

Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодёжи»
Дворец технического творчества
Загородный центр «Дружба»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
Протокол № 4 от 28.05. 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ГАНОУ СО «Дворец молодёжи»
_____ А. Н. Слизько
Приказ № 751-д от 28.05. 2026 г.

**Программа профильной смены «Региональные профориентационные
сборы: «Формула безопасности»»**

Авторы-составители:
Лихачёва Д. Г., заместитель начальника
ДТТ
Савченко А.В., методист ДТ
«Кванториум г. Верхняя Пышма»
Сергеев А. С., инженер, педагог
дополнительного образования
ДТ «Кванториум г. Верхняя Пышма»
Шадрина Е. В., педагог
дополнительного образования
ДТ «Кванториум г. Верхняя Пышма»
Яналина Е.В., педагог дополнительного
образования
ДТ «Кванториум г. Верхняя Пышма»
Лейхнер А.А., педагог дополнительного
образования
ДТ «Кванториум г. Верхняя Пышма»
Линде С.В., техник ЦЦОД
«IT-куб г. Верхняя Пышма»
Холкина О.Н., педагог – психолог ДТ
«Кванториум г. Верхняя Пышма»
Дунаева Ю.В., специалист по связям с
общественностью ДТТ

1. Пояснительная записка

Программа профильной смены «Региональные профориентационные сборы: «Формула безопасности»» имеет техническую направленность.

Программа разработана с учётом требований, следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

- Федеральный закон от 24 июля 1998 года № 124–ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» (с изменениями на 23 ноября 2024 года);

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273–ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 28 декабря 2024 года);

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 №678–р «О Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996–р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

– Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации 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»;

– Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09–3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

– Распоряжение Правительства Свердловской области № 646–РП от 26.10.2018 «О создании в Свердловской области целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей;

– Приказ Министерства общего и профессионального образования Свердловской области от 30.03.2018 № 162–Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

– Положение о дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программах ГАНОУ СО «Дворец молодежи», утвержденное приказом от 14.05.2020 № 269–д.

Актуальность программы

Свердловская область традиционно является промышленным сердцем России. Здесь сосредоточено более 2000 крупных предприятий, а ежегодная потребность в молодых инженерных кадрах составляет свыше 15 тысяч специалистов. Сегодня в регионе реализуется множество профориентационных проектов и инструментов: «Билет в будущее», «Профессионалитет», сеть детских технопарков «Кванториум» и центров цифрового образования «IT-куб». Однако, несмотря на это, ключевые тенденции на рынке труда остаются прежними — предприятия по-прежнему испытывают острую нехватку квалифицированных инженерно-технических

кадров, а многие выпускники вузов и колледжей уже на первых курсах осознают, что сделали неверный выбор: их профессия оказывается невостребованной, малооплачиваемой или просто неинтересной.

Проблема заключается в разрыве между имеющимися у школьника знаниями, компетенциями и навыками и его реальным местом на рынке труда. Современный подросток часто не понимает: где именно, в какой конкретной отрасли, на каком предприятии и в каком городе он может быть востребован со своим набором способностей. Это приводит к неосознанному выбору образовательной траектории, потере времени и мотивации.

Проведённый нами опрос среди школьников 13–17 лет из 8 городов Свердловской области (всего 883 респондента) подтвердил эти тенденции:

- 43% опрошенных не знают главное предприятие своего города;
- 34% испытывают серьёзные сомнения в выборе профессии или не знают, кем хотят стать;
- 45% либо никогда не пробовали себя в профессиональных пробах, либо хотят, но не знают, где это можно сделать;
- 86,6% школьников готовы участвовать в профильной смене, где можно «попробовать руками».

При этом 56% респондентов в качестве наиболее эффективного инструмента выбора профессии назвали *«возможность самому попробовать что-то сделать руками»*.

Таким образом, возникает острая необходимость в создании такой профориентационной среды, которая позволит школьнику не просто получить информацию о профессиях, а прожить их, примерить на себя реальные производственные задачи, понять свои сильные стороны и соотнести их с запросами конкретных предприятий родного региона.

Решение: программа региональных профориентационных сборов «Формула безопасности» становится мостом между школой и реальным производством. Подростки не просто знакомятся с профессиями — они погружаются в трёхуровневую систему профессиональных ролей (высшее,

среднее, рабочее звено), решают реальные отраслевые кейсы от предприятий-партнёров и создают действующие прототипы систем безопасности. Итогом смены становится осознанный выбор — привязанный к конкретной территории, отрасли и предприятию, где каждый участник видит свой потенциал и перспективы.

Новизна программы

Новизна программы «Региональные профориентационные сборы „Формула безопасности“» заключается не в единичном отличительном признаке, а в целостной системе взаимосвязанных элементов, которые в совокупности создают принципиально новый подход к профориентации школьников в условиях взаимодействия с реальными промышленными предприятиями. В отличие от традиционных профориентационных смен, где ребёнок является преимущественно пассивным получателем информации, данная программа выстраивает многосубъектную экосистему, в которой каждый участник занимает активную позицию и несёт ответственность за общий результат.

1. Матрица социальных ролей как инструмент распределённой ответственности

В отличие от классической модели «педагог — ученик», программа вводит новую матрицу социальных ролей, где функции профориентации распределены между равноправными партнёрами:

Роль	Традиционный подход	Новизна программы
Предприятие-профориентатор	Выступает пассивным наблюдателем или спонсором	Самостоятельно формирует отраслевые кейсы, выступает заказчиком проектных решений, предоставляет наставников из числа действующих специалистов

Роль	Традиционный подход	Новизна программы
Наставник-профориентатор	Выступает единственным источником знаний	Готовит команды, сопровождает участников, но не подменяет школьника в принятии решений
Школьник-профориентатор	Получает информацию о профессиях	Активно пробует профессии в трёхуровневой системе, создаёт реальный продукт, участвует в профессиональных пробах для сверстников
Учреждения допобразования	Используются эпизодически	Становятся ресурсной базой программы, обеспечивая материально-техническую и кадровую поддержку

2. Трёхуровневая система профессиональных ролей внутри отряда

В отличие от традиционных лагерных смен, где все дети выполняют одинаковые функции или распределяются по узким специализациям, программа впервые в рамках одной смены реализует трёхуровневую модель профессиональных ролей внутри каждого отряда:

Уровень	Функция	Что даёт участнику
Высшее звено	Принимает решения, утверждает технические задания, несёт ответственность	Опыт управленческой деятельности, развитие лидерских качеств

Уровень	Функция	Что даёт участнику
Среднее звено	Проектирует, рассчитывает, разрабатывает схемы	Опыт инженерно-технической работы, развитие аналитического мышления
Рабочее звено	Собирает, паяет, монтирует, программирует	Опыт практической деятельности, развитие моторики и технической смекалки

3. Сквозной продукт как интегратор всех ролей

Программа предполагает создание *единого сквозного продукта* — системы «Щит Урала», объединяющей 11 действующих прототипов модулей безопасности. Данный продукт:

- интегрирует работу всех трёх уровней внутри каждого отряда,
- связывает все 11 отрядов в единую производственную цепочку,
- демонстрирует результат не в теории, а в действии (финальная демонстрация «Авария на Урале»).

4. Цифровые профориентационные продукты как постсопровождение

В отличие от традиционных смен, где программа заканчивается с отъездом участников, программа создаёт цифровые продукты, продолжающие работать после её завершения:

Чат-бот «Профессии Урала» — интерактивный справочник профессий с тестами и рекомендациями,

Медиасообщество ВКонтакте — постоянно действующая площадка для общения, публикации новостей и информации о предприятиях-партнёрах.

Эти продукты становятся инструментом постсопровождения и позволяют участникам оставаться в профориентационном поле после окончания смены.

Отличительная особенность программы

Программа «Региональные профориентационные сборы „Формула безопасности“» является продолжением и развитием пилотного проекта 2025 года Профориентационные сборы: «Металл + Энергия = Будущее». Организатор данной смены - Дворец технического творчества г. Верхняя Пышма). В 2025 году в пилотной смене приняли участие 32 школьника из одного города при поддержке одного предприятия-партнёра. Программа доказала свою эффективность: 100% участников продемонстрировали осознанный выбор инженерной профессии, 60% продолжили сопровождение в проекте «ПРОФкампус».

На основе анализа результатов пилотного проекта и с учётом запросов предприятий-партнёров программа 2026 года претерпела качественные изменения, которые и составляют её отличительные особенности.

Отличия программы 2026 года от пилотного проекта 2025 года:

Параметр	2025 год («Металл + Энергия = Будущее»)	2026 год («Формула безопасности»)
Количество участников	32 школьника	293 школьников
География	1 город	8 городов Свердловской области
Предприятия-партнёры	1	11
Отраслевые кейсы	3	11 (каждый под конкретное предприятие)
Профессии	12	более 30 (с разделением на высшее, среднее и рабочее звено)
Итоговый продукт	Автоматизированный электрический ящик	11 индивидуальных модулей + система «Щит Урала»

Параметр	2025 год («Металл + Энергия = Будущее»)	2026 год («Формула безопасности»)
Игровая модель	Линейная	Многоуровневая (Совет директоров, система 5S, внутренняя экономика)
Цифровые продукты	Нет	Чат-бот «Профессии Урала», медиасообщество ВК

Приоритетные направления программы

В отличие от большинства существующих профориентационных смен, программа «Формула безопасности» делает акцент на следующих приоритетах:

Реальная производственная задача — каждый отряд решает отраслевой кейс от действующего предприятия-партнёра, а не абстрактную учебную задачу.

Трёхуровневая модель — внутри одного отряда участники распределяются на высшее, среднее и рабочее звено, моделируя реальную производственную иерархию.

Сквозной продукт — 11 модулей объединяются в единую систему «Щит Урала», демонстрирующую работу в режиме цепной реакции.

Опыт существующих профориентационных проектов был творчески переосмыслен и адаптирован под формат лагерной смены с участием 11 промышленных предприятий. Программа не копирует существующие решения, а интегрирует их в новую, более масштабную и эффективную модель, ориентированную на региональную специфику Свердловской области.

Масштабируемость как отличительная черта

Программа разработана как тиражируемая модель, что подтверждается её эволюцией: от 32 участников и 1 предприятия в 2025 году до 293 участников

и 11 предприятий в 2026 году. Все элементы программы (кейсы, ролевая модель, система мотивации) могут быть адаптированы под любое количество участников и любой набор предприятий-партнёров, что позволяет использовать данный опыт в других регионах России.

Таким образом, программа «Формула безопасности» не является «копией» существующих профориентационных смен, а представляет собой уникальную региональную модель, интегрирующую лучшие практики и дополненную авторскими разработками, направленными на осознанный выбор профессии школьниками с привязкой к конкретному предприятию и территории.

Направленность программы - техническая

Адресат программы

Программа адресована школьникам в возрасте 13–17 лет, проявляющие интерес к технике, инженерии, естественным наукам, а также участники профильных отрядов, кружков и объединений. Общее количество участников: 293 человека

Цель программы

Формирование у школьников 13–17 лет осознанного выбора инженерно-технических профессий через погружение в реальные производственные задачи и создание действующих прототипов систем безопасности.

Задачи программы

1. Познакомить участников смены 13–17 лет с содержанием не менее 30 инженерно-технических профессий и спецификой деятельности 11 предприятий-партнёров через погружение в отраслевые кейсы и трёхуровневую систему профессиональных ролей (высшее, среднее, рабочее звено).

2. Сформировать у школьников 13–17 лет базовые знания и практические умения в области электроники, схемотехники и программирования через выполнение инженерных задач по созданию действующих прототипов систем безопасности.

3. **Развить** у участников смены 13–17 лет навыки командного взаимодействия, критического мышления и публичных презентаций через организацию проектной деятельности в малых группах и подготовку к защите результатов на Техническом совете.

4. Создать комплекс профориентационных продуктов: 11 действующих прототипов модулей безопасности, объединённых в систему «Щит Урала», через работу участников в трёхуровневой системе профессиональных ролей.

5. Воспитать у школьников 13–17 лет чувство ответственности, территориального патриотизма и уважения к рабочим и инженерным профессиям через знакомство с культурой безопасности, историей промышленности Урала и взаимодействие с наставниками с реальных предприятий.

6. Разработать цифровые профориентационные продукты (чат-бот «Профессии Урала» и медиасообщество ВКонтакте), аккумулирующие информацию о профессиях, предприятиях-партнёрах и образовательных траекториях, через работу проектной и медиагрупп участников смены.

Ожидаемые результаты

1. Знания (предметный результат)

В результате участия в смене школьники *будут знать*:

1. Специфику не менее 30 инженерно-технических профессий, востребованных на промышленных предприятиях Урала (горный инженер, инженер-конструктор, электромонтер, лаборант химического анализа, оператор станков ЧПУ, монтажник РЭА, технолог машиностроения, инженер-проектировщик и др.)

2. Основные физические принципы работы датчиков (газа, давления, температуры, вибрации, тока)

3. Базовые законы электротехники (напряжение, ток, сопротивление, закон Ома)

4. Структуру производственного цикла на предприятиях-партнёрах (от добычи сырья до выпуска готовой продукции)

5. Правила техники безопасности при работе с электрооборудованием и ручным инструментом

6. Этапы проектной деятельности: от постановки задачи до защиты готового продукта

2. *Умения (практический результат)*

В результате участия в смене школьники *будут уметь*:

1. Разрабатывать эскизы и чертежи простых конструкций
2. Собирать электрические схемы на макетных платах и выполнять пайку
3. Подключать и программировать микроконтроллеры (Arduino) для считывания данных с датчиков
4. Проводить простые физико-химические измерения (температуры, напряжения, сопротивления, pH, загазованности)
5. Работать с измерительными приборами (мультиметр, датчики)
6. Анализировать полученные данные, выявлять закономерности и делать выводы
7. Работать в команде, распределяя роли и выполняя функции в соответствии с занимаемой позицией (высшее, среднее, рабочее звено)
8. Презентовать результаты своей работы перед экспертной комиссией
9. Создавать контент для чат-бота и медиасообщества

3. *Навыки и личностные качества (личностный результат)*

В результате участия в смене школьники *приобретут опыт*:

1. Проектной деятельности (от идеи до готового продукта)
2. Командного взаимодействия и распределения ответственности
3. Решения нестандартных задач в условиях ограниченного времени
4. Публичного выступления и защиты своих разработок
5. Рефлексии собственной деятельности и самооценки

В результате участия в смене школьники *разовьют*:

1. Интерес к инженерно-техническим профессиям
2. Понимание своих профессиональных склонностей и возможностей
3. Уверенность в своих силах при работе с техникой и инструментами
4. Ответственное отношение к выполнению задач и соблюдению техники безопасности
5. Навыки коммуникации и сотрудничества со сверстниками и взрослыми

Принципы реализации программы

Успешная реализация программы «Региональные профориентационные сборы „Формула безопасности“» обеспечивается соблюдением следующих принципов, которые составляют её идеологическую основу и определяют деятельность педагогического коллектива.

1. Принцип гуманистической ориентированности определяет ценность, уникальность и внутренний потенциал каждого участника. В программе это проявляется через учёт индивидуальных интересов и способностей при распределении ролей (высшее, среднее, рабочее звено), создание ситуации успеха для каждого ребёнка и добровольность участия в активностях. Каждый подросток имеет право на собственный темп освоения материала и выбор степени вовлечённости в ту или иную деятельность.

2. Принцип педагогической целесообразности означает понимание педагогическим коллективом целевых установок программы и соответствие им всех используемых средств. Все мероприятия и формы работы — от профильных занятий до вечерних событий — направлены на достижение единой цели: формирование осознанного выбора инженерно-технических профессий. Ни одна активность не существует сама по себе, каждая встроена в общую логику достижения результата.

3. Принцип деятельностного подхода предполагает, что ребёнок развивается через активную практическую деятельность, а не через пассивное

получение информации. Участники не слушают лекции о профессиях — они сами создают действующие прототипы, решают отраслевые кейсы от реальных предприятий, проводят профессиональные пробы для сверстников. Программа отвечает на главный запрос детей, выявленный в ходе опроса: «пробовать руками».

4. Принцип учёта индивидуальных и возрастных особенностей учитывает физиологические, психологические и социальные особенности подростков 13–17 лет. В программе это реализуется через адаптацию сложности заданий под разные уровни подготовки, трёхуровневую систему ролей (позволяющую каждому найти дело по силам), а также через использование игровых и соревновательных форм, которые наиболее значимы для этого возраста.

5. Принцип командного взаимодействия формирует у участников навыки работы в коллективе, распределения ответственности и взаимопомощи. В реальном производственном процессе нет места одиночкам — успех зависит от слаженной работы команды. В программе это моделируется через работу в микрогруппах внутри отряда, тренинги командообразования, систему самоуправления (Совет директоров) и, главное, через создание общего продукта — системы «Щит Урала», где успех каждого отряда зависит от успеха всех остальных.

Соблюдение перечисленных принципов позволяет создать в лагере среду, в которой профессиональное самоопределение становится естественным, увлекательным и осознанным процессом, а не формальным мероприятием.

Технологии реализации программы

В ходе реализации программы «Региональные профориентационные сборы „Формула безопасности“» используется комплекс педагогических технологий и технологий досуговой деятельности, обеспечивающих достижение поставленных цели и задач.

1. Технология проектного обучения

Данная технология является ключевой в программе. Участники не просто знакомятся с профессиями, а создают реальные инженерные продукты — действующие прототипы «Умных модулей безопасности». Проектная деятельность организуется на трёх уровнях:

Высшее звено (главные инженеры, начальники цехов) — принимает решения, утверждает технические задания, несёт ответственность за результат.

Среднее звено (инженеры-конструкторы, технологи) — разрабатывает схемы, чертежи, рассчитывает параметры.

Рабочее звено (монтажники, электромеханики, операторы) — собирает, паяет, программирует, монтирует.

Итогом проектной деятельности становится создание 11 действующих прототипов, объединённых в единую систему «Щит Урала», а также цифровых продуктов: чат-бота «Профессии Урала» и медиасообщества ВКонтакте.

2. Кейс-технология

Программа основана на решении *реальных отраслевых кейсов*, предоставленных предприятиями-партнёрами. Каждый отряд получает производственную задачу, связанную с конкретной опасностью на предприятии (загазованность, разгерметизация, утечка тока, перегрев, вибрация и др.). Кейс не предполагает единственного правильного ответа — участники самостоятельно анализируют проблему, ищут альтернативные решения и принимают оптимальное.

Примеры кейсов:

Блок контроля загазованности шахты (Богословское рудоуправление)

Блок переездной сигнализации (РЖД, депо Красноуфимск)

Блок защиты станка ЧПУ (Машзавод им. Калинина)

3. Технология коллективной творческой деятельности (КТД)

Вся деятельность внутри отряда носит коллективный характер — от принятия решения до реализации задуманного. Участники совместно:

разрабатывают название и девиз своего «предприятия»;
распределяют роли (директор, главный инженер, мастер по 5S, рабочие);
участвуют в общелагерных мероприятиях («Парад производств», КВН, «Битва титанов»);

готовят и проводят профессиональные пробы для гостей Фестиваля профессий.

Технология КТД способствует воспитанию общественно-активной личности и формированию навыков коллективного взаимодействия.

4. Игровые технологии

Программа построена на основе игровой модели «Индустриальный альянс Урала», в которой участвует весь лагерь на протяжении всей смены. Игровой сюжет разворачивается вокруг главной проблемы: на предприятиях устарели системы безопасности, и нужно разработать новые «Умные модули», которые затем объединятся в систему «Щит Урала».

Игровые элементы:

игровые роли (Руководитель Индустриального альянса, Совет директоров, директора предприятий);

игровая валюта («Уральские жетоны»);

игровые атрибуты (паспорта предприятий, технические паспорта, бланки нарядов-заказов);

игровая соревновательность (рейтинг отрядов, система премий и штрафов).

5. Технология командообразования

В программу включена серия специально организованных игр и упражнений, направленных на сплочение коллектива, снижение уровня тревожности, формирование благоприятного психологического климата и выработку коллективных ценностей.

Примеры:

Тренинг на командообразование «Энергия команды» (1–2 день смены).

Универсальный тренинг «Инженерный детектив» (развитие критического мышления и командного взаимодействия).

Тренинги по уровням (коммуникация, стрессоустойчивость, креативность, презентационные навыки).

6. Технология создания ситуации успеха

Успех — важнейший стимул личностного развития. В программе ситуация успеха создаётся через:

посильность заданий (трёхуровневая система ролей позволяет каждому найти дело по силам);

публичное признание достижений (награждение на вечерних линейках, вручение «Уральских жетонов», доска почёта);

промежуточную рефлексию (ежедневное подведение итогов, анализ «что получилось»);

возможность представить результат перед экспертами (Технический совет, Фестиваль профессий).

7. Здоровьесберегающие технологии

Программа предусматривает формирование навыков здорового образа жизни и культуры безопасности через:

ежедневные технотренинги (утренняя зарядка от отрядов);

спортивные мероприятия (футбольный турнир, эстафеты);

инструктажи по технике безопасности перед началом работы с электрооборудованием и инструментами;

соблюдение режима дня и рационального питания.

8. Шоу-технологии

Для организации культурно-досуговой деятельности используются шоу-технологии, основанные на делении участников на выступающих («сцена») и зрителей («зал»), соревновательности и заранее подготовленном сценарии.

Примеры:

«Парад производств» — творческая презентация отрядов (визитка, название, девиз, творческий номер).

«Битва титанов» — спортивно-развлекательное шоу (перетягивание каната, армрестлинг, конкурс капитанов).

Заводской КВН — юмористическое соревнование отрядов на тему промышленности и безопасности.

Технический совет и Фестиваль профессий — итоговые события с чёткой сценарной структурой.

Структура каждого мероприятия, реализуемого с использованием шоу-технологии, включает три блока: *подготовка → реализация → анализ итогов*.

9. Технология предъявления педагогического требования

В программе педагогическое требование предъявляется через систему установленных правил и норм, закреплённых в игровой модели:

требование к чистоте и порядку на рабочем месте;

правила техники безопасности;

система «Уральских жетонов» (поощрения и штрафы);

ежедневная техническая планерка (разбор плана и требований на день).

Задача педагога — превратить внешнее требование во внутреннее, осознанное отношение участников к порядку, безопасности и дисциплине.

Методы реализации программы

В процессе реализации программы «Региональные профориентационные сборы „Формула безопасности“» используется комплекс методов обучения, воспитания и досуговой деятельности, направленных на достижение поставленной цели — формирование осознанного выбора инженерно-технических профессий. Выбор методов обусловлен возрастными особенностями участников (13–17 лет), технической направленностью программы и необходимостью активного практического погружения в профессиональную среду.

Методы формирования сознания личности включают беседу (вводные беседы о промышленности Урала, о предприятиях-партнёрах, ежедневная техническая планерка), рассказ (легенда смены «Индустриальный альянс Урала», истории успеха инженеров и рабочих), дискуссию (обсуждение

выбора профессии в рамках ток-шоу «Откровенный разговор»), инструктаж (по технике безопасности перед работой с электрооборудованием) и пример (личный пример наставников с предприятий и педагогов-профориентаторов).

Методы организации деятельности и формирования опыта общественного поведения представлены педагогическим требованием (система 5S, правила техники безопасности, соблюдение режима дня), упражнением (ежедневная работа над модулями безопасности, проведение профессиональных проб), приучением (формирование привычки соблюдать порядок на рабочем месте и заполнять техническую документацию), поручением (распределение ролей в отряде и сменные роли в медиагруппе и проектной группе) и созданием воспитывающих ситуаций (ситуации выбора профессии, распределения ресурсов, решения конфликтов).

Методы стимулирования поведения и деятельности включают соревнование (рейтинг отрядов по выполнению плана, футбольный турнир «Стальная лига», КВН, «Битва титанов»), поощрение (начисление «Уральских жетонов», награждение на вечерних линейках и финальном Техническом совете) и создание ситуации успеха (индивидуальный подход к сложности заданий, публичное признание достижений, возможность представить результат перед экспертами).

Методы контроля, самоконтроля, оценки и самооценки представлены наблюдением (фиксация активности и качества выполнения заданий педагогами-наставниками), анализом результатов деятельности (оценка качества собранных модулей, анализ работы чат-бота и медиаконтента), рефлексией (ежедневные «Разбор полётов», «Планёрка», «Кубик рефлексии», «График настроения»), взаимоконтролем (Совет директоров проверяет соблюдение 5S и качество выполнения плана, взаимопроверка чертежей и схем) и самооценкой (заполнение «Технических паспортов», анализ собственного вклада в общий продукт, итоговая рефлексия «Реактор»).

Методы профильного обучения (техническая направленность) включают практико-ориентированное обучение («обучение

через действие» — участники сразу приступают к сборке схем, программированию, пайке), метод проектов (создание 11 действующих прототипов «Умных модулей безопасности», объединённых в систему «Щит Урала»), кейс-метод (решение реальных отраслевых кейсов от предприятий-партнёров), алгоритмизацию (разработка блок-схем алгоритмов работы модулей безопасности), моделирование (создание 3D-моделей корпусов, макетов станков, имитационных стендов), лабораторный метод (проведение физико-химических измерений — анализ керна, pH-метрия, газоанализ, работа с мультиметром) и программирование (написание кода для микроконтроллеров Arduino, настройка датчиков, создание чат-бота «Профессии Урала»).

Методы досуговой педагогики (по С.А. Шмакову) представлены играми и игровым тренингом (игровая модель «Индустриальный альянс Урала», игра-крокодил «Легенды нашего завода», «Инженерная мафия», настольные игры заводской тематики), театрализацией («Парад производств», заводское ток-шоу «Откровенный разговор», КВН, театрализованное открытие и закрытие смены), состязательностью (футбольный турнир, «Битва титанов», инженерный баттл, конкурсы «Лучший чертеж», «Корпус мечты»), равноправным духовным контактом (вечерние рефлексии «Круг откровенности», «Разбор полётов», «Код дня», доверительные беседы в отряде), воспитывающими ситуациями (имитация аварийной ситуации в финальной демонстрации «Авария на Урале», решение производственных проблем в кейсах) и импровизацией (инженерный стендап, творческие номера на «Параде производств», импровизированные выступления в рамках КВН).

Методы профессиональной ориентации включают профессиональные пробы (участники пробуют себя в ролях высшего, среднего и рабочего звена, выполняя реальные производственные задачи), встречи с профессионалами (встречи с наставниками с предприятий-партнёров, онлайн-консультации с инженерами и технологами), экскурсии на производство (виртуальные экскурсии на предприятия-партнёры, знакомство с производственными

циклами), профориентационную диагностику (входная и итоговая диагностика профессиональных склонностей, анализ интересов и способностей «Хочу-Могу-Надо») и информирование о профессиях (чат-бот «Профессии Урала», карты профессий, инфографика).

Таким образом, комплексное использование перечисленных методов позволяет эффективно решать задачи программы, обеспечивая погружение участников в профессиональную среду, развитие практических навыков и формирование осознанного выбора инженерно-технических профессий.

Содержание программы

Этапы реализации программы:

1. Подготовительный этап (долагерный) – март – июль 2026 года

Задачи этапа:

- Формирование команды педагогов-наставников и вожатых.
- Разработка и согласование отраслевых кейсов с предприятиями-партнёрами.
- Подготовка материально-технической базы (закупка стартовых наборов, оборудования, расходных материалов).
- Информирование родителей и участников о программе смены.
- Проведение входной диагностики (анкетирование школьников, выявление интересов и ожиданий).

Содержание деятельности:

- Проведение установочных семинаров с педагогическим коллективом.
- Сбор и анализ заявок от участников.
- Формирование списков участников по отрядам (с учётом географии и площадок допобразования).
- Подготовка раздаточных материалов (паспортов предприятий, технических паспортов, бланков, маршрутных листов).

2. Организационный этап – 1–2 дни смены (03–04 августа)

Задачи этапа:

- Адаптация участников к условиям лагеря и новому коллективу.
- Погружение в легенду смены «Индустриальный альянс Урала».
- Знакомство с предприятиями-партнёрами и отраслевыми кейсами.
- Распределение ролей в отрядах (высшее, среднее, рабочее звено).
- Формирование проектной группы (чат-бот) и медиагруппы.

Содержание деятельности:

- Заезд, расселение, знакомство с лагерем.
- Тренинг на знакомство «Энергия команды».
- Торжественное открытие смены, погружение в легенду.
- Погружение в отраслевые кейсы (по отрядам).
- Творческая мастерская «Регистрация предприятия»
- Диагностика компетенций и распределение ролей.
- Вводные инструктажи по технике безопасности.
- Получение стартовых наборов (контроллеры, датчики, корпуса и др.).
- Техническая планерка (ежедневный разбор плана и ТБ).

3. Основной этап – 3–12 дни смены (05–14 августа)

Задачи этапа:

- Реализация профильной образовательной программы.
- Создание действующих прототипов «Умных модулей безопасности».
- Разработка цифровых продуктов (чат-бот, медиасообщество).
- Развитие универсальных компетенций.
- Проведение профориентационной диагностики и профессиональных проб.

Содержание деятельности:

Профильные занятия (ежедневно 10:00–13:00):

- Исследование проблемы, создание прототипа.

- Сборка блоков из готовых деталей (стартовый набор).
- Лабораторные исследования (анализ керна, pH-метрия, газоанализ).
- Проектирование и конструирование (чертежи, 3D-моделирование).
- Программирование микроконтроллеров (Arduino).
- Тестирование и отладка модулей.

Работа проектной группы (ежедневно 10:15–13:00):

- Интервью с предприятиями, сбор информации о профессиях.
- Создание карты профессий и инфографики.
- Наполнение чат-бота «Профессии Урала» контентом.
- Тестирование и доработка бота.

Работа медиагруппы (ежедневно 10:15–13:00):

- Съёмка репортажей, интервью, рилс.
- Монтаж видео, работа с программами.
- Ведение официального сообщества ВКонтакте.
- Подготовка итогового фильма о смене.

Тренинги и диагностика:

- Тренинги на развитие коммуникации, критического мышления, стрессоустойчивости, презентационных навыков (по уровням).
- Профориентационная диагностика («Хочу-Могу-Надо», матрица профессий, карьерные траектории).
- Универсальный тренинг «Инженерный детектив».

Досуговые мероприятия:

- Технозарядки (ежедневно от разных отрядов).
- Спортивные мероприятия («Стальная лига», «Битва титанов»).
- Интеллектуальные игры (индустриальный квиз, «Своя игра», КВН).
- Творческие вечера («Парад производств», заводское ток-шоу, дискотеки).

- Квесты («Ночь в лаборатории», «Тайна старой заводской лаборатории»).

- Настольные игры заводской тематики.

4. Заключительный этап – 13–14 дни смены (15–16 августа)

Задачи этапа:

- Защита решений кейса перед экспертами.
- Демонстрация итогового продукта — системы «Щит Урала».
- Проведение Фестиваля профессий.
- Подведение итогов смены, награждение участников.
- Рефлексия и осознание личностных изменений.

Содержание деятельности:

- Технический совет: защита отраслевых кейсов
- Демонстрация работы системы «Щит Урала» (сценарий «Авария на Урале»).

- Фестиваль профессий
- Презентация чат-бота «Профессии Урала» и итогового фильма.
- Торжественная церемония закрытия смены, награждение.
- Итоговая рефлексия «Реактор» (что заберу с собой, кому скажу спасибо, что было самым ценным).

- Аукцион «Уральских жетонов».
- Отъезд участников.

5. Аналитический этап (постлагерный) – сентябрь – октябрь 2026 года

Задачи этапа:

- Анализ результатов реализации программы.
- Сбор и обработка обратной связи от участников, родителей, педагогов.

- Подготовка отчётов для партнёров

Содержание деятельности:

- Обработка итоговых анкет и диагностических материалов.

- Сравнение входных и выходных результатов (динамика интереса к профессиям, осознанность выбора).
- Подготовка аналитической справки и отчёта о реализации программы.
- Публикация итоговых постов и видео в сообществе ВКонтакте.
- Планирование следующего этапа реализации программы с учётом полученных результатов.

Направления реализации программы

1. Профессионально-ориентационное направление

Цель: формирование у участников осознанного выбора инженерно-технических профессий через знакомство с реальным производством и профессиональные пробы.

Формы работы:

- Решение отраслевых кейсов от предприятий-партнёров (11 кейсов).
- Профессиональные пробы в трёхуровневой системе (высшее, среднее, рабочее звено).
- Встречи и онлайн-консультации с наставниками с предприятий.
- Профориентационная диагностика (входная, промежуточная, итоговая).
- Работа с картой профессий и инфографикой.
- Чат-бот «Профессии Урала» (интерактивный справочник профессий).
- Фестиваль профессий

2. Инженерно-техническое направление

Цель: формирование базовых знаний и практических умений в области электроники, схемотехники и программирования.

Формы работы:

- Инженерный практикум «Схемотехника и электроника».

- Лабораторные исследования (анализ керна, pH-метрия, газоанализ).
- Конструкторское бюро (проектирование, чертежи, 3D-моделирование).
- Сборка и программирование микроконтроллеров (Arduino).
- Работа с измерительными приборами (мультиметр, датчики).
- Создание действующих прототипов «Умных модулей безопасности».
- Мастер-классы по профессиям (слесарь КИПиА, электромонтёр, монтажник РЭА и др.).

3. Развивающее направление

Цель: развитие универсальных компетенций, необходимых для успешной профессиональной и социальной деятельности.

Формы работы:

- Тренинги на развитие коммуникации
- Тренинги на развитие критического мышления
- Тренинги на развитие стрессоустойчивости («Аварийная ситуация», «Нештатный режим»).
- Тренинги на развитие презентационных навыков («Питч перед советом директоров», «Технический доклад»).
- Тренинги командообразования («Энергия команды», «Сборка вслепую», «Спасательная группа»).

4. Цифровое направление

Цель: формирование навыков работы с цифровыми инструментами и создание цифровых профориентационных продуктов.

Формы работы:

- Создание чат-бота «Профессии Урала» (проектная группа).
- Наполнение бота контентом (тексты, изображения, видео, тесты).
- Программирование микроконтроллеров (Arduino IDE).
- 3D-моделирование в CAD-системах.

- Работа с конструкторами чат-ботов
- Обработка и визуализация данных (инфографика, карты профессий).

5. Медийное направление

Цель: формирование навыков медиаторства и создание информационного сопровождения смены.

Формы работы:

- Ведение официального сообщества в социальной сети «ВКонтакте».
- Съёмка и монтаж видеороликов (репортажи, интервью, рилс).
- Фотосъёмка событий смены.
- Создание итогового фильма о смене.
- Проведение прямых трансляций ключевых событий.
- Интервью с участниками, наставниками, экспертами.

6. Гражданско-патриотическое направление

Цель: воспитание уважения к истории и культуре родного края, формирование территориальной идентичности.

Формы работы:

- Знакомство с историей промышленности Урала.
- Легенда смены, основанная на уральских сказках П.П. Бажова.
- Встречи с наставниками с предприятий-партнёров (люди труда).
- Экскурсии на промышленные предприятия (виртуальные).
- Дни единых действий, приуроченные к памятным датам России и Свердловской области.

7. Спортивно-оздоровительное и здоровьесберегающее направление

Цель: формирование культуры здорового и безопасного образа жизни.

Формы работы:

- Ежедневные технотренинги (утренняя зарядка от отрядов).

- Спортивные мероприятия (футбольный турнир, «Битва титанов», эстафеты).
- Инструктажи по технике безопасности перед работой с электрооборудованием.
- Соблюдение режима дня и рационального питания.
- Подвижные игры на свежем воздухе.
- Профилактические беседы о вреде вредных привычек.

8. Экологическое направление

Цель: формирование экологической культуры и бережного отношения к природным ресурсам.

Формы работы:

- Система бережного отношения к материалам и инструментам.
- Раздельный сбор отходов в лагере.
- Экологические акции (уборка территории).
- Беседы о влиянии промышленности на окружающую среду.
- Рациональное использование расходных материалов при создании модулей.

Модель игрового взаимодействия

Тип игровой модели

Программа «Региональные профориентационные сборы „Формула безопасности“» построена на основе игровой модели «*Мир*» (по классификации Кудашева Г.Н.). Участники погружаются в мир «*Индустриальный альянс Урала*» — единый промышленный кластер, объединяющий предприятия-партнёры Свердловской области. Игровая модель действует на протяжении всей смены, определяя логику взаимодействия участников, систему ролей и мотивации.

Игровой сюжет

Промышленный кластер Урала — это сложная система взаимосвязанных предприятий, каждое из которых сталкивается с собственными производственными рисками. Существующие системы

безопасности устарели, не всегда срабатывают вовремя и не объединены в единую сеть. Совет директоров кластера объявляет конкурс на создание «Умных модулей безопасности» — устройств, которые защитят заводы от главных производственных угроз. Каждый отряд становится конструкторским бюро одного из предприятий-партнёров и получает реальный отраслевой кейс. В финале смены все созданные модули объединяются в единую систему — «Щит Урала».

Игровая цель: создать действующий прототип модуля безопасности для своего предприятия и объединить его с модулями других отрядов в общую систему.

Игровые роли

На уровне всей смены действует *Руководитель Индустриального альянса* (взрослый), который осуществляет общее руководство и утверждает решения, а также *Совет директоров*, состоящий из детей — по одному директору предприятия от каждого отряда. Совет директоров собирается ежедневно для решения спорных вопросов, распределения премий и планирования следующего дня.

Внутри каждого отряда реализована трёхуровневая система профессиональных ролей. Высшее звено представлено *директором предприятия*, который управляет отрядом и представляет его интересы, и *главным инженером*, отвечающим за качество работы и соблюдение сроков. Рабочее звено включает мастера по порядку, который контролирует чистоту и порядок на рабочем месте, и *рабочих*, которые выполняют конкретные задачи: сборку, пайку, программирование.

Кроме того, от каждого отряда выделяются участники в проектную группу (аналитик по работе с данными), которые создают чат-бот «Профессии Урала», и в медиагруппу (операторы, монтажёры, ведущие, сценаристы, техники), которые ведут сообщество ВКонтакте, снимают и монтируют видео.

Игровые атрибуты

В смене используются следующие игровые атрибуты. «*Уральские жетоны*» — внутренняя валюта, которую участники зарабатывают за активность, помощь другим, идеи и победы, а тратят в ежедневном магазине и на финальном аукционе. «*Паспорт предприятия*» — техническое задание для отряда, содержащее описание отраслевого кейса и требования к создаваемому модулю. «*Технический паспорт*» — документация на создаваемый модуль, включающая чертежи, схемы и протоколы испытаний. «*Щит Урала*» — итоговый демонстрационный стенд, объединяющий все работающие модули. «*Наряд-заказ*» — бланк для взаимодействия между отрядами (заказ деталей, консультаций).

Система соревновательности

В смене оценивается несколько аспектов деятельности. Качество сборки модуля оценивается экспертами на финальном Техническом совете. Соблюдение системы порядка проверяется рейдами Совета директоров два раза в день. Выполнение плана работы фиксируется отметками в «Техническом паспорте» ежедневно. Победы в общелагерных мероприятиях оцениваются жюри по итогам каждого события. Активность на профильных занятиях отслеживается педагогами-наставниками.

Игровые события

Ключевыми игровыми событиями смены являются: торжественное открытие смены и погружение в легенду, где участники принимают игровые роли и получают «Паспорт предприятия»; «Парад производств» — творческая презентация отрядов; «Квест по безопасности», где участники защищают первый прототип перед Техническим советом; спортивные соревнования для заработка «Уральских жетонов»; заводской КВН для проявления творческих способностей; Технический совет и Фестиваль профессий, где участники защищают модули, представляют чат-бот и проводят профессиональные пробы; и торжественное закрытие смены с финальным аукционом.

Игровая терминология

В смене используется специальная терминология:

«Индустриальный альянс Урала» — игровая модель смены, объединяющая предприятия-партнёры.

«Щит Урала» — единая демонстрационная система из модулей безопасности.

«Уральский жетон» — внутренняя валюта смены.

Профессиональная проба — практическое задание, позволяющее попробовать себя в профессии.

Отраслевой кейс — реальная производственная задача от предприятия-партнёра.

Технический совет — финальная защита проектов перед экспертами с предприятий.

Фестиваль профессий — итоговое событие, где участники проводят профессиональные пробы для гостей.

Как игровая модель работает на достижение целей

Игровая модель полностью соответствует целевой установке программы, поскольку игровая цель — создание модуля безопасности — напрямую ведёт к формированию осознанного выбора профессии. Модель понятна и интересна для подростков: игровой сюжет основан на взаимодействии с реальными предприятиями, что вызывает доверие и интерес, а соревновательность поддерживает высокую мотивацию на протяжении всей смены. Модель логично выстроена и многогранна: трёхуровневая система ролей позволяет каждому участнику найти свою «нишу» и проявить себя.

Игровая модель создаёт положительный эмоциональный настрой на индивидуальную и коллективную деятельность в течение всей смены через легенду, игровые атрибуты и систему жетонов. Она способствует адаптации каждого участника смены, поскольку игровые роли дают понятную рамку поведения и ответственности. Она организует здоровую творческую конкуренцию между отрядами через рейтинг «предприятий», соревнования,

КВН и спорт. Она обогащает содержание деятельности каждого отряда в соответствии с игровой моделью, так как каждый отряд решает свой уникальный отраслевой кейс. И, наконец, она стимулирует деятельность по достижению игровой цели через систему «Уральских жетонов», премии за качество модуля и финальный аукцион.

Система детского самоуправления

Система детского самоуправления в смене «Формула безопасности» органично встроена в игровую модель *«Индустриальный альянс Урала»* и направлена на развитие у участников самостоятельности, ответственности, лидерских качеств и навыков коллективного принятия решений.

Модель (структура) самоуправления

Самоуправление в смене строится по принципу реального производственного предприятия и имеет два уровня: общелагерный и отрядный.

Общелагерный уровень самоуправления представлен *Советом директоров Индустриального альянса*. В его состав входят директора предприятий — по одному представителю от каждого отряда, избранные на отрядном собрании. Совет директоров возглавляет *Руководитель Индустриального альянса* (взрослый — начальник смены или методист), который помогает детям в организации работы, но не подменяет их в принятии решений.

Совет директоров собирается ежедневно в 20:00. В его функции входит: подведение итогов работы за день, анализ выполнения планов, распределение премий («Уральских жетонов») между отрядами, решение спорных вопросов, планирование следующего дня, проведение рейдов по проверке соблюдения системы порядка.

Отрядный уровень самоуправления включает следующие роли.

Директор предприятия — избирается отрядом на общем собрании. Он представляет интересы своего отряда в Совете директоров, отвечает за общий

результат работы, распределяет текущие поручения внутри отряда, контролирует соблюдение дисциплины.

Главный инженер — назначается директором или избирается отрядом. Он отвечает за техническую часть работы, качество сборки модуля, соблюдение сроков, ведение технической документации (паспорта модуля, чертежей, протоколов испытаний).

Мастер — отвечает за поддержание чистоты и порядка на рабочем месте, проводит ежедневную проверку соблюдения правил организации пространства, взаимодействует с Советом директоров при проведении рейдов.

Рабочие — все остальные участники отряда, которые выполняют конкретные производственные задачи в соответствии с распределением по трём уровням (высшее, среднее, рабочее звено). Рабочие могут временно исполнять обязанности мастеров или помощников.

Кроме того, в каждом отряде формируются две сквозные группы, действующие на протяжении всей смены: проектная — создаёт чат-бот «Профессии Урала»; медиагруппа (операторы, монтажёры, ведущие, сценаристы, техники) — ведёт сообщество ВКонтакте, снимает и монтирует видео.

Органы самоуправления и содержание их работы

Совет директоров является высшим органом самоуправления в смене. Он принимает решения, обязательные для всех отрядов, распределяет общелагерные ресурсы, утверждает результаты соревнований, назначает дополнительные премии или штрафы. Заседания Совета директоров проходят в формате «производственного совещания», где каждый директор отчитывается о работе своего «предприятия».

Отрядное собрание — форма самоуправления внутри отряда, на которой обсуждаются текущие вопросы, распределяются поручения, подводятся итоги дня. Собрание проводится ежедневно в рамках вечерней рефлексии.

Сменные роли в медиагруппах меняются каждые три дня, что позволяет большому количеству участников попробовать себя в разных функциях: оператора, монтажёра, ведущего, сценариста, техника.

Создание условий для развития самоуправления

Развитие самоуправления в смене обеспечивается следующими условиями.

Ситуация выбора. Директор предприятия избирается открытым голосованием. Главный инженер и мастер по порядку могут назначаться директором или избираться отрядом.

Передача ответственности. Директор предприятия несёт ответственность за результат работы всего отряда перед Советом директоров. Главный инженер отвечает за техническую часть. Мастер по порядку отвечает за порядок на рабочем месте. Рабочие отвечают за выполнение своих конкретных задач.

Экономическая самостоятельность. Каждый отряд имеет собственный бюджет в виде «Уральских жетонов», которые зарабатываются в ходе деятельности. Отряд самостоятельно решает, как распределять заработанные жетоны — тратить их на общие нужды (заказ деталей, консультации) или на поощрение отдельных участников.

Рефлексия и самоанализ. Ежедневная рефлексия в отрядах («Разбор полётов», «Планёрка», «Кубик рефлексии») позволяет участникам анализировать не только результаты работы, но и качество взаимодействия, выявлять проблемы в самоуправлении и находить пути их решения.

Обратная связь. В лагере работает «Ящик предложений», куда участники могут анонимно вносить идеи по улучшению работы самоуправления. Предложения разбираются на Совете директоров.

Система мотивации и стимулирования

Система мотивации и стимулирования в смене «Формула безопасности» полностью соответствует игровой модели «*Индустриальный альянс Урала*», является простой и доступной для каждого участника и направлена на

создание условий для активной деятельности, личностного роста и достижения успеха как отдельным подростком, так и отрядом в целом.

Система поощрений и наказаний

Система стимулирования построена на использовании внутренней валюты — «*Уральских жетонов*» — и прозрачных критериев оценки.

Что даёт возможность заработать жетоны индивидуально:

- активная работа на профильном занятии — 1 жетон;
- помощь другому участнику — 1 жетон;
- предложение идеи, улучшающей решение кейса — 2 жетона;
- победа во внутриотрядном конкурсе — 2 жетона;
- признание «лучшим работником дня» — 3 жетона;
- соблюдение системы порядка на личном рабочем месте — 1 жетон

в день.

Что даёт возможность заработать жетоны на отряд (делятся поровну):

- выполнение плана работы за день — 5 жетонов;
- качественная сдача этапа работы — 10 жетонов;
- победа в общелагерном мероприятии — 15 жетонов;
- лучшее соблюдение системы порядка за день — 10 жетонов;
- лучшая технотряпка — 10 жетонов;
- отсутствие опозданий и нарушений за день — 5 жетонов.

Особые достижения (премии):

- лучший модуль безопасности на Техническом совете — 50 жетонов на отряд;

Штрафы (личные и командные):

- опоздание — минус 2 жетона (лично);
- невыполнение задания без уважительной причины — минус 5 жетонов (лично);
- конфликт, ссора — минус 5 жетонов (лично);

- грубое нарушение техники безопасности — минус 10 жетонов (лично);
- грязное рабочее место — минус 2 жетона (с отряда);
- несдача работы в срок — минус 10 жетонов (с отряда);
- опоздание всего отряда на общий сбор — минус 5 жетонов (с отряда).

Что можно приобрести за жетоны:

Сувениры с символикой – прорабатываются исходя из возможностей предприятий - партнеров

Привилегии:

- дополнительные 15 минут интернета — 5 жетонов;
- выбор музыки на дискотеке — 10 жетонов;
- фото с экспертом (распечатанное) — 7 жетонов;
- право выбора места в комнате — 5 жетонов;
- дополнительный час на доработку решения кейса — 20 жетонов (с отряда).

Система порядка как элемент стимулирования

Система порядка (сортировка, соблюдение порядка, содержание в чистоте, стандартизация, совершенствование) является обязательным элементом производственной культуры. Мастер по порядку в каждом отряде ежедневно оценивает состояние рабочего места. Совет директоров проводит рейды два раза в день. Оценка выставляется по 5-балльной шкале. Отряды, получившие наивысший балл, получают дополнительные жетоны. Нарушения системы порядка влекут штрафы.

План – сетка смены (Приложение 2)

Организационные условия реализации программы

Программа «Региональные профориентационные сборы «Формула безопасности»» реализуется при поддержке следующих партнёров.

Промышленные предприятия-партнёры (11 организаций) выступают в роли заказчиков отраслевых кейсов, предоставляют наставников из числа действующих специалистов, участвуют в жюри Технического совета и Фестиваля профессий.

Детские технопарки «Кванториум» и центры цифрового образования «IT-куб» обеспечивают ресурсную базу для проведения профильных занятий, предоставляют педагогов-наставников, участвуют в проведении мастер-классов и профессиональных проб.

Формы сотрудничества включают совместное планирование и проведение мероприятий, методическую и материально-техническую поддержку, участие представителей партнёров в оценке результатов программы.

Взаимодействие с родительским сообществом

Взаимодействие с родителями участников смены организовано по следующим направлениям.

Информирование до смены. Родители получают подробную информацию о сроках, программе, правилах внутреннего распорядка, списке необходимых вещей и условиях пребывания через официальное сообщество в социальной сети «ВКонтакте» и родительский чат в мессенджере. Также проводится онлайн-анкетирование и онлайн – встречи для выявления ожиданий и особенностей детей.

Информирование во время смены. Ежедневно в официальном сообществе публикуются фото- и видеоотчёты о событиях дня. В родительском чате оперативно отвечают на вопросы.

Обратная связь. После окончания смены родителям предлагается заполнить итоговую анкету удовлетворённости. Также проводится онлайн-встреча с родителями для презентации итогов смены и ответов на вопросы.

Участие в программе. При необходимости организуются индивидуальные консультации с педагогами-наставниками по вопросам развития и профессионального самоопределения детей.

Кадровое обеспечение программы

Реализация программы «Региональные профориентационные сборы «Формула безопасности»» обеспечивается следующим педагогическим составом.

Руководитель смены осуществляет общее руководство, координацию деятельности всех служб, взаимодействие с партнёрами и контроль за реализацией программы.

Педагоги-наставники (профориентаторы) в количестве 20 человек работают непосредственно с отрядами, проводят профильные занятия, мастер-классы, тренинги и профессиональные пробы. Каждый педагог-наставник имеет опыт работы в системе дополнительного образования (Кванториумы, IT-кубы) и прошёл специальную подготовку по программе смены.

Инженеры-наставники в количестве 11 человек — действующие специалисты предприятий-партнёров. Они консультируют участников по техническим вопросам, участвуют в оценке проектов на Техническом совете.

Вожатые в количестве 20 человек организуют досуговую деятельность, проводят вечерние мероприятия, рефлекссию, обеспечивают соблюдение режима дня и безопасность участников.

Педагог по медиа обучает медиагруппу основам съёмки, монтажа, ведения сообщества ВКонтакте.

Профориентолог проводит профориентационную диагностику, тренинги по развитию универсальных компетенций и карьерные консультации.

Критерии отбора педагогов: наличие профильного образования, опыт работы с детьми 13–17 лет, владение современными образовательными технологиями, умение работать в команде.

Повышение профессионального мастерства в течение смены осуществляется через ежедневные педагогические планерки (утренние и вечерние), где разбираются ключевые события дня, корректируются планы, проводятся мини-тренинги и обмен опытом.

Информационно – методическое обеспечение программы

Информационно-методическое обеспечение программы включает следующие материалы.

Нормативно-правовая документация:

- Паспорт программы профильной смены.
- План-сетка смены (общая и по отрядам).
- Режим дня.

Методические материалы для педагогов и вожатых:

• Методические рекомендации по проведению тренингов и рефлексии.

- Сценарии ключевых мероприятий
- Планы проведения ежедневных педагогических планерок
- Памятки по технике безопасности.
- Положения о конкурсах

Материалы для работы с отрядами:

• Чек-листы для проведения рейдов чистоты.

• Бланки «Уральских жетонов», «Паспортов предприятий», «Технических паспортов», «Нарядов-заказов».

- Маршрутные листы для квестов
- Образцы протоколов испытаний модулей безопасности.

Образовательные материалы для участников:

• Карты профессий и инфографика по предприятиям-партнёрам.

• Инструкции по работе с Arduino, датчиками и электронными компонентами.

- Шаблоны чертежей и схем.

- Бланки входной и итоговой диагностики, анкеты обратной связи.

Информационное сопровождение:

• Официальное сообщество в социальной сети «ВКонтакте» (ежедневные фото- и видеоотчёты, анонсы, прямые трансляции).

- Родительский чат в мессенджере.

- Чат-бот «Профессии Урала» (интерактивный справочник профессий).

Ссылки на образовательные ресурсы:

- Arduino IDE — среда разработки для программирования микроконтроллеров.
- Яндекс Формы — для сбора обратной связи и анкетирования.

Аналитическое обеспечение:

- Входная и выходная диагностика (анкеты, тесты).
- Ежедневный мониторинг («Термометр настроения», «Ящик предложений»).
- Итоговый аналитический отчёт по результатам реализации программы.

Материально – техническое обеспечение программы

Для реализации программы «Региональные профориентационные сборы „Формула безопасности“» требуется специальное материально-техническое оснащение, обеспечивающее проведение профильных занятий, инженерного практикума, лабораторных исследований, проектной деятельности и досуговых мероприятий.

Оборудование для инженерно-технического практикума: персональные компьютеры или ноутбуки, интерактивная панель, тележка для хранения и зарядки ноутбуков, программное обеспечение (CAD, CAM, Arduino IDE).

Оборудование для работы с электроникой и схемотехникой: платы Arduino Uno R3, беспаячные макетные платы (борды), макетные платы для пайки, паяльные станции, мультиметры (вольтметры, амперметры, омметры), цифровые осциллографы, источники питания постоянного тока, цифровые генераторы, частотомеры, лабораторные стенды.

Специализированные датчики и компоненты: датчики газа MQ-2/MQ-4, датчики давления MPX5700, ультразвуковые датчики HC-SR04, датчики тока ACS712, pH-метры и ионометры, акселерометры ADXL335, термопары и

высокотемпературные датчики, концевые датчики (герконы, микрики), сервоприводы, реле, фотореле.

Оборудование для промышленного дизайна и прототипирования: 3D-принтеры, лазерные граверы, графические планшеты.

Измерительные инструменты: штангенциркули (в том числе электронные), микрометры, штангенглубиномеры, профилометры, наборы стальных концевых мер, прецизионные индикаторы часового типа, магнитные измерительные штативы.

Инструменты для монтажа и сборки: наборы отвёрток, стрипперы для снятия изоляции, бокорезы, шуруповёрты, длинногубцы, круглогубцы, лампы-лупы, держатели «третья рука» с лупой, оловоотсосы.

Слесарные инструменты: гидравлические машинные прецизионные тиски, наборы шаберов, наборы надфилей, наборы шестигранных ключей, молотки с резиновым или пластиковым бойком, верстаки.

Расходные материалы: припой, флюс для пайки, провода и кабели различных сечений, клеммные колодки, кабельные наконечники, кабельные стяжки, изолента, резисторы (220 Ом, 330 Ом, 10 кОм), конденсаторы, потенциометры, светодиоды (красные, жёлтые, зелёные), кнопки с колпачками, сервоприводы, динамики.

Материалы для корпусов и макетов: унифицированные пластиковые корпуса, LCD-дисплеи 16×2 с I2C-адаптером, блоки питания 220V → 5V/12V, кабели USB type C, пенокартон, пластик для 3D-принтера (PLA/ABS), картон, цветная бумага, ПВХ для ЧПУ-фрезеровки.

Лабораторное оборудование (химический анализ): pH-метры и ионометры, кондуктометры, спектрофотометры, аналитические весы (точность до 0,0001 г), технические весы (до 0,01 г), вискозиметры, сушильные шкафы, муфельные печи, водяные бани, центрифуги, магнитные мешалки, дистилляторы, вытяжные лабораторные шкафы, лабораторная посуда (колбы, стаканы, пробирки, бюретки, пипетки), химические реактивы (кислоты,

щёлочи, индикаторы, буферные растворы), калибровочные буферные растворы pH.

Средства индивидуальной защиты (СИЗ): защитные очки, хлопчатобумажные перчатки, защитные каски, халаты, диэлектрические резиновые коврики, антистатические браслеты, респираторы, термостойкие перчатки (краги), противошумные вкладыши (беруши).

Наградная продукция и печатные материалы: «Уральские жетоны», «Паспорта предприятий», «Технические паспорта», бланки «Нарядов-заказов», сертификаты участников, дипломы и грамоты, футболки с символикой, бейсболки с логотипом, блокноты инженера)

Медиаоборудование: телефоны для мобильной съёмки, петличные беспроводные микрофоны, штативы с креплением для телефона, электронные стабилизаторы для телефона, ноутбуки для монтажа видео.

Таким образом, перечисленное материально-техническое оснащение обеспечивает проведение всех видов деятельности, предусмотренных программой: профильных занятий, инженерного практикума, лабораторных исследований, работы проектной и медиагрупп, а также создание действующих прототипов «Умных модулей безопасности» и итоговой демонстрации системы «Щит Урала».

Механизм оценки эффективности реализации программы

Оценка эффективности реализации программы «Региональные профориентационные сборы «Формула безопасности»» осуществляется на основе трёх критериев: уровень достижения заявляемых результатов, уровень удовлетворённости участников и качество организуемой деятельности.

Первый критерий — уровень достижения заявляемых результатов. Оценка данного критерия производится через диагностику следующих показателей. Освоение базовых навыков выбранной профессии оценивается в ходе защиты кейсовых решений и экспертной оценки. Умение самостоятельно собрать простую электрическую схему проверяется через практическое задание и наблюдение педагогов-наставников. Понимание

принципа работы созданного модуля выявляется в ходе устного опроса и презентации проекта на Техническом совете. Повышение интереса к инженерным профессиям фиксируется путём сравнения результатов входного и выходного анкетирования (Приложение 3) Удовлетворённость участием в смене определяется на основе анкеты обратной связи, заполняемой в конце смены (Приложение 4 и Приложение 5). Создание 11 работающих прототипов модулей безопасности подтверждается демонстрацией на Техническом совете. Создание чат-бота «Профессии Урала» оценивается в ходе презентации и тестирования продукта.

Второй критерий — уровень удовлетворённости участников. Оценка удовлетворённости проводится через несколько каналов. В конце смены проводится анкетирование детей, в котором оцениваются организация, содержание программы, атмосфера в отряде и возможности для самореализации. После смены проводится анкетирование родителей, направленное на выявление удовлетворённости качеством услуг, изменений в ребёнке и готовности рекомендовать программу другим. В течение всей смены ведётся ежедневный мониторинг настроения участников с помощью «Термометра настроения» и «Ящика предложений», что позволяет оперативно реагировать на возникающие проблемы.

Третий критерий — качество организуемой деятельности. Оценка качества включает анализ ключевых событий смены. Торжественное открытие и закрытие смены оцениваются администрацией и методистами, а также через отзывы участников. Технический совет и Фестиваль профессий получают экспертную оценку от представителей предприятий-партнёров, а также анализируются через самоанализ организаторов и отзывы гостей. Ежедневные профильные занятия анализируются педагогами-наставниками через наблюдение за активностью участников и качеством выполнения заданий.

Методы диагностики. В программе используется комплекс методов диагностики. Входная диагностика позволяет выявить исходный уровень интереса к профессиям и знаний о предприятиях-партнёрах. Выходная

диагностика даёт возможность оценить динамику изменений и сформированность осознанного выбора. Ежедневная рефлексия проводится в форматах «Разбор полётов», «Планёрка», «Кубик рефлексии» и «График настроения». Наблюдение позволяет фиксировать активность участников, качество выполнения заданий и уровень командного взаимодействия. Анализ продуктов деятельности включает оценку качества собранных модулей, чат-бота, медиаконтента и программ профессиональных проб. Отзывы и предложения собираются через «Ящик предложений», родительский чат и комментарии в официальном сообществе ВКонтакте.

Периодичность оценки. До начала смены проводится входная диагностика интересов, ожиданий и знаний участников. Ежедневно оцениваются настроение, активность и качество выполнения текущих задач. По итогам каждого ключевого события анализируется качество его проведения. В конце смены проводятся итоговая диагностика, оценка удовлетворённости и анализ качества созданных продуктов.

Факторы риска

Фактор риска	Меры профилактики
Травмы при работе с электрооборудованием и ручным инструментом	Проведение обязательных инструктажей по технике безопасности перед началом работы с паяльниками, мультиметрами, сверлильным и режущим инструментом. Наличие аптечки и обученного персонала. Использование средств индивидуальной защиты (защитные очки, перчатки, диэлектрические коврики). Контроль соблюдения ТБ педагогами-наставниками.
Неблагоприятные погодные условия (дождь, гроза, жара)	Планирование резервных помещений для проведения мероприятий на случай непогоды. Корректировка программы: перенос уличных активностей (технозарядки, спортивные соревнования, квесты) в закрытые помещения. Наличие тентованных зон и беседок. Обеспечение питьевого режима в жаркую погоду.
Клещи и другие насекомые	Противоклещевая обработка территории лагеря до начала смены. Проведение цикла бесед о мерах профилактики клещевого энцефалита. Ежедневный осмотр детей вожатыми и медицинским персоналом.

Фактор риска	Меры профилактики
	Запрет на хождение в высокую траву без головного убора и закрытой одежды.
Низкая активность детей в процессе реализации программы	Повышение мотивации через систему «Уральских жетонов» (внутренняя валюта), рейтинг отрядов, соревновательность между «предприятиями». Создание ситуации успеха для каждого участника через трёхуровневую систему ролей (каждый находит дело по силам). Индивидуальный подход, поддержка педагогов-наставников. Использование игровых технологий и технологии проектной деятельности.
Конфликтные ситуации во временных детских коллективах	Работа психолого-педагогической службы лагеря (профориентолог, педагоги-наставники, вожатые). Проведение тренингов командообразования в первые дни смены. Ежедневная отрядная рефлексия («Разбор полётов», «Круг откровенности») для снятия напряжения и выявления конфликтов на ранней стадии. Организация совместной деятельности, направленной на сплочение коллектива (работа над общим продуктом, КТД, командные игры). Работа Совета директоров для решения спорных вопросов.
Несоответствие сюжета смены возрастным особенностям участников	Адаптация сложности отраслевых кейсов под разные возрастные группы (13–17 лет). Использование трёхуровневой системы ролей, позволяющей участникам с разным уровнем подготовки найти свою нишу. Регулярный сбор обратной связи («Термометр настроения», «Ящик предложений») для оперативной корректировки программы. Гибкость сценариев мероприятий, возможность импровизации.
Технические неполадки с оборудованием (компьютеры, Arduino, паяльники, 3D-принтеры)	Наличие запасных комплектующих (дополнительные платы Arduino, датчики, резисторы, провода). Проверка оборудования перед началом смены. Техническая поддержка на протяжении всей смены (технический директор смены, инженеры-наставники). Инструктаж участников о бережном обращении с оборудованием.
Риск потери или порчи личных вещей участников	Инструктаж о правилах хранения ценных вещей. Наличие сейфа/камеры хранения для документов и телефонов (по запросу). Ежедневное напоминание о необходимости закрывать комнаты. Маркировка личных вещей участников.

Фактор риска	Меры профилактики
Риск возникновения пожара (особенно при пайке и работе с электрооборудованием)	Проведение инструктажа по пожарной безопасности. Наличие огнетушителей в каждой мастерской и жилом корпусе. Контроль за соблюдением правил работы с паяльниками (подставки, отключение после использования). Запрет на оставление включённых приборов без присмотра. План эвакуации и учебные тревоги.
Эмоциональное выгорание участников во второй половине смены	Чередование интенсивных профильных занятий и расслабляющих досуговых мероприятий (дискотеки, настольные игры, просмотр фильмов). Проведение «Дня без проекта» (спортивные мероприятия, творческие мастерские). Ежедневная рефлексия для снятия эмоционального напряжения. Полноценный дневной отдых и соблюдение режима дня.

Таким образом, все предполагаемые факторы риска имеют заранее продуманные меры профилактики, что позволяет минимизировать их влияние на реализацию программы и обеспечить безопасность, комфорт и высокую эффективность смены.

Список используемой литературы

Основная литература

1. Авроров, В. А. Нанотехнологии в перерабатывающей и пищевой промышленности: учебное пособие / В. А. Авроров. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. – 268 с.
2. Большаков, В. П. Твёрдотельное моделирование деталей в CAD-системах: AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, Creo / В. П. Большаков, А. Л. Бочков, Ю. Т. Лячек. – Москва: Питер, 2014. – 304 с.
3. Васильев, К. В. Чтение чертежа общего вида и составление рабочих чертежей деталей: учебное пособие / К. В. Васильев, А. П. Чувашев. – Москва: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. – 33 с.
4. Вахламов, В. К. Автомобили: Основы конструкции: учебник / В. К. Вахламов. – 5-е изд. – Москва: ИЦ «Академия», 2015. – 528 с.

5. Галочкин, В. А. Введение в нанотехнологии и нанoeлектронику: учебное пособие / В. А. Галочкин. – 2-е изд. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. – 200 с. – ISBN 978-5-9729-1338-1.
6. Дунаев, П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин: учебное пособие / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. – Москва: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2019. – 568 с.
7. Иванов, А. Б. Химические элементы / А. Б. Иванов, И. В. Гордий. – Москва: Издательство АСТ, 2023. – 120 с.
8. Королева, Д. А. Солнечная энергетика: учебное пособие / Д. А. Королева, В. В. Шайдаков, В. А. Целищев. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. – 140 с.
9. Макаренко, А. А. Учебное пособие по курсовому проектированию по курсу «Общегеографические карты» / А. А. Макаренко, В. С. Моисеева, А. Л. Степанченко. – Москва: МИИГАиК, 2014. – 55 с.
10. Мандель, Б. Р. Основы проектной деятельности: учебное пособие для обучающихся в системе СПО / Б. Р. Мандель. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2018. – 293 с.
11. Меженин, А. В. Технологии разработки 3D-моделей: учебное пособие / А. В. Меженин. – Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2018. – 100 с.
12. Чагина, А. В. 3D-моделирование в КОМПАС-3D версий v17 и выше: учебное пособие для вузов / А. В. Чагина, В. П. Большаков. – Санкт-Петербург: Питер, 2021. – 256 с.
13. Шамие, К. Основы электроники / К. Шамие. – Киев: Диалектика, 2018. – 528 с.
14. Шкуров, Ф. В. Применение геоинформационных технологий в дополнительном школьном образовании / Ф. В. Шкуров, Ю. В. Колосов // Экология. Экономика. Информатика. – Ростов-на-Дону: ФЕНИКС, 2016. – 47 с.
15. Шляхов, А. Увлекательно о химии: в иллюстрациях / А. Шляхов. – Москва: Издательство АСТ, 2022. – 208 с.

Литература для обучающихся и родителей

1. Баева, Е. Ю. Общие вопросы проектирования и составления карт для студентов специальности картография и геоинформатика / Е. Ю. Баева. – Москва: МИИГАиК, 2014. – 48 с.
2. Виноградов, В. Н. Черчение: учебник для общеобразовательных учреждений / В. Н. Виноградов, А. Д. Ботвинников, И. С. Вышнепольский. – Москва: Астрель, 2019. – 227 с.
3. Карелова, И. М. Педагогика развития: содержательный досуг и его секреты: методическое пособие / И. М. Карелова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2018. – 288 с.
4. Малюх, В. Н. Введение в современные САПР: курс лекций / В. Н. Малюх. – Москва: ДМК Пресс, 2018. – 192 с.
5. Преображенская, Н. Г. Черчение. 9 класс: учебник / Н. Г. Преображенская, И. В. Кодукова. – Москва: Просвещение, 2022. – 272 с.

Примечание: Список литературы составлен с учётом требований ГОСТ 7.1-2003 и ГОСТ Р 7.05-2008. Допускается дополнение списка актуальными источниками по мере подготовки программы к реализации.

Литература, использованная при составлении программы:

1. Авроров В. А. Нанотехнологии в перерабатывающей и пищевой промышленности. Учебное пособие / В. А. Авроров. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023 – 268 с.
2. Большаков В. П. В. П. Твердотельное моделирование деталей в CAD-системах: AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor, Creo/ В. П. Большаков В. П., А. Л. Бочков А. Л., Ю. Т. Лячек Ю. Т. – Москва : Питер, 2014. – 304 с.
3. Васильев К.В. Чтение чертежа общего вида и составление рабочих чертежей деталей : учебное пособие / К. В. Васильев, А. П. Чувашев. – Москва : МГТУ им Н.Э. Баумана, 2019. – 33 с.
4. Вахламов В.К. Автомобили: Основы конструкции: Учебник/ В. К. Вахламов. – 5-е изд. – М.: ИЦ «Академия», 2015. – 528 с.
5. Галочкин В. А. Введение в нанотехнологии и нанoeлектронику. Учебное пособие / В. А. Галочкин. – 2-е изд. – Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. – 200 с. – ISBN 978-5-9729-1338-1. – Электрон. копия
6. Дунаев П.Ф., Леликов О. П. Конструирование узлов и деталей машин. Учебное пособие/ П.Ф. Дунаев, О.П. Леликов – М.: Издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. – 568 с.
7. Иванов Александр Болеславович, Гордий Игорь Всеволодович Химические элементы/ А. Иванов, И. Гордий – Москва: Издательство АСТ, 2023. – 120 с.
8. Королева Д.А., Шайдаков В.В., Целищев В.А. Солнечная энергетика. Учебное пособие/ Д.А.Королева, В.В. Шайдаков, В. А. Целищев – Инфра-Инженерия, 2023. – 140 с.
9. Макаренко А. А., Моисеева В.С., Степанченко А. Л. Учебное пособие по курсовому проектированию по курсу «Общегеографические

карты» / Макаренко А. А., В. С. Моисеева, А. Л. Степанченко. – Москва: МИИГАиК, 2014. – 55 с.

10. Мандель Б.Р. Основы проектной деятельности : учебное пособие для обучающихся в системе СПО / Б. Р. Мандель. – Москва ; Берлин: Директ – Медиа, 2018. – 293 с.

11. Меженин А. В., Технологии разработки 3D-моделей/ А.В. Меженин.- Учебное пособие. – СПб: Университет ИТМО, 2018–100 с.

12. Чагина А. В., Большаков В. П. 3D-моделирование в КОМПАС-3D версий v17 и выше. Учебное пособие для вузов / А. В. Чагина, В. П. Большаков – СПб.: Питер, 2021. – 256 с.

13. Шамие К. Основы электроники / К. Шамие – Киев: Диалектика, 2018. – 528 с.

14. Шкуров Ф. В., Колосов Ю. В. Применение геоинформационных технологий в дополнительном школьном образовании – В сборнике: Экология. Экономика. Информатика. / Ф. В. Шкуров, Ю. В. Колосов – Ростов-на-Дону: ФЕНИКС, 2016. – 47 с.

15. Шляхов Андрей. Увлекательно о химии: в иллюстрациях/ Андрей Шляхов. – Москва: Издательство АСТ, 2022. – 208 с.

Электронные ресурсы:

16. Аппаратная платформа Ардуино. [электронный ресурс] URL: <https://arduino.ru/> (дата обращения: 07.04.2025 г.).

17. Программирование Arduino. [электронный ресурс]. URL: <https://arduino.ru/Reference> (дата обращения: 07.04.2025 г.).

Литература для обучающихся и родителей:

1. Баева Е. Ю. Общие вопросы проектирования и составления карт для студентов специальности картография и геоинформатика / Е. Ю. Баева. – Москва: МИИГАиК, 2014. – 48 с.

2. Виноградов В.Н., Ботвинников А.Д., Вышнепольский И.С. Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений. – В.Н. Виноградов, А.Д. Ботвинников, И.С. Вышнепольский. – М.: Астрель, – 2019. – 227 с.

3. Карелова И. М. Педагогика развития: содержательный досуг и его секреты: методическое пособие / И. М. Карелова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2018. – 288 с.

4. Малюх В. Н. Введение в современные САПР: Курс лекций/ В.Н. Малюх.– М.: ДМК Пресс, 2018. – 192 с.

5. Преображенская Н.Г., Кодукова И.В. Черчение. 9 класс. Учебник /Н.Г. Преображенская, И.В. Кодукова – М.: Просвещение, 2022. – 272 с.

Электронные ресурсы:

6. Алексашкин А. Наука для детей: наглядные опыты дома [электронный ресурс]. URL: <https://stepik.org/course/1725/promo> (дата обращения 05.04.2025 г.).

7. Геознание – консультационно-образовательная онлайн-среда. [электронный ресурс]. URL <http://www.geoknowledge.ru> (дата обращения: 07.04.2025 г.).

8. Ковалева В Представление презентации [электронный ресурс]. URL: <https://www.lektorium.tv/presentation> (дата обращения 05.04.2025 г.).

Приложение 1

Режим дня загородного центра «Дружба»	
8:00	подъем, гигиенические процедуры
8:40	зарядка
9:00	завтрак
10:00	профильные занятия
13:00	обед
14:00	дневной отдых
16:15	полдник
16:30	общелагерные, отрядные мероприятия, занятия в кружках и секциях
19:00	ужин
20:00	вечерние мероприятие
21:30	подведение итогов дня на свежем воздухе
21:45	второй ужин
22:00	подведение итогов дня в отряде
22:45	гигиенические процедуры
23:00	отбой

План - сетка					
Время	Мероприятие				
ДЕНЬ 1. ЗНАКОМСТВО И ПОГРУЖЕНИЕ (3 августа)					
10.00 - 12.00	Заезд, расселение, медосмотр, знакомство с лагерем				
12.00	Тренинг на знакомство "Энергия команды"				
16:30 - 18.00	Открытие смены (торжественная линейка, поднятие флага), погружение в тематику лагерной смены "Формула безопасности". Представление всех участников, входящих в "Индустриальный альянс Урала"				
18.00 - 19.00	Погружение в отраслевой кейс от предприятия. Для каждого отряда соответствующее предприятие				
20:00	Творческая мастерская "Регистрация предприятия" - название, девиз, уголок отряда				
21:30	Общелагерная линейка. Представление названий отряд+девиз				
22:00	«Круг откровенности». Дети и вожатые садятся в круг и по очереди делятся впечатлениями о дне: что понравилось, что запомнилось, что вызвало сложности.				
22:45	гигиенические процедуры	гигиенические процедуры	гигиенические процедуры	гигиенические процедуры	гигиенические процедуры
23:00	отбой	отбой	отбой	отбой	отбой
ДЕНЬ 2. РАССТАНОВКА КАДРОВ (4 августа)					
8:40	Технозарядка «Запуск реактора». Запускаем энергию всей смены				
10:00 - 11.00	Диагностика компетенций (распределение ролей в команде)				
11.00 - 12.00	Погружение в систему самоуправления в рамках смены. Выстраивание иерархии в системе самоуправления на основе диагностики компетенций. Распределение профессий: руководитель, высшее звено, среднее звено, рабочие, медиа группа, проектная группа				
12.00 - 13.00	Распределение задач по микрогруппам: отраслевой кейс, проектная группа, медиа				
16:30	Тренинг на командообразование "Энергия команды"				

17.30	Подготовка к общелагерному мероприятию, репетиция визиток "Парад предприятий"
20:00	Общелагерное мероприятие "Парад предприятий"
22:00	«Планёрка» Кидаем кубик с вопросами: «Кто сегодня удивил?», «Что пойдет в топку?», «Моя эмоция дня»
День 3. ИССЛЕДОВАНИЕ (5 августа)	
8:40	Технозарядка от 1 отряда «Шахтерская смена»
10.00 - 10.15	Техническая планерка
10:20 - 11.20	Исследование проблемы Создание прототипа. Распределение задач между звеньями: высшее, среднее, рабочее согласно заданной тематике дня
11.30 - 12.30	Сборка блока из готовых деталей (закупленных заранее)
12.30 - 13.00	Подготовка к защите прототипа. Создание презентации
10.15 - 13.00 Проектная группа (чат-бот «Профессии Урала»)	Постановка задачи: создать чат-бот «Профессии Урала». Знакомство с предприятиями-партнёрами (Отрасль, что выпускают, востребованные профессии). Разбор этапов кейса: 1) сбор информации (интервью), 2) структурирование (карта профессий), 3) визуализация (инфографика), 4) проектирование и наполнение бота, 5) тестирование, 6) подготовка презентации, 7) защита. Теория интервью: типы вопросов, техники активного слушания, этика общения. Разбор структуры интервью (как выстроить диалог для получения информации о структуре, профессиях, функциях, навыках и образовании).
10.15 - 13.00	Медиагруппа - распределение ролей внутри Медиаактива - раздача оборудования и смена ролей по командам, детальный разбор формата "репортаж" + практическая задача для каждой команды - снять видео в одном из форматов (Репортаж, рилс, интервью)
16:30 - 17.00	Подготовка к защите прототипа перед Техническим советом
17.00 - 18.30	Общелагерный "Квест по безопасности" - включает в себя несколько станций, связанных с темой безопасности каждого отряда
20:00	Внутриотрядная игортека "ПРОФИ - детектив"

22:00	«Разбор полётов» Каждый называет три лучших момента дня
ДЕНЬ 4. ПРОЕКТИРОВАНИЕ (6 августа)	
8:40	Технозаарядка от Отряда 2. «Центрифуга»
10.00 - 10.15	Техническая планерка (Общая утренняя линейка - объявляется общий план на день, тематика дня)
10.15 - 13.00 (для категории детей, которые решают отраслевой кейс - высшее звено, среднее звено, рабочий)	Решение отраслевого кейса. Для каждого звена проводится тренинг для развития универсальных компетенций, необходимых для выполнения конкретного задания на день, либо мастер – класс, либо погружение в профессию другого отряда
10.15 - 13.00 Проектная группа	Правила фиксации и первичной обработки интервью: выделение ключевых смыслов, работа с таблицами.
10.15 - 13.00 (Медиагруппа)	Раздача оборудования и смена ролей по командам, детальный разбор формата "интервью" + практическая задача для каждой команды - снять видео в одном из форматов (Репортаж, рилс, интервью)
16:30	«Легенды нашего завода» — игра-крокил (изображаем процессы, профессии, опасности своего предприятия)
17.30	«Тайна старой заводской лаборатории». В заброшенном цехе найдены дневники старого инженера. Нужно разгадать загадки, найти пробирки и восстановить формулу сплава. - квест - расследование
20:00	«Дискотека 2.0» — танцевальный вечер с конкурсами
22:00	«График смены». Рисуем на доске график настроения за день, пики и падения обсуждаем
ДЕНЬ 5. ПРОЕКТИРОВАНИЕ (7 августа)	
8:40	Технозарядка от отряда 3. «Поехали!»

10.00 - 10.15	Техническая планерка (Общая утренняя линейка - объявляется общий план на день, тематика дня)				
10.15 - 13.00 (для категории детей, которые решают отраслевой кейс)	Решение отраслевого кейса. Для каждого звена проводится тренинг для развития универсальных компетенций, необходимых для выполнения конкретного задания на день, либо мастер – класс, либо погружение в профессию другого отряда				
10.15 - 13.00 Проектная группа	Понятие «карта профессий», её элементы: цех → профессия → функционал → навыки → образование (ВУЗ/СПО). Принципы систематизации и визуализации информации.				
10.15 - 13.00 (Медиагруппа)	Раздача оборудования и смена ролей по командам, детальный разбор формата "рилс" + практическая задача для каждой команды - снять видео в одном из форматов (Репортаж, рилс, интервью)				
16.30 – 18.30	Проведение мастер- класса по профессии и тренинга для каждого отряда в отдельности: электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования (Сборка электрического распределительного шкафа для производственного помещения) - мастер - класс по профессии Для 2 отряда: основы геодезии. Разработка онлайн карты месторождений. - мастер - класс по профессии Матрица профессий - Карьерные траектории по профессиям своего отряда				
20:00	«Битва титанов» — спортивно-развлекательное шоу (перетягивание каната, армрестлинг, конкурс капитанов) - спортивная команда от завода + болельщики с плакатами				
22:00	«Честный цех» Фото ярких событий дня + стикер-борд с эмоциями				
ДЕНЬ 6. ПРОЕКТИРОВАНИЕ (8 августа)					
8:40	Технозарядка от Отряда 4. «Энергия земли»				
9:00	завтрак	завтрак	завтрак	завтрак	завтрак
10.00 - 10.15	Техническая планерка (Общая утренняя линейка - объявляется общий план на день, тематика дня)				

10.15 - 13.00 (для категории детей, которые решают отраслевой кейс - высшее звено, среднее звено, рабочий)	Решение отраслевого кейса. Для каждого звена проводится тренинг для развития универсальных компетенций, необходимых для выполнения конкретного задания на день, либо мастер – класс, либо погружение в профессию другого отряда
10.15 - 13.00 Проектная группа	Обзор доступных инструментов для визуализации: PowerPoint (SmartArt, схемы). Знакомство с конструкторами чат-ботов. Формирование базы знаний: как перенести данные из карты профессий в боте (карточки профессий, разделы по цехам).
10.15 - 13.00 (Медиагруппа)	Углубленный урок по составлению сценария (как придумать идею, как написать текст, что такое раскадровка) + практическая задача для каждой команды - снять видео в одном из форматов (Репортаж, рилс, интервью) + присоединяются к Мастер-классу по профессии к любому звену
16.30	УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ТРЕНИНГ: «ИНЖЕНЕРНЫЙ ДЕТЕКТИВ». Развитие критического мышления, коммуникации и командного взаимодействия 1. ОБЩАЯ КОНЦЕПЦИЯ Легенда: На предприятии произошло ЧП — сломался важный прибор, потерялись данные, случилась авария. Есть несколько версий произошедшего. Команда — группа следователей-инженеров, которая должна восстановить картину событий, найти причину и предложить решение. Формат: Командная игра-расследование. Время: 60–90 минут.
20.00	«Заводская игротека». Вечер настольных игр заводской тематики. Отряд делится на группы и играет в игры: «Инженерное лото» (термины), «Металлургическое мемори» (парные карточки с инструментами), «Собери агрегат» (пазлы на время), «Конструкторское бюро» (совместное строительство из Лего по заданию).

22:00	«ПУСК-СТОП». Что запустить, что остановить
ДЕНЬ 7. ПРОЕКТИРОВАНИЕ (9 августа)	
8:40	Технозарядка от отряда 5. «Электролиз»
10.00 - 10.15	Техническая планерка (Общая утренняя линейка - объявляется общий план на день, тематика дня)
10.15 - 13.00 (для категории детей, которые решают отраслевой кейс)	Решение отраслевого кейса. Для каждого звена проводится тренинг для развития универсальных компетенций, необходимых для выполнения конкретного задания на день, либо мастер – класс, либо погружение в профессию другого отряда
10.15 - 13.00 Проектная группа	1. Как сделать бота удобным и понятным для пользователя. Добавление кнопок, опросов и сбор обратной связи от пользователей. 2. Принципы интеграции: как объединить несколько чат-ботов в один общий (единая структура, ссылки, общее меню). Структура защиты: проблема – цель – команда – процесс – карта профессий – демонстрация бота – результаты.
10.15 - 13.00 (Медиагруппа)	Углублённая съёмка, разбор технических приёмов + практическая задача для каждой команды - снять видео в одном из форматов (Репортаж, рилс, интервью) + вечерний "разбор полётов" (что получилось, не получилось, обратная связь), дополнительно со своим отрядом проходит МК по профессии
16.30	«Кубок Индустриального альянса» - заводской футбол. Отборочный этап+болельщики. Между первым и вторым отрядом Подготовка к общелагерному мероприятию - КВН
20.00	«Инженерная мафия» — внутриотрядная игра
22:00	"«Ток-эмоции». Фото с мафии + лучший игровой момент"
ДЕНЬ 8. СБОРКА (10 августа)	
8:40	Технозарядка от Отряд 6. Синара «Тепловоз»
10.00 - 10.15	Техническая планерка (Общая утренняя линейка - объявляется общий план на день, тематика дня)

10.15 - 13.00 (для категории детей, которые решают отраслевой кейс)	Решение отраслевого кейса. Для каждого звена проводится тренинг для развития универсальных компетенций, необходимых для выполнения конкретного задания на день, либо мастер – класс, либо погружение в профессию другого отряда				
10.15 - 13.00 Проектная группа	Рекомендации по уверенному выступлению, ответы на вопросы.				
10.15 - 13.00 (Медиагруппа)	Углублённый монтаж видео, работа с программами, технические приёмы + практическая задача для каждой команды - снять видео в одном из форматов (Репортаж, рилс, интервью) + вечерний "рабор полётов" (что получилось, не получилось, обратная связь)				
16.30	«Кубок Индустриального альянса» - заводской футбол. Отборочный этап+болельщики. Между 3 и 4 отрядом Подготовка к ощелажерному мероприятию - КВН				
20.00	ТЕХНОдискотека	ТЕХНОдискотека	ТЕХНОдискотека	ТЕХНОдискотека	ТЕХНОдискотека
22:00	«Битва мемов» — конкурс на лучший мем про прошедший день или про лагерь				
ДЕНЬ 9. СБОРКА (11 августа)					
8:40	Технозарядка от отряда 7. «Станки ЧПУ»				
10.00 - 10.15	Техническая планерка (Общая утренняя линейка - объявляется общий план на день, тематика дня)				
10.15 - 13.00 (для категории детей, которые решают отраслевой кейс)	Решение отраслевого кейса. Для каждого звена проводится тренинг для развития универсальных компетенций, необходимых для выполнения конкретного задания на день, либо мастер – класс, либо погружение в профессию другого отряда				

10.15 - 13.00 Проектная группа	Анализ возможных вопросов от экспертов				
10.15 - 13.00 (Медиагруппа)	Углублённый разбор оборудования, как с ним работать, какое выбрать для каких задач + практическая задача для каждой команды - снять видео в одном из форматов (Репортаж, рилс, интервью) + вечерний "рабор полётов" (что получилось, не получилось, обратная связь)				
16.30	Подготовка к КВН «Кубок Индустриального альянса» - заводской футбол. Отборочный этап+болельщики. Между 5 и 6 отрядом				
20.00	«Заводское ток-шоу "Откровенный разговор»». Ведущий приглашает на сцену представителей разных отрядов для обсуждения актуальных тем: «Легко ли быть молодым инженером?», «Конфликт поколений: опытные мастера vs молодые специалисты», «Что важнее: теория или практика?». Живое общение, дебаты, зрители задают вопросы.				
22:00	"«Короткое замыкание». Показываем без слов событие дня или проблему при сборке, остальные угадывают"				
ДЕНЬ 10. СБОРКА (12 августа)					
8:40	Технозарядка от Отряд 8. «Микросхема»				
9:00	завтрак	завтрак	завтрак	завтрак	завтрак
10.00 - 10.15	Техническая планерка (Общая утренняя линейка - объявляется общий план на день, тематика дня)				
10.15 - 13.00 (для категории детей, которые решают отраслевой кейс)	Решение отраслевого кейса. Для каждого звена проводится тренинг для развития универсальных компетенций, необходимых для выполнения конкретного задания на день, либо мастер – класс, либо погружение в профессию другого отряда				
10.15 - 13.00 Проектная группа	Настрой на выступление. Финальные рекомендации				

10.15 - 13.00 (Медиагруппа)	Углубленное занятие по работе в кадре, как захватить внимание зрителя, как задавать правильные вопросы + практическая задача для каждой команды - снять видео в одном из форматов (Репортаж, рилс, интервью) + вечерний "разбор полётов" (что получилось, не получилось, обратная связь)				
16.30	Подготовка к КВН «Кубок Индустриального альянса» - заводской футбол. Отборочный этап+болельщики. Между 7 и 8 отрядом				
20.00	Заводской КВН	Заводской КВН	Заводской КВН	Заводской КВН	Заводской КВН
21:30	Вечерняя линейка	Вечерняя линейка	Вечерняя линейка	Вечерняя линейка	Вечерняя линейка
22:00	«КОД ДНЯ»	«КОД ДНЯ»	«КОД ДНЯ»	«КОД ДНЯ»	«КОД ДНЯ»
ДЕНЬ 11. ДЕД - ДЕНЬ ФИЗКУЛЬТУРНИКА (13 августа)					
ДЕНЬ 12. ПОДГОТОВКА К ЗАЩИТЕ (14 АВГУСТА)					
8:40	Технозарядка от Отряд 9 «Трансформатор»				
10.00 - 10.15	Техническая планерка (Общая утренняя линейка - объявляется общий план на день, тематика дня)				
10.15 - 13.00 (для категории детей, которые решают отраслевой кейс)	Подготовка к представлению и защите решения кейса				
10.15 - 13.00 Проектная группа	Подготовка к представлению и защите проектного решения				
10.15 - 13.00 (Медиагруппа)	День ответов на вопросы, общий разбор сложностей и непонятных моментов + практическая задача для каждой команды - снять видео в одном из форматов (Репортаж, рилс, интервью) + вечерний "рабор полётов" (что получилось, не получилось, обратная связь)				
16.30	«Кубок Индустриального альянса» - финал, выходят 2 команды				

20.00	Репетиция защитного слова. Тренинг "Искусство презентации"				
22:00	«ШКАЛА НАСТРОЕНИЯ»	«ШКАЛА НАСТРОЕНИЯ»	«ШКАЛА НАСТРОЕНИЯ»	«ШКАЛА НАСТРОЕНИЯ»	«ШКАЛА НАСТРОЕНИЯ»
ДЕНЬ 13. ФИНАЛ					
8:40					
9:00	завтрак	завтрак	завтрак	завтрак	завтрак
10.00 - 13.00	Защита кейсовых и проектных решений. Технический совет				
16.30	«Инженерный полигон» - фестиваль профессий				
20.00	Заккрытие смены торжественная церемония, награждение. Дискотека				
22:00	"«Реактор» Специальный выпуск: «Что заберу с собой?», «Кому скажу спасибо?», «Что было самым ценным?»"				
ДЕНЬ 14. ОТЪЕЗД					
9:00	завтрак				
10.00 - 12.00	ОТЪЕЗД				

Входная анкета участника смены

«Мой интерес к инженерии»

Заполняется до начала смены (за 2–3 недели)

ФИО (по желанию): _____

Возраст: _____

Город: _____

Образовательная организация: _____

1. Как ты думаешь, какие отрасли экономики являются ведущими (самыми важными) для Свердловской области? (можно выбрать несколько вариантов)

- Металлургия и обработка металлов
- Машиностроение и приборостроение
- Химическая и атомная промышленность
- Транспорт и логистика (РЖД)
- IT и связь
- Сельское хозяйство и пищевая промышленность
- Другое: _____

2. Знаешь ли ты, какое предприятие является градообразующим (самым крупным и важным) для твоего города?

- Да, знаю и могу назвать: _____
- Не уверен точно
- Нет, не знаю

3. Какие профессии, на твой взгляд, сейчас самые востребованные в твоём городе и области? (можно выбрать несколько вариантов)

- Инженер-конструктор / Инженер-технолог
- Рабочий специальности (токарь, фрезеровщик, сварщик, электрик)
- Специалист в IT (программист, аналитик данных)
- Специалист в области химии и новых материалов
- Логист / Транспортник
- Другое: _____

4. Согласен ли ты с утверждением: «Мне легко выбрать будущую профессию, я хорошо понимаю, чем хочу заниматься и какие навыки для этого нужны?»

- Да, я уже давно всё решил(а)
- Скорее да, чем нет, но вопросы ещё есть
- Скорее нет, я в сомнениях и активно ищу информацию
- Нет, я совершенно не знаю, кем хочу стать, и это меня немного волнует

5. Что тебе помогло бы (или помогает) сделать выбор профессии более осознанным? (можно выбрать несколько вариантов)

- Возможность самому попробовать что-то сделать руками (профессиональная проба)
- Живое общение с молодыми специалистами и мастерами предприятия
- Интересные лекции и мастер-классы от тех, кто уже работает на предприятии
- Проектная работа в команде с другими школьниками и наставником над реальным заданием от предприятия
- Мне ничего не нужно, я и так всё знаю
- Другое: _____

6. Пробовал(а) ли ты когда-нибудь «примерить» профессию на практике (профессиональная проба, мастер-класс по профессии, стажировка)?

- Да, несколько раз
- Да, один раз
- Хочу, но не знаю, где это можно сделать
- Нет, никогда не пробовал(а)

Спасибо за ответы!

Итоговая анкета участника смены

«Мой путь в профессию»

Заполняется в последний день смены

ФИО (по желанию): _____

Отряд (предприятие): _____

Профессия, которую ты осваивал(а): _____

1. Что нового ты узнал(а) о промышленности Урала? *(напиши 2–3 предложения)*

2. Какие профессии ты теперь знаешь? Назови не менее 3.

1. _____

2. _____

3. _____

3. Что ты научился(лась) делать за время смены? *(можно выбрать несколько вариантов)*

- Разрабатывать эскизы и чертежи
- Собирать электрические схемы на макетных платах
- Паять электронные компоненты
- Программировать микроконтроллер (Arduino)
- Работать с мультиметром
- Проводить химические измерения (pH, газоанализ)
- Работать в команде, распределяя роли
- Публично выступать и защищать свой проект
- Другое: _____

4. Что из созданного тобой (или твоей командой) тебе удалось сделать лучше всего?

5. Какой из модулей безопасности (твой или другого отряда) тебя впечатлил больше всего и почему?

6. Изменилось ли твоё отношение к рабочим и инженерным профессиям?

- Да, я стал(а) больше интересоваться ими
 - Да, я понял(а), что это моё
 - Нет, моё отношение не изменилось
 - Я разочаровался(лась) (почему?) _____
-

7. Планируешь ли ты в будущем получить инженерно-техническую профессию?

- Да, я уже решил(а)
 - Скорее да, чем нет
 - Пока не знаю
 - Скорее нет
 - Нет
-

8. Что тебе больше всего понравилось в смене? *(можно выбрать несколько вариантов)*

- Профильные занятия (сборка модуля, программирование)
 - Проектная группа (чат-бот «Профессии Урала»)
 - Медиагруппа (съёмки, монтаж, сообщество ВК)
 - Технозарядки
 - Спортивные мероприятия («Стальная лига», «Битва титанов»)
 - Творческие вечера («Парад производств», КВН)
 - Квесты («Ночь в лаборатории», «Квест по безопасности»)
 - Общение с наставниками с предприятий
 - Другое: _____
-

9. Что можно улучшить в программе смены? *(напиши свои предложения)*

10. Порекомендуешь ли ты эту смену своим друзьям?

- Да, обязательно
 - Скорее да
 - Скорее нет
 - Нет
-

Спасибо за участие в смене!

Анкета для родителей
«Обратная связь по итогам смены»

Заполняется после окончания смены (онлайн-форма)

ФИО ребёнка: _____

Город: _____

1. Оцените по 10-балльной шкале следующие аспекты смены:

Аспект	Оценка (1–10)
Организация заезда и расселения	
Качество питания	
Проживание и бытовые условия	
Образовательная программа (профильные занятия)	
Досуговые мероприятия	
Работа педагогов и вожатых	
Безопасность	
Общая удовлетворённость сменой	

2. Заметили ли вы изменения в ребёнке после смены? (можно выбрать несколько вариантов)

- Стал(а) больше интересоваться техникой и инженерией
 - Стал(а) увереннее в своих силах
 - Заговорил(а) о выборе профессии
 - Научился(лась) _____ чему-то _____ новому _____ (чему _____ именно?)
-
- Изменений не заметил(а)
 - Другое: _____

3. Посоветуете ли вы эту смену друзьям и знакомым?

- Да, обязательно
- Скорее да
- Скорее нет
- Нет

4. Ваши пожелания и предложения по улучшению программы:

Спасибо за обратную связь!