

Муниципальный орган  
«Управление образования муниципального округа Краснотурьинск»  
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
«Центр детского творчества»

*Принята на заседании  
методического совета  
Протокол № 2  
От 03.06.2025.*

*Утверждаю  
Директор МАУ ДО «ЦДТ»  
О.В. Голова  
Пр. 68-Д от 05.06.2025г*



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Инженер-изобретатель»  
Возраст обучающихся: 14-18 лет  
Срок реализации: 2 года**

Автор-составитель:  
Мурзина Татьяна Анатольевна  
Педагог дополнительного образования

МО Краснотурьинск, 2025г.

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Инженер-изобретатель» (Далее Программа) предназначена для учащихся старших классов (9–11 классы), интересующихся инженерными науками и техническим творчеством. Программа направлена на развитие у школьников технических знаний, умений и навыков, а также формирование интереса к профессиям инженера и изобретателя. В процессе обучения учащиеся будут изучать основы конструирования, моделирования, программирования и робототехники, что позволит им создавать собственные проекты и участвовать в конкурсах и олимпиадах по техническому направлению.

Программа **технической направленности**, разработана на основании следующих нормативно-правовых документов:

### **Актуальность:**

Согласно Указу Президента Российской Федерации от 25 апреля 2022 года № 231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий» 2022-2031 годы являются в России Десятилетием науки и технологий. В современном мире, когда скорость развития информационных и социальных технологий во всех сферах жизни общества и каждого человека стремительно растет, технологическое образование становится необходимостью, поскольку для разработки и использования новых принципов и технологий необходимы определенные модели мышления и поведения (технологическая грамотность и изобретательность), и уже сегодня обществу необходима личность, способная самостоятельно ставить цели, проектировать пути их реализации, контролировать и оценивать свои достижения. Особую значимость приобретают умения работать с разными источниками информации, оценивать их и на этой основе формулировать собственное мнение, суждение, оценку. Актуальность программы и заключается в том, что она направлена на творческое формирование технической личности, живущей в современном мире.

Кроме того, Программа помогает подросткам определиться с выбором профессии еще в школьные годы, позволяет глубже погрузиться в мир инженерии и понять, насколько это направление им подходит.

### **Отличительные особенности программы.**

Обучение по Программе происходит на основе STEAM технологии, которая объединяет несколько предметных областей, как инструмент развития критического мышления, исследовательских компетенций и навыков работы в группе. Это позволяет обучающимся закреплять теоретические и практические знания в реальных ситуациях, через практические занятия и проектную деятельность, тем самым улучшая навыки "softskills". Важной

чертой программы является индивидуализация обучения: предоставление возможности выбирать направление и работать над личными инженерными проектами, соответствующими интересам обучающегося. Сотрудничество с предприятиями позволяет участвовать в совместных проектах, что также помогает профориентации старшеклассников.

**Адресат Программы:** школьники 14-18 лет, интересующиеся изобретательским и инженерным делом и прошедшие обучение по программе «Умный город – инженерный класс».

### **Психолого-педагогические характеристики возраста**

**Дети 14-16 лет.** Этот возраст не без основания называют критическим. В этот период в формировании личности происходят существенные сдвиги, которые приводят порой к коренному изменению поведения, прежних интересов, отношений. Резкая смена настроений и психических состояний, повышенная возбудимость, импульсивность, эмоциональная неустойчивость, утомляемость, раздражительность – наиболее яркие особенности проявления изменений в нервной системе и эмоциях, возникающих у подростка. В сфере личности они приводят к неусидчивости, смене настроения, которые взрослыми часто воспринимаются как лень. К новообразованиям кризиса 16 лет можно отнести изменение взаимоотношений между ребенком и взрослым, появляется необходимость выработки новых критериев оценки окружающих и себя самого.

**Дети 16-18 лет** у подростков происходят значительные изменения как в психологическом, так и в педагогическом планах. Этот период считается временем активного поиска себя, формирования жизненных ценностей. Подростки начинают искать свою идентичность, переходя от детских представлений о себе к более сложным и многогранным. Они могут экспериментировать с различными ролями и образом жизни. В этом возрасте подростки часто испытывают перепады настроения, что связано с гормональными изменениями и поиском своего места в обществе. Развитие когнитивных способностей позволяет подросткам более критично воспринимать информацию, ставить под сомнение авторитеты и формировать собственные убеждения. Подростки нуждаются в более сложных и интересных заданиях, они хотят видеть связь между учебным материалом и реальной жизнью. В этом возрасте учащиеся стремятся к большей самостоятельности и ответственности за своё обучение, поэтому важно предоставить им возможность выбирать, как и что изучать. Подростки могут проявлять интерес к различным областям, особенно если они видят в этом возможность для самовыражения или социальной реализации.

**Наполняемость группы** 4 человека.

**Набор детей в малую группу** осуществляется после собеседования с претендентом.

**Объем освоения Программы – 280 часов. Срок освоения – 2 года.**

1 год - 140 часов;

2 год - 140 часов;

**Режим занятий:** Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность одного академического часа – 45 минут.

Содержание и материал Программы соответствует **продвинутому** уровню сложности.

**Форма обучения** – очная.

**Форма организации образовательного процесса**

При освоении теоретических знаний в основном форма организации обучения индивидуальная, иногда ведется лекционная работа со всей мини- группой. Во время проведения практических занятий используется индивидуально-коллективная форма организации обучения. Практикуется индивидуальная работа над проектом (каждый участник мини-группы работает над своим проектом или этапом проекта, над техническим заданием).

Практические занятия предназначены для совместной или индивидуальной работы, в которой ведется отработка практических навыков по той или иной теме. На этих занятиях идет осмысление теоретического материала, формируется умение убедительно формулировать собственную точку зрения, приобретаются навыки профессиональной деятельности.

**Главной особенностью организации образовательного процесса** является то, что теоретические знания обучающиеся получают в процессе работы над инженерным проектом. В инженерной деятельности проектирование – это работа по созданию нового изделия, включая исследование, технико-экономическое обоснование, создание модели, расчеты, разработка технической документации – всё это обучающиеся постигают, обучаясь по данной Программе.

**Формы проведения занятий:**

–лекции;

–проектные занятия (предусматривает работу по персональным проектам);

– конкурсные занятия (защита проектов);

–комбинированные (для решения нескольких учебных задач);

–круглый стол (неформальное обсуждение выбранной тематики).

**Формы подведения итогов:** наблюдение, беседа, презентация своего проекта, опрос, выставки и соревнования, самостоятельная практическая работа.

**Цель программы:**

Формирование у старшеклассников знаний и навыков в области инженерного дела и технического творчества, развитие интереса к науке и технике.

**Задачи программы:**

**Обучающие:**

1. Ознакомить с основами инженерно-изобретательской деятельности, включая проектирование, моделирование и конструирование.
2. Формировать навыки владения инженерными технологиями;
3. Обучать методам решения инженерных задач;
4. Прививать навыки работы с информационными источниками и средствами ИКТ.

**Развивающие:**

1. Развивать практические навыки работы с инструментами и материалами, используемыми в инженерном деле;
2. Развивать коммуникативные навыки;
3. Развивать опыт участия в социально-значимых проектах.

**Воспитательные:**

1. Воспитывать культуру инженерной деятельности и ответственность за результаты своей работы;
2. Развивать способность работать в команде;
3. Создать положительную мотивацию в выборе профиля будущей профессии.

### **Планируемые результаты.**

Результативность образовательной деятельности определяется способностью обучающихся на каждом этапе расширять круг задач на основе использования полученной в ходе обучения информации и навыков.

**Первый год обучения.**

**Предметные результаты:**

1. Будут знать основные принципы и методы инженерного проектирования и конструирования.
2. Освоят навыки ориентирования в потоках информации, способность анализировать, видеть причинно-следственные связи, отсеивать ненужное и делать выводы.

3. Научатся составлять план и осуществлять деятельность по решению заданной проблемы, самостоятельно осуществлять текущий контроль своей деятельности.

**Личностные результаты:**

1. Освоят навыки Softskills.
2. Повысят коммуникативные навыки, гибкую самооценку;
3. Разовьют гибкость и оригинальность мышления.

**Метапредметные результаты:**

1. В процессе обучения воспитывается самостоятельность, инициативность и ответственность в образовании (обучении).
2. Получают опыт участия в командных проектах и конкурсах по техническому направлению.
3. Сформируют умение анализировать технические задачи, выдвигать гипотезы, выбирать способы решения, применять полученные знания на практике.

**Второй год обучения.**

**Предметные результаты:**

1. Получат представление об инновационной научно-технической деятельности.
2. Познакомятся с языками программирования Python, Scratch.
3. Познакомятся с работой программ AdobePhotoshop, Paint, HUGIN, Kologranatouprg 2.
4. Узнают основы мехатроники.

**Личностные результаты:**

1. Разовьют потребности к самовыражению через создание инженерных проектов.
2. Проявляют уважение к значимым общечеловеческим ценностям (социальному партнерству, толерантности, диалогу);
3. Испытывают положительные мотивации в выборе профиля будущей профессии.

**Метапредметные результаты:**

1. Разовьют коммуникативные навыки, гибкую самооценку.
2. Разовьют умения и навыки по систематизации, обобщению и сравнению материала.
3. Научатся определять последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата.

### Содержание программы:

Программа состоит из нескольких модулей, знания по которым углубляются на втором году обучения, усложняется содержание материала. В зависимости от направления инженерного изобретения могут дополнительно включаться новые программы и компетенции для изучения, на практике совершенствуя Softskills в процессе работы.

### 1 год обучения

#### Учебный план

| № п/п | Тема   | Количество часов |           |           | Формы контроля/ аттестации                          |
|-------|--|------------------|-----------|-----------|---|
|       |  | Всего            | теория    | практика  |   |
| 1.    | Теория инженерного дела  | 26               | 12        | 14        | Дискуссия и наблюдение.                             |
| 2.    | Softskills   | 26               | 12        | 14        | Дискуссия, наблюдение, практические задания.        |
| 3.    | Основы алгоритмического мышления и практического использования современных цифровых технологий | 30               | 14        | 16        | Дискуссия, наблюдение, практические задания.        |
| 4.    | Разработка и представление индивидуального проекта   | 28               | 10        | 18        | Дискуссия, наблюдение.                              |
| 5.    | Подготовка и участие в конкурсах, соревнованиях, научно-практических конференциях              | 30               | 14        | 16        | Участие в конкурсах и выставках с защитой проектов. |
|       | <b>Всего:</b>  | <b>140</b>       | <b>60</b> | <b>80</b> |   |

#### Модуль 1: Теория инженерного дела.(26 часов)

**Теория:** Основные принципы и законы инженерии. Роль инженера в современном мире. Основные направления инженерной деятельности. Виды профессиональной деятельности инженеров: проектно-конструкторская, производственно-технологическая, научно-исследовательская, организационно-управленческая. Основные понятия и термины инженерного дела.

#### Практика:

- Лекции и практические занятия по истории развития техники и технологий в разных направлениях;
- Экскурсии на предприятия и встречи со специалистами разных профилей;
- Принципы и этапы разработки технических объектов;
- Методы решения технических задач;

### **Модуль 2: Softskills. (26 час)**

**Теория:** Что такое компетенция? Основные компетенции, необходимые инженеру. Виды SoftSkills: системное мышление; междотраслевая коммуникация; управление проектами; бережливое производство; программирование/искусственный интеллект; эмоциональный интеллект; клиентоориентированность; коммуникативные навыки; креативное мышление; тайм – менеджмент; лидерство; адаптивность; стрессоустойчивость. Значение SoftSkills в современном мире.

**Практика:** самоанализ, участие в тренингах, семинарах, чтение литературы по развитию мягких навыков. Мозговой штурм. Игры и головоломки. Использование техник тайм-менеджмента - метод Pomodoro, списки дел, приоритеты, дедлайны. Распределение ролей в коллективе с учетом способностей. Наставничество в коллективе.

### **Модуль 3: Основы алгоритмического мышления и практического использования современных цифровых технологий.(30 часа)**

**Теория:** Введение в алгоритмы и программирование.Что такое алгоритм? Основные этапы разработки программного обеспечения. Способы представления алгоритмов: блок-схемы, псевдокод. Основные структуры алгоритмов.Языки программирования (Python, Scratch). Основные принципы работы программ AdobePhotoshop, Paint, HUGIN, Kolorpanatourpro 2.

**Практика:** Изучение и освоение программ, ресурсов или оборудования, необходимого для реализации проекта. Разработка программ для управления простыми устройствами.

### **Модуль 4: Разработка и представление индивидуального проекта.(28 часов)**

**Теория:** Выбор проблемы как основы инженерного проекта.Этапы работы над проектом.Тема и концепция проекта.Правила выбора темы. Цель как представление о результате, правила постановки целей и задач проекта. Отличие цели от задач. Постановка задач. План работы над проектом. Выбор источников для сбора материала. Работа с понятийным аппаратом. Определение структуры работы. Оформление проекта.

**Практика:** Выбор темы проекта и разработка концепции. Планирование и выполнение работ по созданию проекта. Тестирование и доработка проекта. Презентация результатов работы перед аудиторией.

**Модуль 5: Подготовка и участие в конкурсах, соревнованиях, научно-практических конференциях. (30 часа).**

**Теория:** Роль Интересов и способностей в плане профессионального самоопределения. Компетенции, необходимые для успешной реализации себя в выбранной профессии. ВУЗы и колледжи России как варианты поступления. Конкурсы и соревнования для пополнения портфолио для приемной комиссией ВУЗов. Основные международные, всероссийские и региональные научно-практические конференции и конкурсы для школьников. Что такое «Положение о конкурсе». Понятие экспертизы и оценочного листа, критерии оценивания.

**Практика:** Профориентационная игра «ПРОФиКА». Тестирование у психолога по интересам и направлениям. Анализ профессионально важных качеств. Поиск ВУЗов и колледжей как варианта индивидуального маршрута. Выбор конкурсов и соревнований для участия и проработка сложных моментов конкретных заданий инженерных кейсов. Совместное и индивидуальное выполнение инженерных кейсов и заданий в САД. Подготовка защиты инженерных проектов: защитного слова, презентации. Репетиция выступления. Выступление на конкурсе или НПК. Анализ ошибок и их коррекция.

**2 год обучения:**

| № п/п | Тема                                      | Количество часов |        |          | Формы контроля/ аттестации                   |
|-------|---|------------------|--------|----------|--|
|       |   | Всего            | теория | практика |  |
| 1.    | Инженерный практикум                      | 30               | 10     | 20       | Дискуссия, наблюдение, практические задания. |
| 2.    | Ресурсы и необходимые ключевые технологии | 32               | 12     | 20       | Дискуссия, наблюдение, практические задания. |
| 3.    | Инженерный проект                         | 40               | 10     | 30       | Дискуссия, наблюдение, практические задания. |

|    |   |            |    |    |   |
|----|---|------------|----|----|---|
| 4. | Подготовка и участие в конкурсах, соревнованиях, научно-практических конференциях | 38         | 10 | 28 | Участие в конкурсах и выставках с защитой проектов. |
|    | <b>Всего:</b>   | <b>140</b> | 42 | 98 |   |

### **Модуль 1: Инженерный практикум(30 часов)**

**Теория:** Понятие инновационной научно-технической деятельности.

Инновационный процесс. Творческий процесс в инженерной деятельности.

Теория решения изобретательских задач. Основные принципы ТРИЗ.

Методы генерации идей.

**Практика:** Экскурсии на предприятия и встречи со специалистами разных профилей;

- Методы решения технических задач применительно к выбранной теме;

- ТРИЗ методики применительно к выбранной теме.

### **Модуль 2: Ресурсы и необходимые ключевые технологии.(32 часа)**

**Теория:** Анализ необходимого для реализации проекта программного обеспечения, ресурсов, оборудования. Основы мехатроники. Основные понятия и принципы: мехатронный модуль, мехатронная система, функциональное движение. Методы и технологии мехатроники: параллельное проектирование — одновременное и взаимосвязанное проектирование всех компонентов системы; интеллектуальное управление — реализация технологий искусственного интеллекта для принятия решений в мехатронных системах.

**Практика:**

- Изучение программ, необходимых для реализации проекта.

- Разработка программ для управления простыми устройствами;

- Создание прототипа с использованием мехатроники.

- Самообразование в выбранной теме.

### **Модуль 3: Инженерный проект (40 часов)**

**Теория:** Технологии инженерной деятельности. Основные этапы инженерной разработки технических проектов. Инженерно-конструкторская документация.

**Практика:** Поиск проблемы и выбор тематики творческих проектов. Выбор и обоснование объектов для проектирования.

- Выбор темы проекта и разработка концепции.

- Планирование и выполнение работ по созданию проекта.
- Тестирование и доработка проекта.
- Презентация результатов работы перед аудиторией.

**Модуль 4: Подготовка и участие в конкурсах, соревнованиях, научно-практических конференциях(38 часа).**

**Теория:** Основные международные, всероссийские и региональные научно-практические конференции и конкурсы для школьников. Анализ требований к их участию.

**Практика:** Профориентационная игра «Общее дело». Тестирование у психолога по интересам и направлениям. Анализ профессионально важных качеств. Подготовка к выбранным конкурсам или соревнованиям. Теоретическая и практическая проработка сложных моментов конкретных заданий инженерных кейсов различных конкурсов и соревнований. Совместное и индивидуальное выполнение инженерных кейсов и заданий в CAD.

**Организационно-педагогические условия  
Календарный учебный график**

| №п/п | Основные характеристики образовательного процесса |                           |          |
|------|---|---------------------------|----------|
| 1    | Количество учебных недель                         | 35                        |          |
| 2    | Год обучения                                      | 1                         | 2        |
| 3    | Количество часов по программе                     | 280                       |          |
| 4    | Количество часов в неделю                         | 4                         |          |
| 5    | Режим занятий                                     | 2 раза в неделю по 2 часа |          |
| 6    | Количество учебных дней                           | 70                        |          |
| 7    | Продолжительность одного академического часа      | 40 минут                  |          |
| 8    | Недель в I полугодии                              | 16                        |          |
| 9    | Недель во II полугодии                            | 19                        |          |
| 10   | Начало занятий                                    | сентябрь 2025             |          |
| 11   | Дни занятий                                       | Вторник, четверг          |          |
| 12   | Выходные дни/праздники                            |                           |          |
| 13   | Окончание учебного года                           | Май 2025                  | Май 2026 |
| 14   | Итоговая аттестация                               | Май 2025                  | Май 2026 |

## **Условия реализации программы**

### **Материально-техническое обеспечение**

1. Ноутбуки и компьютеры с необходимым ПО, по количеству обучающихся в группе.
2. 3D принтер.
3. 3D ручки.
4. Шлифовальная машинка.
5. Паяльники.
6. Проектор.
7. Колонки.

### **Методическое обеспечение программы.**

Для развития навыков творческой работы учащихся Программой предусмотрены методы дифференциации и индивидуализации на различных этапах обучения, что позволяет педагогу полнее учитывать индивидуальные возможности и личностные особенности ребенка, достигать более высоких результатов в обучении и развитии творческих способностей обучающихся.

Применяются следующие средства дифференциации:

1. разработка заданий различного уровня сложности и объема;
2. вариативность темпа освоения учебного материала;
3. индивидуальные и дифференцированные домашние задания.

Основным принципом дифференциального и индивидуального подхода при закреплении материала является практическое применение полученных знаний и умения с усиленной для обучающегося скоростью. При этом на этапе освоения нового материала учащимся предлагается воспользоваться ранее полученной информацией.

В процессе освоения программы применяются 3 вида заданий:  
- тренировочные, в которых предлагается работа по образцу, с иллюстрацией, дополнительной конкретизацией. Они используются с целью довести до высокого уровня профессионального мастерства первоначальные знания, умения, навыки;

- частично поисковые, где учащиеся должны самостоятельно выбрать тот или иной известный им способ черчения в САД;
- творческие, для которых характерна новизна формулировки, которую обучающийся должен осмыслить.

**Педагогические технологии:** коммуникативная технология обучения, технология проблемного обучения.

Программой предусмотрены следующие **методы обучения**:

- поисковый;
- частично-поисковый;
- исследовательский;
- словесный;
- наглядный;
- практический.

В занятия по каждой новой теме включен теоретический материал и практическая деятельность, которая занимает в программе значительное место.

### **Формы аттестации**

Основными формами отслеживания результатов усвоения учебного материала являются входящая, промежуточная и итоговая аттестация обучающихся, а также текущий контроль. Осуществляется аттестация обучающихся следующим образом.

Входящая аттестация проводится в начале учебного года. Отслеживается уровень подготовленности обучающихся. Проводится в форме собеседования. После анализа результатов первоначального контроля проводится корректировка тематических планов, пересматриваются учебные задания, если это необходимо.

Текущий контроль проводится в процессе изучения каждой темы программы, выявляется степень усвоения обучающимися нового материала, отмечаются типичные ошибки, ведется поиск способов их предупреждения и исправления. Внимание каждого ребенка обращается на четкое выполнение работы и формирование определенных навыков. Формы проведения: опрос обучающихся, собеседование с ними, наблюдения во время выполнения практических заданий, просмотр и оценка выполненных работ.

Итоговая аттестация проводится в конце обучения по программе. Цель его проведения - определение уровня усвоения программы. Формы проведения: анализ продукта деятельности. Защита готовых проектов, проработанных за весь курс обучения.

### **Формы подведения итогов реализации образовательной программы:**

Опросы, тесты, творческие задания, самостоятельная практическая работа, презентация творческих проектов, участие в конкурсах и соревнованиях различного уровня.

### **Оценочные материалы.**

### **Практические результаты:**

Критерии оценивания практической работы.

Практическая работа каждой темы оценивается по следующим критериям: соответствие выполненной работы Техническому Заданию; качество проделанной работы; творческий подход.

Результаты оцениваются от 0 до 2 баллов:

1 – критерий раскрыт, представлен не в полной мере, есть замечания по работе, 2 – критерий раскрыт полностью, на высоком уровне качества.

### **Личностные результаты, наблюдение:**

- Анализ формулирования личных целей и задач в рамках программы, а также их разбор в конце каждого этапа;
- Отслеживание навыков работы в команде, создания презентаций, защита проектов;
- Проведение самостоятельного анализа успешных и неудачных этапов, разработка планов по совершенствованию.

### **Инструменты контроля метапредметных результатов.**

Основным объектом оценки метапредметных результатов служит сформированность у обучающихся регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий (далее - УУД).

**Методы контроля:** педагогическое наблюдение.

**Формы контроля:** индивидуальные, групповые, фронтальные формы; устный и письменный опрос.

**Инструментарий контроля:** карта наблюдений, в которую выставляются уровни сформированности УУД высокий, средний или низкий.

| Метапредметные результаты | Уровни  |  |                                   |
|---------------------------|---|--|-----------------------------------|
|                           | 1 уровень   | 2 уровень  | 3 уровень                         |
| Регулятивные              | Умение планировать собственную деятельность в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации | Умение контролировать и оценивать свои действия, вносить коррективы в их выполнение на основании оценки и учета характера ошибок | Приобретения навыка саморегуляции |
| Познавательные            | Способность обучающегося  | Самостоятельно преобразовывать   | Проявлять инициативу и            |

|                 |  |   |   |
|-----------------|--|---|---|
|                 | принимать и сохранять учебную цель и задачи                                | практическую задачу в познавательную; умение осуществлять информационный поиск.     | самостоятельность в обучении  |
| Коммуникативные | Умение сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем | Умение слушать и вступать в диалог; участвовать в коллективном обсуждении проблемы. | Умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками взрослыми; |

### Критерии оценок

По результатам текущей, промежуточной и итоговой аттестации отмечаются уровни: «высокий», «средний», «низкий».

Высокий уровень- учащийся самостоятельно выполняет все задачи на высоком качественном уровне, его работа отличается самостоятельностью и продуманностью, правильным техническим исполнением, творческим подходом.

Средний уровень- учащийся справляется с поставленными перед ним задачами, но прибегает к помощи преподавателя. Работа выполнена, но есть незначительные ошибки.

Низкий уровень - работа выполнена со значительными нарушениями основных требований, требует доработки.

### Календарный план воспитательной работы.

Воспитание реализуется в процессе:

- реализации Программы воспитания МАУ ДО «ЦДТ» на 2021-2026 уч.г.;
- учебной деятельности по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Инженер изобретатель»;
- вне занятий.

| №п/п | Месяц    | Форма проведения | Название мероприятия |
|------|----------|------------------|----------------------|
| 1    | Сентябрь | Игровая          | «Ура сентябрь!»      |
| 2    | Октябрь  | Игровая          | «Арбузник»           |

|   |         |   |   |
|---|---------|---|---|
|   |         |   | «День и именинника»                               |
| 3 | Ноябрь  | Выход в лес<br>Конкурс работ<br>внутри объединения. | «День здоровья»<br>Выставка работ в кабинете.     |
| 4 | Декабрь | Игровая   | 1. Конкурс «Чего боится<br>Елочка»<br>2. Елка ЦДТ |
| 5 | Январь  | Игровая   | «Традиции ЦДТ»                                    |
| 6 | Февраль | Игровая   | Веселые старты<br>Русские богатыри.               |
| 7 | Март    | Игровая<br>Конкурс работ<br>внутри объединения.     | А ну- ка, девочки.<br>Выставка работ в кабинете.  |
| 8 | Апрель  | Выход в кино  | Выход в кино                                      |
| 9 | Май     | Беседы, фильмы.                                     | Могила неизвестного солдата                       |

### Список литературы

#### Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р)

3. Концепция сохранения и развития нематериального этнокультурного достояния России до 2030 года. Утверждена Распоряжением Правительства РФ от 2 февраля 2024 года №206-р.

4. Указ Президента Российской Федерации от 25 апреля 2022 года № 231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий»

5. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден Приказом Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629)

6. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного врача РФ № 28 от 28.09 2020);

7. Проект «Уральская инженерная школа», одобрен Указом Губернатора Свердловской области от 06 октября 2016 года № 453-УГ

8. Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 06.05.2022 № 434-Д «Об утверждении концептуальных подходов к развитию дополнительного образования детей в Свердловской области».

9. Методические рекомендации «Разработка дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в образовательных организациях» (Приказ ГАНУО СО «Дворец молодёжи» от 29.04.2025 № 582-д)

10. Устав Муниципального автономного учреждения дополнительного образования «Центр детского творчества» (утвержден приказом от 04.12.2024 г. № 396-Д).

### **Литература, использованная при составлении программы**

1. Альтшуллер, Г.С. Алгоритм изобретения [Текст] / Г.С. Альтшуллер. – М.: Московский рабочий, 1973. . [Электронный ресурс]. URL: [https://hegelnet.narod.ru/methodology/algorithm\\_izobreteniya.pdf](https://hegelnet.narod.ru/methodology/algorithm_izobreteniya.pdf)
2. Байбородова Л. В. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Л. В. Байбородова, Л. Н. Серебренников. – М.: Просвещение, 2013. – 175 с.
3. Баранова О. А., Жукова Н. Н. Готовим инженеров с детства [Текст] / О. А. Баранова, Н. Н. Жукова – Рыбинск, 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://goo.su/5Ssj>
4. Будь инженером [Электронный ресурс]: образоват. сайт компании «Ascon». – URL: <https://edu.ascon.ru/>
5. Грачев Н.Н. Психология инженерного труда: Учеб. Пособие. - М.: Высшая школа, 1998. – 333с. [Электронный ресурс]. URL: [https://nngachev.dajstudio.ru/Uch\\_kurs/PSIH/Index.html](https://nngachev.dajstudio.ru/Uch_kurs/PSIH/Index.html)
6. Корнилов И.К. Основы инженерного искусства: монография / И.К. Корнилов; Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова. — М. : МГУП имени Ивана Федорова, 2014. — 372 с. [Электронный ресурс]. URL: <https://sapper-museum.narod.ru/EngineeringArt-2014.pdf>
7. Радаев В.В. Как организовать и представить исследовательский проект: 75 правил. М.: ГУ – ВШЭ: ИНФРА – М, 2001[Электронный ресурс]. URL: <https://goo.su/pU2wY>
8. Бондаренко М.Ю., Бондаренко С.В. Трюки и эффекты 3dsMAX / М.Ю. Бондаренко, С.В.Бондаренко.– Санкт-Петербург : Издательский дом «Питер», 2007. – 608 с.
9. Бондаренко М.Ю.,Бондаренко С.В., Верстак В.А. 3dsMax 8 на 100% / М.Ю. Бондаренко, С.В. Бондаренко, В.А. Верстак. –Санкт-Петербург : Издательский дом «Питер», 2006. – 416 с.
- 10.БоланЭ.PremierPro 1.5. дляWindows / Э. Болат. –Санкт-Петербург : Издательский дом «Питер», 2005.– 656 с.
- 11.Болсуновская М.В. Компьютерная графика: Blender 3D: учеб. пособие / М.В. Болсуновская, А.А Любченкова, В.В. Ракова. – Санкт-Петербург : Изд-во Санкт-Петербургского политехнического ун-та Петра Великого, 2021. – 118 с.

12. Большаков В.П., Чагина А.В. 3D-моделирование в КОМПАС-3D версий v17 и выше. Учебное пособие для вузов / В.П. Большаков, А.В. Чагина. – Санкт-Петербург : Издательский дом «Питер», 2021. – 256 с.
13. Гречушкина Н.В. Компьютерная графика в САПР КОМПАС: учебно-методическое пособие / Н.В. Гречушкина, С.В. Челебаев. – Рязань: Рязанский институт (филиал) Московского политехнического ун-та, 2022 – 48 с.
14. Кравченко С.Е. Рабочая программа по проектной и исследовательской деятельности 9 класс / С.Е. Кравченко. – Краснодар, 2021. – URL: <https://multiurok.ru/files/rabochaia-programma-po-proektnoi-i-issledovatel'sko.html>
15. Кулагин Б.Ю., Морозов Д.Е. 3dsmax 6 и characterstudio 4. Анимация персонажей / Б.Ю. Кулагин, Д.Е. Морозов. – Санкт-Петербург : БХВ, 2004. – 224 с.
16. Ларченко Д., Келле-Пелле А. Интерьер: дизайн и компьютерное моделирование / Д. Ларченко, А. Келле-Пелле. – Санкт-Петербург : Издательский дом «Питер», 2007. – 480 с.
17. Леонтьев Б. 3D Studio MAX 7.0 не для дилетантов / Б. Леонтьев. – Санкт-Петербург : Новый издательский дом, 2005. – 350 с.
18. Ли К. 3D Studio MAX для дизайнера. Искусство трехмерной анимации / К. Ли. – Москва : ТИД «ДС», – 2005. – 864 с.
19. Милославская О. Дизайн архитектуры и интерьеров в 3ds MAX8 / О. Милославская. – Санкт-Петербург : Мастер, 2006. – 320 с.
20. Нетесева Л.В. Рабочая программа учебного курса «Проектная деятельность» (8–9 классы) / Л.В. Нетесева. – Иркутск, 2021. – URL: [https://урок.пф/library/rabochaya\\_programma\\_uchebnoego\\_kursa\\_proektnaya\\_deyatel\\_112428.html](https://урок.пф/library/rabochaya_programma_uchebnoego_kursa_proektnaya_deyatel_112428.html)
21. Цветов В.А. Электронное учебное пособие «3D-моделирование в программе Blender3D» / В.А. Цветов. – Екатеринбург, 2019. – URL: [https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/29009/1/RSVPU\\_2019\\_107.pdf](https://elar.rsvpu.ru/bitstream/123456789/29009/1/RSVPU_2019_107.pdf)
22. Якимова Ю.В. Рабочая программа внеурочной деятельности на 8-9 класс «Проектная деятельность» / Ю.В. Якимова. – Рыболовское, 2019. – URL: <https://infourok.ru/rabochaya-programma-vneurochnoj-deyatelnosti-na-8-9-klass-proektnaya-deyatelnost-4352491.html>

### **Литература для обучающихся**

1. Воган У. Руководство по топологии. Уровень 1 / У. Воган. – Москва : Thepushing points, 2023. – 130 с.
2. Герасимов А.А. Самоучитель КОМПАС-3D v19 / А.А. Герасимов. –

Санкт-Петербург : БХВ, 2021. – 624 с.

3. Никонов В.В. КОМПАС-3D: создание моделей и 3D-печать / В.В. Никонов. – Санкт-Петербург : Издательский дом «Питер», 2020. – 208 с.
4. Серова М.Н. Учебник-самоучитель по трехмерной графике в Blender 3D. Моделирование, дизайн, анимация, спецэффекты / М.Н. Серова. – Москва : Солон-пресс, 2021. – 272 с.
5. Хэсс Ф. Blender 3.0 для любителей и профессионалов. Моделинг, анимация, VFX, видеомонтаж / Ф. Хэсс. – Москва : Солон-пресс, 2022. – 300 с.