



СОГЛАСОВАНО  
на заседании методического совета  
отдела ПО и ДО «Образовательный ресурс»  
ЧУ ФОК «Гагаринский»,  
протокол №1 от 12 января 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор О.В. Аликина  
Приказ № 04/26 от 12 января 2026 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА  
технической направленности «Самоделкино»**

**Автономная некоммерческая организация  
«Институт развития дуального образования» (АНО «ИРДО»)**

Первоуральск, 2026 г.

## Содержание

<b>№п/п</b>	<b>Наименование раздела</b>	<b>Стр.</b>
1	Паспорт программы	3
2	Пояснительная записка	4
<b>Комплекс основных характеристик программы</b>		<b>4</b>
3	Идея, структура и замысел программы	4
4	Цель и задачи	4
<b>План занятий</b>		<b>6</b>
6	Планируемые результаты	8
<b>Комплекс организационно-педагогических условий</b>		<b>9</b>
7	Календарный учебный график	9
8	Список литературы	10

### ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Полное наименование программы	Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа технической направленности «Самоделкино»
Авторы программы	О.В. Аликина, директор ЧУ ФОК «Гагаринский» Автономная некоммерческая организация «Институт развития дуального образования» (АНО «ИРДО») А.Е. Парамонова, заведующий отделом ПО и ДО «Образовательный ресурс» ЧУ ФОК «Гагаринский», к.п.н.
Направленность программы	Техническая
Образовательная область	Профориентационная
Вид программы	Интегрированная
Возраст обучающихся	13-17 лет
Срок обучения	10 дней
Объем обучения	36 часов
Цель программы	Создание эффективной системы мероприятий технической направленности, содействующей профессиональному самоопределению школьников, популяризации рабочих и инженерных профессий
Уровень освоения программы	Базовый
Год начала реализации программы	2026

## Пояснительная записка

Автономная некоммерческая организация «Институт развития дуального образования» (АНО «ИРДО») реализует программу по профориентации технической направленности «Самоделкино» - проектирование и сборка «Музыкального фонтана» подростками 12-17 лет под руководством наставников в детском оздоровительном лагере круглогодичного действия (Программа).

### *Актуальность*

В городе Первоуральск расположено несколько крупных промышленных предприятий металлургической отрасли, выпускающих стальные трубы различного сортамента и испытывающих кадровый голод. Представленная программа направлена на профориентацию потенциальных кадров, имеющих склонности и интерес к техническим профессиям.

### *Идея Программы*

Программа «Самоделкино» погрузит подростков в создание реального продукта – «Музыкального фонтана» из ПВХ труб с подключаемым электронасосом подачи воды. В ходе работы Программы участник получит: представление о современном промышленном предприятии, возможность моделировать и конструировать действующую модель «Музыкального фонтана», получить углубленную профессиональную пробу в технической области, мотивацию к выбору инженерной профессии, первоначальные навыки ручного труда, навык самостоятельной профориентации и опыт работы в команде.

### *Структура программы*

Параметр	Значение
<b>Целевая аудитория</b>	Дети 12–17 лет
<b>Продолжительность</b>	10 занятий по 2 часа (всего 20 часов)
<b>Формат</b>	Групповая проектная деятельность (7–10 человек в команде)
<b>Итоговый продукт</b>	Действующая модель «Музыкального фонтана»: каркас из ПП-труб, система подачи воды, декоративная подсветка, синхронизация с музыкой (опционально)
<b>Безопасность</b>	Обязательный инструктаж, СИЗ (перчатки, очки), выделенная «горячая зона» для пайки, аптечка

### *Цель Программы*

Создание эффективной системы мероприятий технической направленности, содействующей профессиональному самоопределению школьников, популяризации рабочих и инженерных профессий.

### *Задачи Программы (со стороны организатора)*

1. Подготовить пространство лагеря отдыха под работу Проекта через создание информационной и материальной базы под разработку и сборку «Музыкального фонтана»;
2. Познакомить участников Программы, с опытом промышленных предприятий г. Первоуральска и процессом изготовления труб;
3. Обеспечить командообразование и системное взаимодействие детей и подростков с наставниками и лидерами команд, транслирующими производственную культуру;
4. Дать навыки правильного и безопасного выполнения работ, современную организацию рабочих мест по принципам бережливого производства и системы 5С;
5. Организовать проектирование, сборку и презентацию фонтана при работе в командах;
6. Проанализировать результаты и получить предложения по изменению и улучшению программы.

### *Инновационность*

1. Разработана стратегия развития программы: в 2026 году была спроектирована и разработана модель на каркасе, с подключаемым электронасосом, а также световой подсветкой и музыкальным сопровождением;

2. Программа предусматривает различные виды деятельности научной и технической направленности при командном взаимодействии, с учетом возрастных особенностей детей и подростков;

3. Перенос профессиональных проб в среду лагеря отдыха даёт новые возможности для развития навыков ручного труда, а также применять теоретические «школьные» знания на практике;

4. Наставниками программы являются опытные мастера производственного обучения АНО «ИРДО», имеющие опыт работы в промышленном секторе и обладающие педагогическими навыками;

5. Лидерами команд школьников являются студенты технических специальностей ГАПОУ СО «Первоуральский металлургический колледж».

### *Этапы программы*

1. Проектирование и командообразование, разработка действующей модели;
2. Выезд участников на учебно-производственный участок АНО «ИРДО» для знакомства с передовыми методами обучения студентов СПО и участком промышленного производства.
3. Сборка «Музыкального фонтана» (3.1. Ознакомление с чертежами каркаса и порядок изготовления; 3.2. Сборка каркаса из полипропилена и его установка на специальную платформу; 3.3. Подключение электронасоса подачи воды и диагностика системы; 3.4. Монтаж светодиодной подсветки и музыкального сопровождения) (Приложение 1).
4. Командная защита проекта (3.1. Презентация модели и ответы на вопросы; 3.2. Демонстрация рабочей модели музыкального фонтана, синхронизирующей водные струи, световые эффекты и музыкальное сопровождение на оборудованной площадке лагеря; 3.3. Подведение итогов).

## План занятий

### Занятие 1: «Знакомство с проектом и материалами»

**Цель:** Погружение в тему, формирование команд, изучение базовых понятий.

Время	Содержание	Формат
0:00–0:20	Вводная беседа: что такое фонтан, как работает «музыкальный» эффект, примеры из реальных парков	Лекция-диалог
0:20–0:40	Знакомство с материалами: ПП-трубы, фитинги, насос, паяльник, инструменты. Демонстрация безопасного обращения	Практикум-демонстрация
0:40–1:20	Формирование команд, распределение ролей (конструктор, дизайнер, инженер, тестировщик)	Групповая работа
1:20–2:00	Эскиз будущего фонтана: набросок конструкции, выбор стиля, планирование этапов	Творческая мастерская

### Занятие 2: «Основы пайки: теория + безопасная практика»

**Цель:** Освоить принципы соединения ПП-труб, отработать навыки под контролем.

Время	Содержание	Формат
0:00–0:30	Инструктаж по ТБ: правила работы с нагревательным оборудованием, зоны безопасности	Инструктаж
0:30–1:00	Демонстрация пайки инструктором: разметка, нагрев, соединение, охлаждение	Мастер-класс
1:00–1:40	Практика: дети под контролем паяют простые узлы (прямые соединения, уголки) на учебных (опытных) образцах	Практикум в парах
1:40–2:00	Рефлексия: что получилось, какие сложности, как избежать ошибок	Круг обсуждения

### Занятие 3: «Проектирование каркаса фонтана»

**Цель:** Разработать 3D-модель/чертёж основания и водяной системы.

Время	Содержание	Формат
0:00–0:30	Анализ конструкций фонтанов: вертикальные, каскадные, вращающиеся струи	Мозговой штурм
0:30–1:10	Создание эскиза/схемы: расчёт длины труб, подбор фитингов, планирование точек крепления	Работа в командах
1:10–1:50	Подготовка материалов: нарезка труб по размерам (под контролем), маркировка деталей	Практическая работа
1:50–2:00	Презентация проектов: каждая команда кратко представляет чертёж	Мини-защита

Использовать шаблоны из картона для проверки геометрии перед пайкой.

### Занятие 4: «Сборка основания и нижней части»

**Цель:** Смонтировать устойчивую базу фонтана.

Время	Содержание	Формат
0:00–0:20	Повторение правил пайки, распределение задач в команде	Инструктаж
0:20–1:20	Пайка каркаса основания: рама, опоры, крепление для насоса (пайку выполняет инструктор по чертежу команды)	Совместная сборка
1:20–1:50	Установка насоса, проверка герметичности соединений (без подключения)	Практикум

1:50–2:00	Фиксация результатов: фото, заметки в «бортовом журнале» проекта	Документирование
-----------	--	------------------

### Занятие 5: «Вертикальная конструкция и форсунки»

**Цель:** Собрать «каркас и ствол» фонтана и систему распыления.

Время	Содержание	Формат
0:00–0:30	Изучение типов форсунок: веер, струя, колокол. Выбор для своей модели	Мини-лекция
0:30–1:30	Пайка вертикальных секций, монтаж форсунок, установка регулировочных кранов	Практическая работа
1:30–1:50	Предварительная «сухая» сборка: проверка геометрии, устойчивости	Тест-сборка
1:50–2:00	Обсуждение: как улучшить форму струи? Идеи для декора	Рефлексия

### Занятие 6: «Гидравлическая система: насос, шланги, резервуар»

**Цель:** Подключить водяной контур, обеспечить циркуляцию.

Время	Содержание	Формат
0:00–0:30	Принцип работы замкнутого цикла: насос → трубы → форсунки → резервуар → насос	Демонстрация на модели
0:30–1:20	Монтаж шлангов, подключение насоса, установка фильтра грубой очистки	Практикум
1:20–1:50	Первый пробный запуск (на малой мощности): проверка на протечки, регулировка давления	Эксперимент
1:50–2:00	Анализ ошибок: где подтекает? Как улучшить герметичность?	Групповая дискуссия

### Занятие 7: «Декор и эстетика: свет, цвет, звук»

**Цель:** Превратить техническую конструкцию в зрелищный объект.

Время	Содержание	Формат
0:00–0:40	Идеи декора: водостойкие светодиоды, плавающие элементы, отражающие поверхности	Презентация идей
0:40–1:30	Монтаж декоративных элементов: крепление светодиодных лент, оформление резервуара	Творческая мастерская
1:30–1:50	Знакомство с простой синхронизацией: как связать свет/струи с ритмом музыки (без сложной электроники)	Демонстрация
1:50–2:00	Фотосессия «полуфабриката»: фиксация прогресса	Документирование

*Опционально:* Использовать приложение на смартфоне для анализа ритма и ручной «подстройки» света.

### Занятие 8: «Тестирование и отладка»

**Цель:** Выявить и устранить недочёты, подготовить к финальному показу.

Время	Содержание	Формат
0:00–0:30	Чек-лист тестирования: герметичность, устойчивость, работа насоса, безопасность	Инструктаж
0:30–1:30	Комплексные испытания: запуск на полной мощности, наблюдение за поведением конструкции	Практикум
1:30–1:50	«Ремонтная сессия»: устранение протечек, усиление креплений, корректировка направления струй	Работа в командах
1:50–2:00	Подготовка презентации: что получилось, чему научились, что можно улучшить	Рефлексия

### Занятие 9: «Репетиция шоу и подготовка к защите»

**Цель:** Отработать презентацию проекта, синхронизировать элементы шоу.

Время	Содержание	Формат
0:00–0:40	Разработка сценария показа: музыка, свет, комментарии, демонстрация функций	Творческая работа
0:40–1:30	Репетиция: запуск фонтана под музыку, отработка «режиссуры» показа	Репетиция
1:30–1:50	Изготовление таблички с названием проекта и описанием команды	Дизайн-сессия
1:50–2:00	Финальная проверка: всё ли готово к завтрашнему празднику?	Контрольный список

Записать короткое видео-приглашение для зрителей — повысить вовлечённость.

### Занятие 10: «Фестиваль фонтанов: презентация и награждение»

**Цель:** Публичная демонстрация результатов, рефлексия, празднование успеха.

Время	Содержание	Формат
0:00–0:30	Подготовка площадки: расстановка фонтанов, проверка электропитания, звуковая аппаратура	Организационный этап
0:30–1:30	<b>Фестиваль «Музыкальный фонтан»:</b> каждая команда представляет свой проект (10–15 мин + показ)	Публичная защита
1:30–1:50	Награждение в номинациях: «Самый надёжный», «Самый креативный», «Лучшая командная работа»	Церемония
1:50–2:00	Финальная рефлексия: «Что я узнал», «Что возьму с собой», «Благодарности»	Круг закрытия

### Планируемые результаты

- Знания:
  - Получит представление о структуре современного промышленного предприятия, основных производственных процессах и значении металлургии для экономики города Первоуральск.
  - Узнает базовые свойства материалов (ПВХ, металл), с которыми работает, и принципы их обработки.
  - Изучит основы гидравлики (принцип работы насоса, движение жидкости по трубам) и электрики (безопасное подключение насоса к источнику питания).
- Умения и навыки:
  - Научится читать простые технические чертежи и схемы.
  - Освоит навыки работы с ручным инструментом (ножовки, напильники, ключи) и оборудованием для обработки ПВХ-труб.
  - Сможет моделировать, конструировать и собирать действующую модель технического устройства («Музыкальный фонтан») по заданным параметрам.
  - Приобретет опыт пайки или склейки элементов конструкции для обеспечения герметичности системы.
- 2. Метапредметные результаты (как участник будет учиться)
  - Регулятивные навыки:
    - Научится планировать этапы работы над проектом, ставить задачи и контролировать их выполнение в установленные сроки.

- Сможет анализировать допущенные ошибки, находить причины неисправностей в собранной модели и вносить коррективы в конструкцию.
  - Познавательные навыки:
    - Разовьет инженерное мышление: способность видеть проблему, предлагать варианты её решения и выбирать оптимальный.
    - Научится применять знания из области физики и математики на практике для решения конкретной технической задачи.
  - Коммуникативные навыки:
    - Приобретет опыт эффективного взаимодействия в команде: распределение ролей, совместное обсуждение идей, аргументация своей точки зрения и достижение общего результата.
3. Личностные результаты (какие качества будут сформированы)
- Профессиональная ориентация:
    - Сформирует устойчивый интерес к инженерно-техническим профессиям и рабочим специальностям.
    - Получит мотивацию к выбору будущей профессии в сфере промышленности и высоких технологий, осознав связь между школьной программой и реальной работой на заводе.
  - Личностные качества:
    - Повысит уровень самостоятельности, ответственности за результат своего труда и работы команды.
    - Сформирует уважительное отношение к ручному труду, технике и производственным процессам.
    - Укрепит уверенность в своих силах через создание сложного, но интересного и работающего устройства.

## Календарный учебный график

Программа реализуется в течение смены ЗОЛ «Гагаринский»

### Список литературы:

1. Грецов, А. Г. *Тренинг общения для подростков*. — СПб.: Питер, 2005.
2. КиберЛенинка (CyberLeninka): Поиск научных статей по темам «проектная деятельность школьников», «ранняя профориентация», «инженерное образование».
3. Мартынов, С. Д. *Как организовать и провести детский праздник*. — М.: Айрис-пресс, 2005. (Полезно для финального этапа — запуска фонтана как шоу).
4. Перельман, Я. И. *Занимательная физика*. В 2-х книгах. — М.: Наука, любая редакция. (Классика для объяснения физических принципов работы фонтана: давление, гидравлика).
5. Покровский, В. Г. *Альбом по техническому труду*. — М.: Просвещение, 1987 (или современные переиздания). (Содержит базовые чертежи и схемы, полезные для понимания основ черчения).
6. *Примечание: Специализированной литературы именно по музыкальным фонтанам из ПВХ мало, поэтому рекомендуется использовать технические каталоги производителей труб и общие справочники по сантехнике/гидравлике.*
7. Савенков, А. И. *Психология детской одаренности и педагогика развития*. — М.: Генезис, 2019. (Для понимания психологии подростков и развития их способностей).
8. Сайты производителей насосов: Для изучения технических характеристик оборудования (расход воды, напор), чтобы правильно подобрать компоненты для фонтана.
9. Справочник сантехника. (Любое современное издание). Поможет понять принципы сборки герметичных систем.

10. Столяренко, Л. Д. *Педагогическая психология*. — Ростов н/Д: Феникс, 2018. (Основы взаимодействия педагога с группой).
11. Тетерский, С. В. *Социальное служение: от идеи до воплощения*. — М.: Педагогическое общество России, 2004. (Полезно для понимания проектной деятельности).
12. Технические каталоги производителей ПВХ-труб (например, компаний «Агригазполимер», «Икапласт» и др.). Содержат информацию о свойствах материала, способах соединения и давлениях.
13. Фопель, К. *Как научить детей сотрудничать?* Психологические игры и упражнения: Практическое пособие для педагогов и школьных психологов: В 4-х томах. — М.: Генезис, 2019.

**Сборка «Музыкального фонтана» из полипропилена**

