технического творчества, даёт возможность поверить в себя, в свои способности, предусматривает развитие у обучающихся образного и логического мышления, развития инженерноконструкторских способностей, нестандартного мышления, творческой индивидуальности, даёт возможность изготовить макеты, собственные проекты и изобретения. Программа позволяет раскрепостить обучающегося, даёт ему возможность быть самим собой, учит творчески мыслить, видеть что-то по-своему, по-новому, так, как не видел никто. Основой ее является ориентация на личностный потенциал ребенка и его самореализацию на занятиях активным техническим творчеством.

### **Отличительные особенности программы**

Отличительная особенность программы заключается в изменении подхода к обучению детей, а именно – внедрению в образовательный процесс творческой конструкторской деятельности, организации проектных работ, а также формирование и развитие навыков черчения, моделирования и т. д.

Реализация программы позволит сформировать современную практико-ориентированную образовательную среду, позволяющую эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность.

### **Адресат программы**

Программа предназначена для детей в возрасте 9 – 15 лет.

На полное освоение программы требуется 36 часа.

## **Формы обучения**

Очная, возможно применение дистанционных образовательных технологий.

## **Особенности организации образовательного процесса**

Состав групп 10 человек.

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

Общее количество часов – 36

Продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 40 минут, между занятиями установлены 10-минутные перемены.

Недельная нагрузка на одну группу: 1 час. Занятия проводятся 1 раз в неделю.

## **Педагогическая целесообразность**

Ведущей методической линией программы является организация разнообразной образовательной деятельности: моделирование, наблюдение, конструирование, черчение в результате которой, обучающиеся самостоятельно развивают специальные качества и умения: интуицию, пространственное воображение, глазомер, изобразительные (чертежные) навыки. **Практическая значимость**

Обучение по данной программе – первый шаг в будущую профессию и предоставляет подросткам новые возможности профессиональной ориентации и первых профессиональных проб инженерно-технологического образования. Обучающиеся научатся использовать программное обеспечение Fusion 360, Compas 3D, CorelDraw, RDWorks, Nbics.net, Android App Inventor, 3Ds Max, Blender и др., использовать графический дизайн, компьютерное моделирование, печать на 3Д принтерах, применять для создания проектов лазерный станок, использовать элементы робототехники, виртуальной и дополнительной реальности.

Обучающиеся освоят передовые технологии в области электроники, программирования, получают практические навыки их применения, научатся понимать принципы работы, возможностей и ограничений технических устройств, предназначенных для создания проектных работ.

Содержание данной программы построено таким образом, что обучающиеся под руководством педагога смогут не только создавать конструкции, следуя предлагаемым пошаговым инструкциям, но и, проводя исследования и изобретательство, узнавать новое об окружающем их мире.

Программа «Изобретатель-новатор» реализует прежде всего профориентационные задачи, обеспечивает возможность знакомства с современными профессиями технической направленности.

Результатом освоения программы будут являться выставки научнотехнического творчества, участие в различных конкурсах, фестивалях, конференциях, олимпиадах.

## **Ведущие теоретические идеи**

Ведущие теоретические идеи на которых базируется программа — создание современной практико-ориентированной высокотехнологичной образовательной среды, позволяющей эффективно реализовывать проектно-конструкторскую и экспериментально-исследовательскую деятельность обучающихся в проектных командах. Получать новые образовательные результаты и инновационные продукты в области начального технического моделирования, изобретательства, моделирования, конструирования, 3Д моделирования и нацеливает детей на осознанный выбор профессии, связанной с техникой: инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, авиа-конструктор и т. д., профессий соответствующих «Атласу профессий».

На учебных занятиях и массовых мероприятиях особое место уделяется формированию мотивации учащихся к занятию дополнительным образованием.

Для этого:

- удовлетворяются разнообразные потребности учащихся: в создании комфортного психологического климата, в отдыхе, общении и защите, принадлежности к детскому объединению, в самовыражении, творческой самореализации, в признании и успехе;
- дети включаются в разнообразные виды деятельности (игровая, поисковая, исследовательская, творческая, культурно-досуговая и т. д.), в соответствии с их индивидуальными склонностями и потребностями, а также возрастными особенностями и уровнем сохранности здоровья;
- обучающиеся вовлекаются в процесс самостоятельного поиска и «открытия» новых знаний через проведение фрагментов занятий, мастер-классов, подготовку презентаций, сообщений, докладов, исследовательских и проектных работ;
- на занятиях решаются задачи проблемного характера посредством включения в проектную деятельность;
- применяются разнообразные формы проведения занятий и выездных мероприятий: экскурсия, выездные мастер-классы, социальные пробы, социальные акции, форумы, профессиональные пробы и т.д.;
- совместно с педагогом разрабатывается индивидуальная образовательная траектория (индивидуальный образовательный маршрут);
- проводятся профессиональные пробы и другие мероприятия, способствующие профессиональному самоопределению учащихся.

## **Ключевые понятия**

**Изобретательство** - творческий процесс решения конкретной организационно-технической задачи. Результатом изобретательской деятельности является изобретение — новое и обладающее существенными отличиями решение задачи в любой области.

**Исследование** - это вид деятельности человека, состоящий в:

- а) распознавании проблем и ситуаций;
- б) определении их происхождения;
- в) выявлении свойств, содержания, закономерностей поведения и развития;
- г) установлении места этих проблем и ситуаций в системе накопленных знаний;
- д) нахождении путей, средств и возможностей использования новых представлений или знаний о данной проблеме в практике ее разрешения.

**Проектная деятельность обучающихся** – это вид образовательной деятельности, основной задачей которой является проектный способ достижения цели через решение конкретной проблемы в условиях ограниченности срока и ресурсов, которая завершается практическим результатом в виде проекта. Проектная деятельность предполагает самостоятельное приобретение обучающимися знаний в процессе решения практических задач, требующих интеграции компетенций из разных предметных областей.

**ТРИЗ** – Теория решения изобретательских задач, набор методов решения технических задач и усовершенствования технических систем.

**Конструирование** – продуктивный вид деятельности, поскольку основная его цель - получение определенного продукта. Под детским конструированием подразумевается создание разных конструкций и моделей из строительного материала, детали конструктора, изготовление поделок из бумаги, картона, различного природного и бросового материала.

**Психолого-педагогическая характеристика обучающихся, участвующих в реализации образовательной программы**

Ведущими видами деятельности обучающихся 13-15 лет являются учебная, общественно-организационная, спортивная, творческая, трудовая.

В этот период школьник приобретает значительный социальный опыт, начинает постигать себя в качестве личности в системе трудовых, моральных, эстетических общественных отношений. У него возникает намеренное стремление принимать участие в общественно значимой работе, становиться общественно полезным. Эта социальная активность подростка обусловлена большей восприимчивостью к усвоению норм, ценностей и способов поведения, существующих во взрослых отношениях.

Как субъект учебной деятельности подросток склонен утверждать позицию своей исключительности, что может усиливать познавательную мотивацию.

Социальная активность школьника среднего возраста в основном обращается на усвоение норм, ценностей и способов поведения. Поэтому важность заключается в реализации всех принципов обучения, инициирующих умственную деятельность подростка.

## **ЦЕЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цель программы: создание условий для творческого самовыражения обучающихся, стимулирующего дальнейшее совершенствование мастерства в области научно-технического творчества, изобретательства, инженерии и определяющего выбор будущей профессии.

## **ЗАДАЧИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

*Обучающие:*

1. Расширить знания обучающихся о значении науки, ее законов и закономерностей как фундамента современной техники и основы прогнозирования техники будущего (научно обоснованное предвидение).

2. Расширить знания об истории развития отечественной и мировой техники, и ее создателях.

3. Познакомить обучающихся в доступной форме со значением техники в жизни человека, с основными направлениями научно-технического прогресса, с ведущими отраслями промышленного, сельскохозяйственного, рыбопромыслового производства и судостроения.

4. Способствовать формированию устойчивых умений и навыков пользования различными инструментами, рабочими приспособлениями, контрольно-измерительными приборами, аппаратами и машинами, т. е. всем тем, что служит базой для технически грамотной постройки моделей, технических объектов, приборов, устройств, приспособлений и машин и др.

5. Способствовать формированию устойчивых навыков в умение читать простейшие чертежи, изготавливать по ним модели, навыков работы с чертежно-измерительным и ручным инструментом при использовании различных материалов, материалами, применяемыми в моделизме, приобретение навыков работы со столярными и слесарным инструментом.

6. Предоставить возможность учащимся познакомиться с основными техническими профессиями, организацией технического труда, методами работы новаторов, рационализаторов и изобретателей, возможностями

дальнейшего повышения производительности труда и эффективности производства.

7. Сформировать устойчивые умения и навыки в конструировании, постройке и создании 3-х мерных моделей с помощью 3D-конструктора Engino «Знаток», 3D принтера, лазерного станка и др.

8. Предоставить возможность формирования профессионального самоопределения обучающихся в процессе конструирования, проектирования и изобретательства.

#### *Развивающие:*

1. Способствовать интенсивному развитию технического, логического и абстрактного мышления, внимания, памяти, пространственного воображения, наблюдательности, изобретательности обучающихся в процессе поисковоконструкторской деятельности.

2. Способствовать формированию учебной мотивации и мотивации к творческому поиску.

3. Поддержать развитие у обучающихся навыков решения технических задач в окружающей жизни, умения их формулировать, искать лучшие варианты решения, опираясь на знания, полученные на занятиях.

4. Предоставить возможность для развития научно-технического потенциала, индивидуальности, самостоятельности, ответственности обучающихся.

5. Продемонстрировать коллективный характер разработки технологий и внедрения их в повседневную жизнедеятельность общества.

#### *Воспитательные:*

1. Сформировать уважительное отношение к труду, патриотические чувства, гордость за достижения своего народа, его славную историю, выдающийся вклад отечественных ученых и изобретателей в мировую науку, технику, культуру.

2. Обеспечить совершенствование нравственных качеств личности в соответствии с этическими нормами, принятыми в нашем обществе, сознательного и ответственного отношения к учению и труду.

3. Воспитывать культуру технического труда, взаимопомощь и взаимовыручку у обучающихся.

#### **Принципы отбора содержания**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Ракетостроение» реализует следующие принципы отбора содержания:

- принцип единства развития, обучения и воспитания;
- принцип систематичности и последовательности;
- принцип доступности;
- принцип наглядности;

- принцип взаимодействия и сотрудничества; - принцип комплексного подхода.

Содержание данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы направлено на развитие творческого мышления и развития умения преобразования формы предмета, осознанное восприятие графической культуры как совокупности достижений человечества в области освоения графических способов передачи информации.

Содержание программы позволяет сформировать стартовые компетенции по созданию чертежей и умению применять графические знания при решении задач с творческим содержанием.

Содержание данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы направлено на подготовку мотивированных школьников, готовых к освоению современных информационных технологий и созданию технологий будущего, на развитие умений ориентироваться в информационном пространстве и работать в команде.

Знания и навыки, предлагаемые программой, становятся инструментом для развития критического и технического мышления; развития творческой инициативы, самостоятельности и саморазвития личности.

### **Основные формы и методы**

Образовательный процесс по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «РАКЕТОСТРОЕНИЕ» должен иметь ярко выраженный развивающий характер и быть основан на выявлении природных способностей и интересов ребенка.

Программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

Основной тип занятий – комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно с необходимых инструментов.

Программа представляет собой самостоятельный модуль. Каждая тема курса начинается с постановки задачи – характеристики предметной области. С этой целью педагог проводит теоретическую часть занятия, показывает презентацию. Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений самостоятельно решать поставленные задачи, соответствующие минимальному уровню планируемых результатов обучения. Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися в группе. При этом обучающиеся не только формируют новые теоретические и практические знания, но и приобретают новые технологические навыки. Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход.

Для самостоятельной работы используются разные по уровню сложности задания, которые носят репродуктивный и творческий характер. Количество таких заданий в работе может варьироваться.

В завершении модуля запланирована проектная деятельность и защита проектов, которая способствует активизации учебно-познавательной деятельности и ведёт к закреплению знаний, а также служит индикатором успешности образовательного процесса.

Реализация программы предполагает использование здоровьесберегающих технологий. Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

### **Планируемые результаты**

#### **В результате обучения обучающиеся:**

Будут знать и уметь:

- основные правила техники безопасности и охраны труда;
- общие представления о назначении, свойствах и способах обработки бумаги и картона, полистирола, пенопласта и других используемых материалах;
- правила безопасного пользования инструментами;
- материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей;
- основные линии на чертеже;
- основные простейшие технические термины;
- простейшие конструкторские понятия;
- основные узлы транспортных, военных, авиационных, судо и авто - моделей.
- изготавливать простейшие чертежи моделей методом копирования;
- находить линии сгиба;
- владеть элементарными графическими навыками;
- изготавливать технические модели по образцу с пояснениями педагога;
- конструировать и моделировать из готовых
- организовать рабочее место;
- соблюдать нормы культуры общения со сверстниками;
- свободно общаться со сверстниками, используя разные формы коммуникации;
- выполнять задание самостоятельно и ответственно.

#### **Механизм оценивания образовательных результатов**

#### **Формы контроля**

Для выявления уровня усвоения содержания программы и своевременного внесения коррекции в образовательный процесс применяется следующая система отслеживания результатов:

- текущий (промежуточный) контроль;
- итоговый контроль.

Входной контроль при приёме по данной общеразвивающей программе не предусмотрен.

Текущий контроль осуществляется путём наблюдения и определения качества выполнения заданий.

Способы проверки уровня освоения тем:

- опрос, выполнение упражнений, наблюдение, самостоятельные графические работы.

Методами устного опроса являются индивидуальный, фронтальный и уплотнённый (комбинированный) опрос. Другим распространённым видом проверки знаний, умений и навыков по черчению является проверка выполнения практической части домашнего задания.

Главной формой проверки знаний является выполнение графических работ. Программой предусмотрено значительное количество обязательных графических работ, которые позволяют педагогу контролировать и систематизировать знания обучающихся программного материала.

На уроках широко применяется самостоятельная работа обучающихся по решению графических задач. Этот вид текущей проверки несёт в себе как контролирующую, так и обучающую функции. На самостоятельную работу отводится, как правило, часть урока.

Чтобы обеспечить хорошее качество проверки графических работ, вести её целесообразно по следующему плану:

1. Проверка правильности оформления чертежа (выполнение рамки, основной надписи, начертание букв и цифр чертёжным шрифтом, нанесение размеров).
2. Проверка правильности построения чертежа (соблюдение проекционной связи, применение типов линий согласно их назначению, полнота и правильность ответа).

После проверки необходимо выявить типичные ошибки, допущенные обучающимися, и наметить пути ликвидации пробелов в их знаниях

**Виды:** выставки работ, участие в мероприятиях, самостоятельная проектно-исследовательская работа. Защита проектных и исследовательских работ.

**Критерии оценки устных индивидуальных и фронтальных ответов**

1. Активность участия.
2. Умение собеседника прочувствовать суть вопроса.

3. Развернутость, образность, аргументированность.
4. Самостоятельность.
5. Оригинальность суждений.

#### **Критерии и система оценки графических и проектных работ**

1. Композиция, компоновка на листе.
2. Правильность выполнения.

#### **Критерии и система оценки практических и проектных работ**

1. Правильность выполнения.
2. Самостоятельность.
3. Четкость выполнения, композиция.

#### **Формы фиксации образовательных результатов**

Для фиксации образовательных результатов используются:

- электронный журнал;
- портфолио работ обучающихся.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Учебный план**

№ п\п	Название разделов и тем	Количество часов			Форма аттестации и контроля
		Всего часов	Теория	Практика	
1	Водное занятие	1	1		Устный опрос
2	Введение в моделирование. Материалы и инструменты в НТМ	2	1	1	Викторина
3	Технические термины. Начальные графические понятия.	4	1	3	Анкета-тест
4	Юный изобретатель. Обучение конструированию, постройке и созданию 3-х мерных моделей с помощью 3D-конструктора Engino «Инженерия» Конструирование моделей по заданию.	10	2	8	Тесты Изготовление моделей Защита проектов Беседа
5	Юный техник. Транспортная техника (авиа-судо-, авто модели).	10	2	8	

	<b>5.1. Планер.</b> Модели планеров. Дать понятия о принципах полёта и овладение приёмами изготовления, регулирования и запуска схематических моделей планера.				Защита проектов Беседа Соревнования
	5.1.1 <b>Авиамодели:</b> История развития авиации и создания	9	2	7	Викторина Защита

## 3.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 1. Содержание учебно-тематического плана **Вводное занятие**

*Теоретическая часть.* Показ образцов готовых изделий. Основные задачи и тематика в текущем учебном году, в зависимости от конкретных условий.

Инструктаж по ТБ, ПБ, ЧП.

*Практическая часть.* Соревнования летающих моделей, изготовленных в прошлом году и подготовленных за лето.

### 2. Материалы и инструменты в НТМ.

*Теоретическая часть.* Свойства материалов, используемых в техническом моделировании. Инструменты, применяемые при изготовлении моделей из других материалов. Правила работы с инструментами, используемыми в моделировании.

*Практическая часть.* Опыты с использованием материала: полистирол, пенопласт, пластик, металл и др. Изготовление деталей из различных видов материала.

Изготовление модели технического объекта методом копирования и/или создания с использованием компьютерных технологий (1-й уровень сложности).

### 3. Технические термины. Начальные графические понятия.

*Теоретическая часть.* Технические термины, применяемые в моделировании.

*Практическая часть.* Изготовление различных моделей по шаблону.

### 4. Юный изобретатель. **Механизмы и передачи. Модели машин и технических сооружений.**

*Теоретическая часть.* Обучение конструированию, постройке и созданию 3-х мерных моделей с помощью 3D-конструктора Engino «Инженерия - механика». Стандарт и стандартные детали. Монтажные инструменты, приёмы работы. Подвижные, неподвижные и разъёмные виды соединений; жёсткие и подвижные способы крепления деталей (на винтах, болтах, осях, волах, шарнирах)

*Практическая часть.* Конструирование моделей по заданию.

Сборка различных моделей из деталей наборов конструкторов Engino «Инженерия - механика». Защита собственного проекта.

## 5. Юный техник. Транспортная техника (авиа- судо- авто модели).

### 5.1. Планер. Модели планеров.

*Теоретическая часть.* Изготовление свободнолетающей модели.

Схематическая модель планера. Планирующий полёт. История планеров. Конструкция планера. Способы запуска планеров. Материалы для изготовления моделей. Выбор схематической модели планера. Изготовление элементов крыла, стабилизатора, киля, фюзеляжа. Стапель, оправка для нервюр. Регулировка и запуск моделей планеров. Запуск моделей метанием, резиновой катапульты, использование леера при запуске моделей.

*Практическая часть.* Изготовление простейшей летающей модели планера. Регулировка и запуск модели.

#### 5.1.1 Авиамодели.

*Теоретическая часть.* **История авиации и авиамоделизма.** Знакомство с категориями и классами авиационных моделей. Летающие бумажные модели.

*Практическая часть.* Изготовление простейшей бумажной летающей модели. Регулировка и запуск модели.

Самолёт. Простейшие модели самолётов на радиоуправлении.

*Теоретическая часть.* Основы аэродинамики. Основные части самолёта (планера). Наука о законах движения воздуха и силовом воздействии воздушной среды на движущиеся в ней тела. Состав и строение атмосферы. Воздушные течения. Модель в свободном полёте. Физические свойства воздуха. Профиль крыла, его влияние на аэродинамические качества самолета. Основные части самолета: фюзеляж, крыло, хвостовое оперение, стабилизаторы, киль, шасси. Дать сведения по более удачному выбору прототипа, объяснить способы вычерчивания чертежей.

*Практическая часть.* Материалы для изготовления моделей. Выбор модели. Вычерчивание чертежей. Заготовка материала. Изготовление шаблонов по начерченным чертежам. Изготовление элементов крыла, стабилизатора, киля, фюзеляжа. Стапель (Изготовление стапелей по начерченным чертежам. Сборка оперения с применением изготовленных стапелей. Сборка фюзеляжа, крыльев с применением изготовленных стапелей. оправка для нервюр. Управление моделью на авиасимуляторе. Управление моделью на авиасимуляторе. Регулировка и запуск моделей.

Двигатели летательных аппаратов.

*Теоретическая часть.* Электродвигатели, редукторы, принцип работы электродвигателя и регулировки тяги. Представление о двигателе внутреннего сгорания. Правила эксплуатации авиамодельных двигателей. Техника безопасности при работе с двигателем. Принципы устройства винтомоторной группы на основе электродвигателей и измерения статической тяги.

Изготовление шаблонов и стاپелей.

*Теоретическая часть.* Ознакомить учащихся с более простым способом изготовления шаблонов и стاپелей. Рассказать правила сборки крыльев на стاپелей. Рассказать правила сборки оперения и фюзеляжа.

*Практическая часть.* Изготовление стاپелей по начерченным чертежам. Сборка оперения с применением изготовленных стاپелей. Сборка фюзеляжа с применением изготовленных стاپелей.

Сборка крыла и оперения.

*Теоретическая часть.* Дать сведения по технологии оклейки крыла и оперения синтетической пленкой.

*Практическая часть.* Оклеивка крыла синтетической пленкой. Оклеивка оперения синтетической пленкой.

**Оклеивка крыла и оперения. Окончательная обработка и сборка модели.**

*Теоретическая часть.* Объяснить способы обработки синтетической пленки и как правильно производить сборку и регулировку модели.

*Практическая часть.* Окончательная обработка и сборка моделей, запуск.

5.2. Судомодели.

**Виды судов, назначение:**

*Теоретическая часть.* пассажирские, грузовые, спортивные, научные и др. Основные элементы судна и его оснастки. Действие паруса.

*Практическая часть.* Изготовление простейших моделей на выбор из различных материалов.

*Теоретическая часть.* Технология изготовления модели судна

(вырезание, склеивание корпуса, изготовление и установка мачты, паруса, руля и т.д.).

*Практическая часть.* Изготовление простейших моделей.

*Практическая часть.* Общая сборка простейшей модели и спуск на воду.

5.3 Автономодели.

*Теоретическая часть.* Автономодели. Легковые, грузовые, специальные автомобили. Основные узлы автомобиля.

*Практическая часть.* Проектирование и изготовление моделей-полу

макетов. Теоретическая часть. Технология сборки автомобиля на конвейере. Особенности и виды специальных машин: пассажирские, военные, спортивные, строительные, сельскохозяйственные и т.д. Марки машин.

Практическая часть. Изготовление автомобильных макетов на выбор. Практическая часть. Общая сборка простейших моделей автомобилей. Защита проектов.

6. Проведение конкурсов, выставок, викторин, участие в соревнованиях, тематических выставках.

Практическая часть. Представление собственных проектов.

7. Заключительные занятия.

Подведение итогов.

**3.3 Календарный учебный график**

№	Режим деятельности	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
1	Начало учебного года	1 сентября
2	Продолжительность учебного периода	36 учебных недель
3	Продолжительность учебной недели	5 дней
4	Периодичность учебных занятий	1 раз в неделю
5	Количество часов	36 часа
6	Окончание учебного года	31 мая
7	Период реализации программы	01.10.2023-31.05.2024

**Организационно-педагогические условия реализации программы**

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана, рабочей программы и регламентируется расписанием занятий.

**Материально-техническое обеспечение программы**

- Инструменты, принадлежности и материалы для черчения

- Чертежная бумага плотная нелинованная – формат А4
- Готовальня школьная: циркуль круговой, циркуль разметочный;
- Линейка 30 см.;
- Чертежные угольники с углами: а) 90, 45, 45 -градусов; б) 90, 30, 60 – градусов.
- Транспортир;
- Трафареты для вычерчивания окружностей и эллипсов;
- Простые карандаши – «Т» («Н»), «ТМ» («НВ»), «М» ("В");
- Ластик для карандаша (мягкий); □ Инструмент для заточки карандаша.

### **Кадровое обеспечение**

Программа реализуется педагогом дополнительного образования.

### **Информационное обеспечение обучения**

#### **Список литературы**

#### **Нормативно-правовые акты**

##### Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ.
2. Указ Президента Российской Федерации «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки» от 07.05.2012 № 599
3. Указ Президента Российской Федерации «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики» от 07.05.2012 № 597.
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 года № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
7. Приказ Министерства образования Калининградской области от 26 июля 2022 года № 912/1 "Об утверждении Плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап(2022 - 2024 годы) в Калининградской области и Целевых

показателей реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года в Калининградской области"

### **Литература для педагога**

1. Ботвинников А.Д., Виноградов В.Н., Вышнепольский И.С. Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: «Астрель», 2019.
2. В.А. Гервер «Творческие задачи по черчению». – М.: Просвещение, 1991.
3. М.Н.Макарова «Таблицы по черчению», 7 класс: Пособие для учителей. – М.: Просвещение, 1987.

Для учащихся

1. И.А.Воротников «Занимательное черчение». Книга для учащихся средней школы. – М.: Просвещение. 1990
2. Словарь – справочник по черчению: Книга для учащихся. В. Н. Виноградов, Е. А. Василенко и др. – М.: Просвещение, 1993