

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
ЦЕНТР ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «IT-КУБ»
Г. ЮЖНОУРАЛЬСК

ПРИНЯТО

на заседании педагогического совета
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»
протокол № 135 от 15 июля 2023 г.

СОГЛАСОВАНО на заседании
методического совета ЦЦОД «IT-куб»
протокол № _____ от _____ 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГБУ ДО «ДЮТТ
Челябинской области»
Халамов В.Н. Халамов
Приказ № 000/114 от 15 июля 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
«IT-ПРОЕКТОРИЯ»

Направленность: техническая
Уровень освоения: продвинутый
Срок освоения программы: 1 год /144 часа/
Возрастная категория обучающихся: 12–17 лет

Авторы-составители:
Шатров А.Р,
педагог дополнительного образования
Андреев Н.В.
педагог дополнительного образования

г. Южноуральск
2023



СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Сведения о программе	5
1.3 Цель и задачи программы	6
1.4 Содержание программы	7
1.5 Учебный план	10
1.6 Планируемые результаты.....	11
РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ.....	12
2.1 Календарный учебный график	12
2.2 Условия реализации программы.....	12
2.3 Формы аттестации обучающихся	13
2.3 Оценочные материалы	14
2.4 Методические материалы	15
2.6 Воспитательный компонент	17
2.7 Информационные ресурсы и литература	18
ПРИЛОЖЕНИЕ.....	20
Приложение 1	20

РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Визуальное программирование» является **модифицированной**, разработана на основе анализа различных программ, собственного опыта педагога, а также на основе **нормативно-правовой документации**, которые регулируют деятельность педагога дополнительного образования:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федерального закона от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
3. Распоряжения Правительства РФ от 12.11.2020 № 2945-р «Об утверждении плана мероприятий по реализации в 2021 — 2025 г. г.»;
4. Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;
5. Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р;
6. Указа Президента Российской Федерации «Стратегия научно технологического развития Российской Федерации» (редакция от 15.03.2021г. №143);
7. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N. 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
8. Паспорта приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденного президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам 30 ноября 2016 г;
9. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
10. Методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ, разработанных Министерством образования и науки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО дополнительного профессионального образования «Открытое образование»;
11. Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые)»;
12. Письмо Минобрнауки России от 29 марта 2016 г. № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей»);
13. Распоряжение Правительства ЧО № 901-рп от 20.09.2022 г. «Об утверждении регионального плана мероприятий на 2022 - 2024 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
14. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 652-н от 21.09.2021 г «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

15. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 N 467 (ред. от 21.04.2023) «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2019 N 56722);

16. Закона Челябинской области от 29.08.2013 № 515-30 «Об образовании в Челябинской области»;

17. Устава ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области» Программа воспитания ГБОУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области» на 2023-2026 уч. года.

18. Положение о порядке разработки и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в ГБУ ДО «Дом юношеского технического творчества Челябинской области».

19. Локально-нормативные акты ГБОУ ДО ДЮТТ Челябинской области, и с учетом возрастных особенностей обучающихся на занятиях технической направленности и спецификой работы IT-куб г. Южноуральска.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы. Актуальность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «IT-проектория» обусловлена необходимостью разработки, внедрения в образовательный процесс ЦЦОД «IT-куб» г. Южноуральска следующей ступени обучения проектной деятельности, реализация которой позволяет обучающимся применить и закрепить полученные ранее знания.

Освоение обучающимися навыков проектной деятельности является способом формирования ключевых компетенций учащихся, благодаря которым они лучше адаптируются к изменяющимся условиям, ориентируются в разнообразных ситуациях, умеют решать жизненные проблемы и работать в различных коллективах.

Актуальность программы обусловлена потребностями современных детей и их родителей; ориентирована на социальный заказ общества.

Наряду с получением конечного продукта (результата проектной работы), программа имеет важное профориентационное значение и предполагает развитие особых проектных и исследовательских компетенций.

Данная программа ориентирована на подростков, стремящихся утвердиться в жизни на основе приобретаемых знаний и умений, найти свое профессиональное призвание в технической направленности. В результате освоения программы обучающиеся будут понимать возможности современных технических решений и применения их в различных областях, в том числе в практической деятельности.

В подростковом возрасте возникает необходимость коллективной деятельности, так как резко возрастает значение коллектива, общественного мнения, отношений со сверстниками, оценка поступков и действий обучающегося со стороны не только старших, но и сверстников. Проектная деятельность способствует развитию коммуникативных навыков, лидерских качеств подростков и реализации их организаторских способностей. В подростковом возрасте стремления к самостоятельности и независимости, формирование самооценки. Эти процессы позволяют положить начало формированию начального профессионального самоопределения обучающихся.

Актуальность программы обусловлена современными умениями и навыками, которые получают обучающиеся в процессе освоения программы, и которые они смогут применить при учебе в школе и в повседневной жизни.

Отличительная особенность программы заключается в ее универсальности. Она разработана для нескольких проектных групп, согласно технологии проектной деятельности, при этом специфика работы над продуктом проекта отражается в плане-графике конкретной группы.

Уровень сложности программы - продвинутый. Предполагает углубленное изучение содержания в рамках содержательно-тематического направления программы, а также доступ к около профессиональным и профессиональным знаниям. Направлена на формирование

функциональной грамотности, поддержку профессионального самоопределения обучающихся.

Язык реализации программы - государственный язык РФ - русский

Адресат программы – подростки 12–17 лет, прошедшие обучение по программам различных направлений подготовки IT-куб, мотивированные к практической деятельности по экспериментальному изготовлению прототипов и программных продуктов. Для детей, не проходивших обучение в IT-куб, предусмотрена входная диагностика. Программа предназначена для обучающихся, показавших определенные предметные способности в какой-либо области техники или компьютерных технологий, а также для желающих реализовать свой собственный творческий проект.

Форма обучения – очная, с возможностью применения дистанционных технологий.

Срок реализации и объем программы определяется содержанием программы и составляет 1 год /144 академических часов / 36 недель / 9 месяцев.

Режим занятий: 4 академических часа в неделю: 1 занятие в неделю по 4 часа или 2 занятия в неделю по 2 часа (академический час – 45 мин.). Через каждые 45 минут занятия следует 15-минутный перерыв.

Количество обучающихся в группе 8 - 10 человек. Группа может делиться на подгруппы по 5-6 человек.

Тип и формы организации занятий. В программе предусматривается аудиторная и внеаудиторная работа. Учебные занятия организуются в виде проектных сессий, мастер-классов, тренингов, практических занятий, дидактических игр, интерактивных проблемных лекций, опросов, хакатонов, экскурсий, индивидуальных и групповых консультаций, интегрированных занятий.

Формы организации деятельности - групповая, работа в микро-группах, работа в парах, индивидуальная, всем составом.

Формы подведения итогов реализации программы - проведение промежуточного контроля (защита идеи будущего проекта) и итогового контроля (защита проекта).

При необходимости организации работы в дистанционном режиме используются следующие типы занятий и формы деятельности:

- учебное занятие взаимодействия педагога и обучающихся (в формате видеоконференций, вебинаров, онлайн лекций и т.п.)
- учебное занятие самостоятельной работы обучающихся - самостоятельная работа обучающихся оффлайн (самостоятельное изучение учебного материала, выполнение заданий педагога, работа на образовательных платформах, сайтах, посещение виртуальных туров и экскурсий, мастер-классов и т.п.)
- консультации (индивидуальные и групповые) в режиме онлайн и оффлайн.

1.2 Сведения о программе

Полное наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «IT-Проектория»
Возраст обучающихся	12-17 лет
Длительность программы (в часах)	144 часа
Количество занятий в неделю	4 академических часа в неделю: 1 занятие в неделю по 4 часа или 2 занятия в неделю по 2 часа (академический час 45 мин.)
Направленность программы	Техническая
Цель, задачи	Целью программы является обучение основам проектной деятельности; профессиональная ориентация в области цифровых технологий и производства

	Цель достигается выполнением обучающих, развивающих и воспитательных задач
Краткое описание программы	Программа состоит из разделов: Раздел 1. Технологии и методики проектной деятельности Раздел 2. Проектирование Раздел 3. Практическая часть проекта Раздел 4. Завершение проекта Раздел 5. Подготовка к защите проекта Итоговая аттестация по программе проводится в форме защиты проекта
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Обучающиеся принимаются в группу по результатам успешного освоения программ IT-куба или при наличии необходимых знаний, выявленных на собеседовании.
Результат освоения	Обучающиеся научатся применять в жизни методы проектирования различных проектов. Разовью проектное мышление, повысят образовательный уровень в своих направлениях, разовью лидерские качества, смогут определиться с выбором дальнейшей профессии
Перечень соревнований, в которых учащиеся смогут принять участие	Реактор, Икар и другие региональные и всероссийские соревнования
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	Ноутбук, WEB-камера, МФУ (принтер, сканер, копир), наушники, моноблочное интерактивное устройство, напольная мобильная стойка для интерактивных досок, флипчарт магнитно-маркерный на треноге, сетевой фильтр
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	В программе учитывается возраст группы обучающихся. Содержание программы объединено в три тематических модуля, каждый из которых выполняет отдельную задачу.

1.3 Цель и задачи программы

Целью реализации программы является обучение основам проектной деятельности; профессиональная ориентация в области цифровых технологий и производства.

Задачи:

обучающие:

- содействовать профессиональному самоопределению обучающихся;
- обучить проектной деятельности, ее инструментам;
- повысить хард-компетенции, позволяющие применять теоретические знания на практике в соответствии с современным уровнем развития технологий по предметным тематикам (по выбору: промышленная робототехника; технологии виртуальной и дополненной реальности; информационные технологии);
- обучить работе на специализированном оборудовании и в специализированных программах;
- научить презентовать полученные знания и опыт;

развивающие:

- развивать формирование проектного мировоззрения;
- углубить интерес к изучению технических наук и сформировать осознание их важности в развитии общества;

- развивать коммуникативные навыки через участие в мероприятиях и выступлениях по представлению и защите своих проектов;
 - научить работать с информационными источниками, ориентироваться в информационном пространстве;
- воспитательные:*
- содействовать социальной адаптации обучающихся в современном обществе, проявлению лидерских качеств;
 - содействовать воспитанию ответственности, трудолюбия, целеустремленности и организованности;
 - способствовать развитию доброжелательности, взаимопомощи, отзывчивости, уважительного отношения к труду и творчеству других людей.

1.4 Содержание программы

Введение

Тема 1. Введение в образовательную программу

Теоретическая часть. Собеседование с целью выяснения мотивации к предмету обучения, интереса к изучению дисциплин научно-технического цикла. Правила поведения и инструктаж по технике безопасности. Использование сетевых ресурсов и коммуникаций. Ознакомление обучающихся с учебным планом, целями и задачами программы.

Практическая часть. Освоение рабочего пространства на компьютере. Отработка техники занятия с применением дистанционных образовательных технологий и элементов электронного обучения. Сервисы, платформы, веб-ресурсы.

Тема 2. Введение в проектную деятельность

Теоретическая часть. Знакомство с направлениями IT-куба.

Практическая часть. Взаимные мастер-классы. Тимбилдинг: общая игра на командообразование всего объединения.

Раздел 1. Проектное мышление

Тема 1. Этапы проектного мышления

Теоретическая часть. Видим проблему. Продумываем образ будущего без проблемы. Понимаем, какие ресурсы потребуются для достижения этого образа и рассчитываем время. Планируем и действуем.

Практическая часть. Отработка этапов проектного мышления на практике. Педагог предлагает проблемы для обсуждения.

Тема 2. Что такое ситуация. Формулирование проблемы и противоречия

Теоретическая часть. Противоречие между целью и возможностью, ресурсы, условия. Цель - как прогнозируемый результат. Технология постановки цели SMART.

Практическая часть. Постановки целей проекта по технологии. Определение ресурсов проекта.

Тема 3. Планирование проекта

Теоретическая часть. Методы генерации идей. Постановка цели. Управление временем. Образ и идея проекта, анализ целевой аудитории. Целеполагание, постановка задач, результат проекта

Практическая часть. Дидактическая игра «В смысле».

Тема 4. Принципы успешной командной работы

Теоретическая часть. Отбор членов команды по их умениям, навыкам и возможностям, определение целей совместной деятельности и правила поведения, осознание членами команды их прав

Практическая часть. Отработка навыка, команда проекта.

Тема 5. Бюджет и ресурсы проекта

Теоретическая часть. Ресурсы- ингредиенты для успешной реализации проекта. Риски проекта: анализ, оценка и стратегии управления. План, ключевые мероприятия. Бюджет проекта.

Практическая часть. Составление плана по ключевым мероприятиям, подсчет рисков проекта. Составление расчет, оценка.

Тема 6. Эффективные способы продвижения проектов

Теоретическая часть. Социальное партнерство, как эффективный инструмент развития проекта.

Практическая часть. Поиск партнеров проекта, организация деловой встречи.

Итоговое занятие

Практическая часть. Защита идеи проекта.

Раздел 2. Проектирование

Тема 1. Понятие проекта

Теоретическая часть. Основные определения. Проект – как вид деятельности. Мотивация. Типы и виды проектов. Алгоритм работы над проектом. Структура проекта.

Практическая часть. Практическая работа по определению вида и типа проекта.

Тема 2. Жизненный цикл проекта

Теоретическая часть. понятия Инициация, Планирование, Выполнение и Контроль, Завершение.

Теоретическая часть. Дидактические игры «Мировое кафе» и «Круглый стол».

Тема 3. Планирование проекта

Теоретическая часть. Виды планирования и планов. Технология планирования. Создание структурной схемы отрасли и отдельных технологий, в рамках которых находятся проблемы. Обзор перспективных тематик для реализации проектов. Рассмотрение и обсуждение предложений (идей) обучающихся. Ознакомление с положениями конкурсов. Параметры оценки заявок.

Практическая часть. Выбор и защита тематики самостоятельных проектов. Экскурсии на предприятия.

Тема 4. Разработка ТЗ

Теоретическая часть. Поиск оптимального решения сформулированной проблемы. Разработка технического задания проекта. Распределение ролей и задач. Поиск помощников.

Практическая часть: Работа над собственным проектом. Дидактические игры. Встреча с заказчиком для обсуждения ТЗ.

Тема 5. Анализ полученной информации

Теоретическая часть. Алгоритм анализа информации. Предоставление результатов анализа.

Тема 6. Способы сбора и первичной обработки информации в проекте

Теоретическая часть. Ментальные карты, наблюдение, анкетирование. Таблицы, карты, схемы.

Практическая часть. Работа с предлагаемыми источниками информации. Мозговые штурмы. Составление информационных карт, схем, таблиц, мудбордов, презентации. Участие в обучающих играх.

Тема 7. План – график проекта

Практическая часть. Составление плана-графика проекта.

Итоговое занятие

Практическая часть: презентация идеи проекта на TED-конференции.

Раздел 3. Практическая часть проекта

Тема 1. Рисунок и чертеж проектного изделия

Теоретическая часть. Понятие «рисунок», «схема», «чертеж», «выкройка». Инструменты, применяемые для каждого понятия.

Практическая часть. Самостоятельная разработка рисунков и чертежей проектного изделия.

Тема 2. Моделирование проектного изделия

Теоретическая часть. Понятия «модель», «моделирование». Общие характеристики и отличительные особенности 2D и 3D моделей.

Практическая часть. Разработка 3D модели проектного изделия.

Тема 3. Выполнение прототипа проектного изделия

Теоретическая часть. Понятия «прототип», «прототипирование». Значимость изготовления прототипов в проектной деятельности.

Практическая часть. Изготовление прототипа (отдельных деталей, узлов и т.п.) проектного изделия.

Тема 4. Работа над проектным изделием

Практическая часть. Самостоятельная работа в группах над проектным изделием.

Тема 5. Готовность модели

Теоретическая часть.

Практическая часть. Контрольная точка. Представление участниками групп результатов практической работы.

Раздел 4. Завершение проекта

Тема 1. Разработка требований к готовому проекту

Теоретическая часть: Техническое задание. Проектная документация. Требования к создаваемому продукту. Источники требований. Проектирование и анализ.

Практическая часть: Практическая работа по определению параметров создаваемого продукта. Определение условий создания продукта.

Тема 2. Тестирование

Теоретическая часть: Типы тестирования. Оценка качества проекта.

Практическая часть: Практическая работа по тестированию проекта.

Тема 3. Отладка

Практическая часть: Поиск и устранение ошибок, тестирование после отладки.

Тема 4. Портфолио проекта

Теоретическая часть. Требования к содержанию и оформлению портфолио проекта.

Практическая часть. Подготовка портфолио проекта в соответствии с критериями.

Тема 5. Встреча с заказчиком

Практическая часть. Предварительное представление проекта. Сопоставление ТЗ и готовой модели.

Раздел 5. Подготовка к защите проекта

Тема 1. Правила оформления презентации

Теоретическая часть: Оформление проекта. Основное содержание презентации.

Практическая часть: Практическая работа по оформлению презентации.

Тема 2. Техника выступления

Теоретическая часть: Текст выступления. Публичное выступление: «Краткость – сестра таланта»

Практическая часть: Тренинг по выступлению.

Тема 3. Оценка

Теоретическая часть. Освоение навыков оценки собственной деятельности.

Практическая часть. Игра по итогам реализации проекта.

Тема 4. Распределение ролей при защите проекта

Практическая часть. Самостоятельное распределение ролей в группах на защите проекта.

Тема 5. Участие в конкурсах с проектами

Теоретическая часть. Структура заявки на проект. Параметры оценки заявок. Ознакомление с материалами конференций. Анализ результатов участия и защиты проекта.

Практическая часть. Участие в конкурсах «Реактор», «Юные изобретатели XXI века», «ИКАР» и др.

Итоговое занятие

Практическая часть. Защита проектов.

1.5 Учебный план

№ п/п	Название модуля темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Введение	8	2	6	
1.1	Введение в образовательную программу	4	1	3	Входной: собеседование
1.1	Введение в проектную деятельность	4	1	3	
2	<i>Раздел 1. Технологии и методики проектной деятельности</i>	24	6	22	
2.1	Тема 1. Проектное мышление. Этапы проектного мышления	4	1	2	Текущий: педагогическое наблюдение
2.2	Тема 2. Что такое ситуация. Формулирование проблемы и противоречия	4	1	2	
2.3	Тема 3. Планирование проекта	4	1		
2.4	Тема 4. Принципы успешной командной работы.	4	1		
2.5	Тема 5. Бюджет и ресурсы проекта	4	1	2	
2.6	Тема 6. Эффективные способы продвижения проектов	4	1	2	
3	<i>Раздел 2. Проектирование</i>	28	6	22	
3.1	Тема 1. Понятие проекта	4	1	3	Текущий: педагогическое наблюдение
3.2	Тема 2. Жизненный цикл проекта	4	1	3	
3.3	Тема 3. Планирование проекта	4	1	3	
3.4	Тема 4. Разработка ТЗ	4	1	3	
3.5	Тема 5. Анализ полученной информации	4	1	3	
3.6	Тема 6. Способы сбора и первичной обработки информации в проекте	4	1	3	
3.7	Тема 7. План-график проекта	4	-	4	
4	Итоговое занятие	4	-	4	Промежуточный: защита идеи проекта
5	<i>Раздел 3. Практическая часть проекта</i>	32	2	30	
5.1	Тема 1. Рисунок и чертеж проектного изделия	6	1	5	Текущий: педагогическое наблюдение
5.2	Тема 2. Моделирование проектного изделия	6	1	5	

№ п/п	Название модуля темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
5.3	Тема 3. Выполнение прототипа проектного изделия	6	1	6	
5.4	Тема 4. Работа над проектным изделием	10	-	10	
5.5	Тема 6. Готовность модели	4	-	4	
6	Раздел 4. Завершение проекта	24	4	20	
6.1	Тема 1. Разработка требований к готовому проекту	2	1	1	Текущий: педагогическое наблюдение
6.2	Тема 2. Тестирование	6	1	5	
6.3	Тема 3. Отладка	6	-	6	
6.4	Тема 4. Портфолио проекта	6	1	5	
6.5	Тема 5. Встреча с заказчиком	4	1	3	
7	Раздел 5. Подготовка к защите проекта	20	3	10	
7.1	Тема 1. Правила оформления презентации	4	1	1	Текущий: педагогическое наблюдение
7.2	Тема 2. Техника выступления	4	1	1	
7.3	Тема 3. Оценка	4	1	1	
7.4	Тема 4. Распределение ролей при защите проекта	2	-	1	
7.5	Тема 5. Участие в конкурсах с проектами	6	1	5	
8	Итоговое занятие	4	-	4	Итоговый: защита проектов
Общее количество часов		144	12	72	

1.6 Планируемые результаты

Предметные

- будут ориентироваться в современных профессиях, иметь представления о наборе необходимых компетенций в этих профессиях;
- освоят технологии реализации на каждом этапе проекта;
- повысят свой уровень владения хард-компетенциями в зависимости от выбранного направления;
- смогут выполнять работы на специализированном оборудовании и/или в специализированных программах, будут знать правила техники безопасности при работе с оборудованием
- научиться представлять свой проект;

метапредметные:

- будут способны видеть перспективы развития ситуации и выработать образ оптимального пути для достижения цели;
- будут демонстрировать способность креативно, «нестандартно» мыслить, генерировать идеи;
- будет приобретен опыт социального партнерства;
- будут уметь работать с информацией, отбирать по целям и задачам, оценивать ее достоверность.

личностные:

- будет проявлять интерес к научно-техническому творчеству и изобретательской деятельности, желание учиться;
- будут уметь ставить цели и достигать результата, контролировать свои поступки, проявлять терпение, преодолевать трудности;
- будут демонстрировать умение адекватно оценивать свои действия и решения, результаты и перспективы своей деятельности;
- будут демонстрировать бережное, доброжелательное, уважительное отношение к команде,
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с IT-технологиями.

РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график

Год обучения	Количество учебных часов	Всего учебных недель	Начало обучения, окончание обучения	Режим занятий
1 год	144	36	01.09.2023 31. 05.2024	4 академических часа в неделю: 1 занятие по 4 часа или 2 занятия по 2 часа / академический час - 45 минут/

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Занятия проходят в помещении с оптимальными условиями, отвечающими требованиям СанПиН1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания" (утверждены Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2). соответствующее требованиям санитарных норм и правил, установленных СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28. на базе Центра цифрового образования детей «IT-куб» г. Южноуральск.

Офисная техника:

- персональный компьютер/ноутбук (подключенный к единой Wi-Fi сети с доступом в Интернет) с комплектом периферийного оборудования – по количеству обучающихся
- моноблочное интерактивное устройство (подключенное к единой Wi-Fi сети с доступом в Интернет и возможностью подключения ноутбука)
- Wi-Fi – маршрутизатор или витая пара и коннекторы
- МФУ (принтер, копир) с возможностью цветной печати
- флипчарт/маркерная доска

Оборудование:

Удлинитель, кабели, провода, Батарейки, 3D Принтер PrintBox3D 270, Лазерный станок, Термопистолет, Графические планшеты, Фотоаппарат, Штатив для фотоаппарата, Макетные ножи, Коврики для резки бумаги, Металлические линейки, Штангенциркули, Камеры для панорамных съемок, Очки виртуальной реальности, Шлемы виртуальной реальности,

Планшеты и смартфоны на платформе Android и iOS, Наборы Arduino, Наборы LEGO MINDSTORMS.

Программное обеспечение:

- Пакет программ Microsoft Office
- Программное обеспечение Office Standart 2019
- Программное обеспечение Fusion 360
- Программное обеспечение КОМПАС-3D 19.0
- Программное обеспечение Blender
- Программное обеспечение Arduino
- Программное обеспечение Scratch/MBlock
- Среда разработки Python

Расходные материалы:

Фанера высшего сорта 4 мм, 6 мм (1750x1750); Фанера сорт 1/1 3мм, 4 мм (1525x1525); Анодированный алюминиевый лист (1250x1500x0,8, покрытие 5-25 микрон) (черный, золото, серебро); Оргстекло 4 мм, 6 мм, 8 мм, 10 мм (1250x2050) (прозрачное, цветное); Модельный пластик 10 мм, 20 мм (200x150); Филамент PLA (цветной); Филамент FLEX (черный, прозрачный); Филамент PVA (цветной); Филамент ABS (цветной); Клей для печати Picaso 3D; Клей для FDM печати; Набор фрез; Набор болтов и гаек; Наборы измерительного инструмента; Сменные картриджи для МФУ; Наборы листов для флипчартов; Наборы письменных принадлежностей для маркерной доски; Клей-карандаш канцелярский; Клей ПВА; Двусторонний скотч; Запасные клеящие стержни для термопистолета; Набор простых карандашей и шариковых ручек; Наборы маркеров; Бумага; Картон; Пенопласт и вспененный полиэтилен.

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется Шатровым А.Р., педагогом дополнительного образования. Уровень образования: не оконченное высшее. Педагогом пройдено повышение квалификации по направлению программы:

«Использование цифровых инструментов в реализации программ»;

«Методика обучения детей по направлению «Информационная безопасность» в дополнительном образовании»;

«Реализация дополнительных общеобразовательных программ технической направленности с использованием оборудования центра цифрового образования «IT-куб»;

Программа реализуется Андреевым Н.В., педагогом дополнительного образования с неоконченным высшим образованием, с повышением квалификации по темам:

«Олимпиадная подготовка к РРО»;

«Использование цифровых инструментов в реализации программ»;

«Формирование STEAM – компетенций у школьников в рамках проектной деятельности в условиях ФГОС»;

«Основы олимпиадной подготовки»;

«Реализация дополнительных общеобразовательных программ технической направленности с использованием оборудования центра цифрового образования «IT-куб»;

«Современные подходы к организации инклюзивного образования обучающихся с ОВЗ в условиях реализации ФГОС».

2.3 Формы аттестации обучающихся

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде:

Входной контроль. Определение уровня личностного развития детей, степени их социализации. На данную программу принимаются обучающиеся, которые прошли обучение по программам различных направлений IT-куб или прошедшие собеседование с педагогом, реализующим данную программу (см. Приложение).

Текущий контроль. Проводится в течение всего периода обучения и направлен на определение степени усвоения обучающимися учебного материала, определение готовности детей к восприятию нового материала, выявление детей, отстающих и опережающих обучение, а также мотивированности и заинтересованности обучающихся в обучении. Проводится в форме: педагогического (включенного) наблюдения, бесед, игр, анкетирования, практических работ, презентаций выполненных работ.

Промежуточный контроль. Проводится в середине обучения, нацелен на определение промежуточных результатов, организуется в форме защиты идей проектов.

Итоговый контроль организуется в конце срока обучения и нацелен на определение результатов обучения и изменений уровня развития обучающихся, их творческих способностей. Проводится в форме защиты проектов.

2.3 Оценочные материалы

Контроль освоения программы осуществляется путем оценивания критериев: теоретические знания, умения и навыки.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов, обучающихся: презентации, защиты проектов, конкурсы, соревнования.

Формы фиксации образовательных результатов: портфолио достижений обучающихся (характеристика, грамоты, сертификаты, дипломы, экспертные заключения и т.п), журнал, анкета, тест.

Средства контроля: практические работы по заполнению таблиц, отрисовке чертежей и схем, кейсы от партнеров, дидактические игры, результат проекта: продукт проекта и защита проекта.

Компонентами оценки индивидуального (группового) проекта являются:

- оригинальность и новизна: наличие существенных отличий, выделяющих работу среди аналогов или отсутствие таковых;
- наличие целей и задач работы, полнота их раскрытия, соответствие содержания поставленным целям и задачам;
- современность программной платформы, обоснованность примененных средств разработки, используемого оборудования, материалов, технологий и приемов проектирования;
- прикладная направленность: наличие пользователей технической новинки или описание ее потенциальной пользовательской аудитории;
- завершенность: работа должна быть выполнена и пригодна к применению, готова к показу презентации, анимации и т.п., согласно заявленному виду работы;
- применение средств разработки, используемого оборудования, материалов, технологий и приемов проектирования.

Качество представления работы оценивается в соответствии со следующими критериями:

- полнота представления работы, владение предметной областью;
- логичность и доступность изложения;
- использование наглядных средств (стенда, прототипа, компьютерной презентации и т.п.);
- культура речи, чувство времени (соблюдение регламента);
- качество ответов на вопросы, умение использовать ответы для успешного раскрытия темы и сильных сторон работы;
- коммуникативные качества докладчика: доброжелательность, контактность, позитивно-конструктивный подход к диалогу.

Результативность обучения дифференцируется по трем уровням: **Высокий, Средний, Низкий.**

При **низком уровне** освоения программы обучающийся:

- имеет поверхностные представления об основах проектной деятельности, основных этапах разработки проекта, критериях оценки результата работы. Может сформулировать цель и задачи, функциональные возможности проектируемого изделия только при активной помощи педагога. Имеет представление об основах подготовки тезисов, письменного и устного докладов, компьютерной презентации по проекту.
- способен к реализации простого проекта только при помощи педагога на всех этапах реализации проекта. Может сделать короткое устное сообщение по своей работе на занятии учебной группы.

При **среднем уровне** освоения программы обучающийся:

- хорошо знает основы проектной деятельности, основные этапы разработки проекта, критерии оценки результата работы. Может сформулировать цель и задачи, функциональные возможности проектируемого изделия. Знает основы подготовки тезисов, письменного и устного докладов, компьютерной презентации по проекту.
- способен к реализации несложного проекта при помощи педагога (после совместного выбора темы, определения технического решения). Может реализовать проектное решение практически самостоятельно. Может подготовить по работе: тезисы, компьютерную презентацию, устный доклад. Способен к представлению работы на семинаре направления.

При **высоком уровне** освоения программы обучающийся:

- отлично знает основы проектной деятельности, основные этапы разработки проекта, критерии оценки результата работы. Может сформулировать цель и задачи, функциональные возможности проектируемого изделия, описать реализацию (выбор материалов, оборудования, программного обеспечения) проекта. Отлично знает правила подготовки тезисов, письменного и устного докладов, компьютерной презентации по проекту.
- знает отличия проектной и исследовательской деятельности. Обучающийся способен к реализации проекта на всех этапах (от выбора темы до представления проекта). Может подготовить тезисы по работе, компьютерную презентацию, устный и письменный доклад. Активно и успешно участвует в конкурсных мероприятиях.

Позиции педагогического наблюдения:

- позиционирование себя членом коллектива;
- активность участия в мероприятиях коллектива и за его пределами;
- участие в социально-значимых мероприятиях и акциях.

2.4 Методические материалы

Методическое обеспечение учебного процесса включает разработку преподавателем методических пособий, вариантов демонстрационных программ и справочного материала.

Обучение по программе ведется на основе проектной деятельности и метода проектов. Обучающийся овладевает технологиями реализации проекта в области программирования или робототехники, или VR/AR, или разработки приложений и смежных областях. Знания и навыки, получаемые обучающимися не оторваны от реальной жизни и могут использоваться ими при решении задач практически из любой предметной области.

В методическом плане все виды планируемых работ обучающихся структурированы на постановку проблемы, определение тематики и задач проекта, формирование технического задания, выбор технологий и способов реализации, реализацию проекта, анализ проделанной работы и выводы. Эти требования являются принципиальными с точки зрения обучения основным приемам проектной деятельности. Самостоятельный выбор обучающимися темы

проекта часто вызывает сложности, так как школьники, не обладая достаточным опытом, берутся за непосильные для них темы, не могут четко сформулировать круг решаемых проблем, не всегда понимают, что входит в область проектирования (технологическое решение проекта). Поэтому педагог помогает обучающимся в формулировании конкретной темы, интересной и доступной для их понимания. Сложности и динамичного развития предметной области работы обучающихся практически всегда имеют тип проекта с элементами исследования. Основным в обучении по программе является самостоятельность обучающегося в работе над проектом. Педагог-наставник оказывает консультационную помощь в выполнении проекта.

В качестве дидактических материалов в программе используются:

- кейсы от представителей реального сектора экономики, социальных и образовательных учреждений города и региона;
- учебные презентации;
- обучающие видео;
- схемы, плакаты;
- мультимедийные материалы;
- компьютерные программные средства;
- портфолио проекта; план-график проекта
- дидактические игры.

Дидактический материал подобран в соответствии с учебным планом (по каждому разделу, теме), возрастными и психофизиологическими особенностями обучающихся, уровнем их развития и способностями.

При реализации программы используются различные методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный (предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа с технологическими картами и др.);
- проблемный (постановка проблемы и самостоятельный поиск её решения обучающимися);
- репродуктивный (воспроизводство знаний и способов деятельности по аналогу);
- поисковый (самостоятельное решение проблем);
- метод проблемного изложения (постановка проблемы педагогом, решение ее самим педагогом, соучастие обучающихся при решении);
- метод проектов (технология организации образовательных ситуаций, в которых обучающийся ставит и решает собственные задачи).

Для оценки результативности обучения и воспитания регулярно используются разнообразные методы: наблюдение за деятельностью; метод экспертной оценки преподавателем, мотивация, убеждение, поощрение, упражнение, стимулирование, создание ситуации успеха. Данные методы используются при анализе деятельности обучающихся, при организации текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся.

Однако, в связи с целью программы, особенностью организации образовательного процесса преимущество отдается современным методам, техникам и приемам обучения:

1. Метод проектов – способ достижения дидактических целей через детальную разработку проблемы, лично значимой для обучающегося, которая должна завершиться реальным, осязаемым результатом, конечным продуктом. Основное предназначение метода состоит в предоставлении обучающимся возможности самостоятельного приобретения знаний в процессе решения практических задач и проблем, требующего интеграции знаний из различных предметных областей. Проектный метод как педагогическая технология объединяет исследовательские, поисковые, творческие методы.

2. Метод дизайн-мышления - метод создания нестандартных проектов, продуктов, которые направлены на решение конкретных проблем и интересы потенциального пользователя. Суть метода заключается в решении инженерных, деловых и прочих задач,

основываясь на творческом, а не на аналитическом подходе. Во главу угла ставится творческий процесс, в котором порой самые неожиданные идеи ведут к лучшему решению проблемы.

3. Метод ситуационного анализа (кейс-метод) – техника обучения, использующая описание реальных экономических, социальных и бизнес ситуаций.

4. Игровой метод – активная учебная деятельность по имитационному моделированию изучаемых явлений и процессов, основан на принципах взаимодействия, активности обучаемых, опоре на групповой опыт, обязательной обратной связи. Создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, равенством их аргументов, накоплением совместного знания, возможность взаимной оценки и контроля.

Перечисленные выше методы обучения используются в комплексе, в зависимости от поставленных целей и задач.

В образовательном процессе используются многообразные формы занятия, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа; лекция; мастер-класс; практическое занятие; защита проектов; конкурс; диспут; круглый стол; «мозговой штурм», игра.

Некоторые формы проведения занятий могут объединять несколько учебных, например, экскурсия, конкурс.

В соответствии с действующим законодательством в IT-куб предусмотрены следующие виды инструктажей: Вводный; Повторный; Целевой.

Программа может быть реализована по отдельным темам с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с использованием систем дистанционного обучения

2.6 Воспитательный компонент

Воспитание обучающихся осуществляется в соответствии с Программой воспитания ГБУ ДО ДЮТТ и Календарным планом воспитательной работы IT-куб г. Южноуральска на 2023-2024 учебный год. Основной целью воспитания в объединении является развитие личности обучающегося посредством его самоопределения и социализации. Достижению поставленной цели способствует решение ряда задач:

- способствовать формированию опыта самоопределения (личностного и профессионального) в разных сферах человеческой жизни посредством участия в профессиональных пробах;

- способствовать приобретению опыта социального взаимодействия и опыта участия в социально-одобряемой деятельности.

Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется через:

- использование в воспитании обучающихся потенциала ДООП и учебного занятия как источника поддержки и развития интереса к познанию, творчеству;

- реализацию потенциала педагога (собственные базовые (личностные и профессиональные) ценности) в деятельности по созданию условий для развития личности обучающихся;

- реализацию потенциала наставничества в воспитании обучающихся как основу взаимодействия людей разных поколений, мотивацию к саморазвитию и самореализации;
- содействие приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности;

- реализацию воспитательных возможностей общих ключевых дел ГБУ ДО ДЮТТ, поддержку традиции их коллективного планирования, организации, проведения и анализа в сообществе, нацелено на формирование коллектива;

- организацию работы с родителями или законными представителями, направленную на совместное решение проблем личностного развития детей;
- общение со спикерами, являющимися экспертами технической направленности;
- участие в мероприятиях, направленных на общеразвивающие, социокультурные задачи и формирование интеллекта в целом.

План воспитательной работы


№	Мероприятие	Сроки проведения
1	Модуль «Руководство объединения и работы с родителями»	
1.1	Родительские собрания	Сентябрь, Январь, Май
1.2	Крипто-квест на командообразование и знакомство «IT-команда»	Октябрь
1.3	Новогодняя акция для обучающихся центра «IT-суета»	декабрь
1.4	Индивидуальные консультации для родителей	В течение года
1.5	Интеллектуальная игра для старшего школьного возраста «Что?Где?Когда?»	январь
1,6	Информационные чаты с родителями	В течение года
2	Модуль «Учебные Занятия»	
2.1	Квест-урок по кибербезопасности	январь
2.2	Занятие «день Проектории»	ноябрь
2.3	Урок на тему «Правила поведения в “IT-куб”»	сентябрь
2.4	Инструктажи по технике безопасности	Сентябрь, январь
3	Модуль «Каникулы»	
3.1	Онлайн-лагерь	Октябрь, январь, март, июнь
4	Модуль «Профориентация и наставничество»	
4.1	Конкурс проектов для бизнеса и развлечений «Программирование на Python»	декабрь
4.2	Областной хакатон по программированию «Я программирую»	Январь-февраль

2.7 Информационные ресурсы и литература

Список литературы для педагога:

1. Байбородова Л. В. Проектная деятельность школьников в разновозрастных группах: пособие для учителей общеобразовательных организаций / Л. В. Байбородова, Л. Н. Серебренников. – М.: Просвещение, 2013. – 175 с. – (Работаем по новым стандартам).
2. Байбородова, Л. В., Харисова И. Г., Чернявская А. П. Проектная деятельность школьников // Управление современной школой. Завуч. – 2014. - № 2. – С. 94-117
3. Безрукова В.С. Педагогика. Проективная педагогика. Екатеринбург, 1996
4. Глухарева, О. Г. Влияние проектного обучения на формирование ключевых компетенций у учащихся старшей школы // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2014. - № 1. – С. 17-24
5. Зиняков, В.Н. Опыт организации проектной деятельности в профильном обучении // Школа и производство. – 2013. - № 4. – С. 18 - 23
6. Зуев, А. М. Проектная деятельность в образовательном процессе // Основы безопасности жизни. – 2014. - № 1. – С. 36-41
7. Иванова, М.В. Опыт педагогического сопровождения проектной деятельности школьников // Школа и производство. – 2013. - № 4. – С. 3 – 7.

Список литературы для обучающегося:

A cluster of overlapping 3D cubes and squares in various shades of blue and teal, some with black outlines, located in the top-left corner of the page.

1. «Мир будущего»: Практическое пособие / ГБНОУ Дворец учащейся молодёжи Санкт-Петербурга. Авт.-сост.: И. С. Сергеев, Г. С. Прямикова, Н. Ф. Родичев; под науч.ред. И. С. Сергеева.



ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

Примерный список вопросов для собеседования

Претендент на поступление проходит техническое собеседование, развернуто отвечает на приведенные ниже вопросы, дает пояснения по дополнительным вопросам.

1. Почему интересует выбранное направление (технологии виртуальной и дополненной реальности; промышленная робототехника, информационные технологии)
2. Расскажи о своем опыте занятий (по выбранному направлению) – сколько и где занимался, что изучал, что умеешь делать, в каких мероприятиях принимал участие, какие достижения и т.п)
3. С какими платформами/конструкторами/ программами/ оборудованием умеешь работать (название, характеристики/ датчики/ языки программирования и т.п)