

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОМ ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
ДЕТСКИЙ ТЕХНОПАРК «КВАНТОРИУМ» Г. МАГНИТОГОРСК

ПРИНЯТО
на заседании педагогического совета
ГБУ ДО «ДЮТТ Челябинской области»
Протокол № 3 от «18» 06 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБУ ДО «ДЮТТ»
Челябинской области
Халимов В.Н.
« » 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

«ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ»

Направленность: техническая
Уровень программы: продвинутый
Срок освоения программы: полгода (72 часа)
Возрастная категория обучающихся: 12-17 лет

Автор-составитель: Марочкин Сергей Александрович,
Педагог дополнительного образования

Магнитогорск
2024

Оглавление

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1 Пояснительная записка	3
1.2 Сведения о программе	5
1.3 Цель и задачи программы	7
1.4 Содержание программы	8
1.5 Учебно-тематический план	11
1.6 Планируемые результаты	14
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	15
2.1 Календарный учебный график	15
2.2 Условия реализации программы	15
2.3 Форма аттестации	15
2.4 Оценочные материалы	15
2.5 Методические материалы	16
2.6 Воспитательный компонент	16
2.7 Информационные ресурсы и литература	17

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.

1.1 Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 22.06.2024) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 23.06.2024).

Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (ред. от 15.05.2023)).

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629).

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 июля 2016 г. № 09-1790 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Рекомендациями по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»).

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 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» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573).

Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № ГД-2072/03 «О направлении рекомендаций» (вместе с «Практическими рекомендациями (советами) для учителей и заместителей директоров по учебно-воспитательной работе в образовательных организациях, реализующих образовательные программы начального, общего, основного, среднего образования с использованием дистанционных технологий»).

Государственная программа Челябинской области «Развитие образования в Челябинской области» (утверждена Постановлением Правительства Челябинской области от 28 декабря 2017 г. № 732-П (ред. от 06.03.2024).

Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ.

Локально-нормативными актами ГБУ ДО ДЮТТ.

Программа «Проектная деятельность в информационных технологиях» имеет **техническую** направленность, направлена на развитие технических и интеллектуальных способностей детей, проявляющих интерес к информационным технологиям, реализацию их творческих идей через программирование и исследования инструментов разработки программного обеспечения с использованием современных компьютерных технологий.

Актуальность программы:

В настоящее время процесс информатизации проявляется во всех сферах человеческой деятельности. Использование современных информационных технологий является необходимым условием успешного развития как отдельных отраслей, так государства в целом. Создание, внедрение, эксплуатация, а также совершенствование информационных технологий немыслимо без участия квалифицированных и увлеченных специалистов. Стремительный рост информационных технологий ставит новые задачи перед образованием и наукой, изучение классических дисциплин недостаточно для решения таких задач. В связи с этим актуальной

задачей является подготовка специалистов сферы информационных технологий в соответствии с профессиональными требованиями динамично развивающихся отраслей.

Применение проектного подхода в информационных технологиях позволит обучающимся создавать новые востребованные продукты, используя современные достижения в области ИТ.

Актуальность программы заключается в том, что обучение в детском технопарке «Кванториум» позволяет обучающимся более полно выявить свои способности в изучаемой области знаний, научиться применять технологии проектной деятельности к созданию новых информационных продуктов, создать предпосылки по применению компетенций в области проектной деятельности в других учебных курсах, подготовить себя к осознанному выбору как ВУЗа, так и дальнейшей профессии.

Педагогическая целесообразность:

Важность взаимосвязи воспитания, развития и обучения основывается на:

- освоении знаний о проектной деятельности в сфере информационных технологий;
- овладении умениями применять знания основ проектирования для создания программных продуктов, мыслить логически, творчески подходить к решению поставленной задачи, работать с компьютером, проводить исследования, создавать проекты, проводить презентацию итогов собственного труда;
- развитии познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе создания программных продуктов, образного и технического мышления, речи обучающихся в процессе анализа проделанной работы;
- воспитании умения работать в микрогруппах и в коллективе в целом, этики и культуры общения, основ бережного отношения к оборудованию;
- использовании приобретенных знаний и умений в повседневной жизни при решении творческих задач, при сборе и обработке информации, создании проектов.
- мотивации к изучению наук естественно-научного цикла: физики, технологии, информатики и математики.
- внедрении современных технологий в учебный процесс, содействие развитию детского научно-технического творчества, популяризацию профессии программиста.

Отличительная особенность:

Отличительной особенностью представленной программы является применение проектного подхода в информационных технологиях детьми, что способствует:

- созданию необходимых условий для личностного развития обучающихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;
- удовлетворению индивидуальных потребностей, обучающихся в интеллектуальном и научно-техническом творчеством;
- формированию и развитие творческих способностей учащихся, выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся.

Адресат программы: рассчитана на обучение в течение полугодия детей среднего и старшего школьного возраста (12-17 лет). Обучение производится в малых разновозрастных группах. Состав групп постоянен. Возраст детей, участвующих в реализации программы - 12-17 лет. Наполняемость групп от 10 до 12 человек. Набор детей в объединение свободный, по их собственному желанию.

Срок реализации: 72 часа.

Объем учебной нагрузки - 72 часа: 1 раз в неделю по 4 часа. Продолжительность обучения полгода.

Направленность: техническая.

Язык освоения программы: русский.

Особенности реализации программы: Программа основана на системно-деятельностном подходе, большая часть времени отводится практической деятельности, способствующей развитию творчества и достижению высоких результатов в области информационно-коммуникационных технологий.

Уровень освоения программы: проектный.

Форма обучения: очная.

Формы организации: в подгруппах до 12 человек.

Режим занятий:

Продолжительность одного занятия составляет 4 академических часа. Структура часового занятия:

— 40 минут – рабочая часть;

— 10 минут – перерыв (отдых).

Форма организации занятий: групповая, индивидуально-групповая.

Методы обучения: эвристический, наглядный, практический, проблемно-поисковый.

1.2 Сведения о программе

Название программы	«Проектная деятельность в информационных технологиях»
Возраст обучающихся	12—17 лет
Длительность программы (в часах)	72 учебных часа
Количество занятий в неделю	1 раз в неделю по 4 часа
Цель, задачи	Цель программы - формирование у учащихся предметной компетентности в области применения проектного подхода в информационных технологиях, информационной и коммуникативной компетентности для личного развития и профессионального самоопределения, профессиональную ориентацию обучающихся. Задачи: <i>Образовательные:</i> — познакомить с идеей и историей развития проектного подхода; — познакомить с основными методами проектирования; — научить устанавливать причинно-следственные связи и решать логические задачи; — научить проводить самостоятельные исследования с оценкой влияния факторов, имеющих различную природу, научить анализу полученных результатов и принятию решений на основании проведенного анализа. <i>Метапредметные:</i> — стимулировать интерес к изучению наук естественнонаучного цикла: физика, математика, информатика, геометрия; — содействовать повышению привлекательности науки, научно-технического творчества для подрастающего поколения; — развить творческую активность через индивидуальное раскрытие технических способностей; — развить естественный интерес к программированию; — развить навыки совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий; — развить креативное мышление и пространственное воображение. <i>Личностные:</i> — содействовать повышению привлекательности науки, научно-технического творчества для подрастающего поколения;

	— развить творческую активность через индивидуальное раскрытие технических способностей; — развить естественный интерес к программированию; — развить навыки совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий; — развить креативное мышление и пространственное воображение.
Краткое описание программы	Отличительная особенность данной дополнительной общеразвивающей программы заключается в том, что она составлена в соответствии с современными нормативными правовыми актами и государственными программными документами по дополнительному образованию, требованиями новых методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных программ и с учетом задач, сформулированных Федеральными государственными образовательными стандартами нового поколения.
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Общие сведения из области информатики. Начальные сведения о верстке при помощи html, css. Владение на базовом уровне одного или более языков программирования.
Результат освоения	<i>Образовательные:</i> — навыки в работе с проектными методологиями; — навыки самостоятельного применения методик проектирования; — навыки самостоятельной разработки проектной документации; — навыки публичных выступлений перед внешней аудиторией. <i>Метапредметные:</i> — развитая творческая активность; — получение навыков совместной и самостоятельной работы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий; — развитое креативное мышление и пространственное воображение. <i>Личностные:</i> — формирование навыка командной работы; — развитие целеустремленности, усердия, настойчивости, оптимизма, трудолюбия, аккуратности; — появление стремления к получению качественного законченного результата; — бережливость и сознательное отношение к вверенным материальным ценностям.
Перечень соревнований, в которых учащиеся смогут принять участие	- Олимпиада кружкового движения НТИ.Junior; - Олимпиада по информатике от Яндекс Учебника - Конкурсы, хакатоны муниципального, регионального и федерального уровней; - Конкурс «ТалантНТО» по компетенции «программирование на python»; - Конкурс «ТалантНТО» по компетенции «программирование на C/C++»; - Открытая олимпиада школьников по программированию от МФТИ; - Олимпиада школьников по информатике и программированию от Университета ИТМО; - Олимпиада «Шаг в будущее» по программированию от МГТУ им.

	Н.Э.Баумана
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	- столы для учащихся, двухместные - стол педагога - стулья - классная доска - проектор - персональный компьютер для обучающихся (Windows 10 и выше.) - персональный компьютер наставника (Windows 10 и выше.)
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	Преимущество представленной программы заключается в применении проектного подхода в информационных технологиях детьми, что способствует: - созданию необходимых условий для личностного развития обучающихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения; - удовлетворению индивидуальных потребностей, обучающихся в интеллектуальном и научно-техническом творчеством; - формирование и развитие творческих способностей учащихся, выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся.

1.3 Цель и задачи программы

Цель программы - формирование у учащихся предметной компетентности в области применения проектного подхода в информационных технологиях, информационной и коммуникативной компетентности для личного развития и профессионального самоопределения, профессиональную ориентацию обучающихся.

Задачи:

Образовательные:

- познакомить с идеей и историей развития проектного подхода;
- познакомить с основными методами проектирования;
- научить устанавливать причинно-следственные связи и решать логические задачи;
- научить проводить самостоятельные исследования с оценкой влияния факторов, имеющих различную природу, научить анализу полученных результатов и принятию решений на основании проведенного анализа.

Метапредметные:

- стимулировать интерес к изучению наук естественнонаучного цикла: физика, математика, информатика, геометрия;
- содействовать повышению привлекательности науки, научно-технического творчества для подрастающего поколения;
- развить творческую активность через индивидуальное раскрытие технических способностей;
- развить естественный интерес к программированию;
- развить навыки совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
- развить креативное мышление и пространственное воображение.

Личностные:

- содействовать повышению привлекательности науки, научно-технического творчества для подрастающего поколения;
- развить творческую активность через индивидуальное раскрытие технических способностей;

- развить естественный интерес к программированию;
- развить навыки совместной работы, умения работать самостоятельно, мобилизуя необходимые ресурсы, правильно оценивая смысл и последствия своих действий;
- развить креативное мышление и пространственное воображение.

1.4 Содержание программы

Раздел 1. Проектный метод как современная технология. Техника безопасности

Тема 1.1 Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности. Понятие «проект».

Концептуальные основания проектного метода. Основные понятия проектного метода. Примеры проектов

Теория: обзор курса, его цели и задачи, инструктаж по технике безопасности.

Тема 1.2 Типология проектов: исследовательские, научные, учебные, инженерно-практические

Теория: анализ существующих типологий проектов и их отличительных признаков

Практика: самостоятельный поиск примеров исследовательских, научных, учебных, инженерно-практических проектов исходя из определенных признаков

Тема 1.3 Кейс и проект – сходства и различия. Примеры кейсов и проектов с разбором сходств и различий между ними

Теория: Определение понятия «кейс». Отличительные особенности кейсов, их сходство с проектами и отличие от проектов.

Практика: самостоятельный поиск примеров кейсов и анализ их сходств и отличий по сравнению с проектами.

Раздел 2. Методы проектирования

Тема 2.1 Общий подход к проектированию. Анализ проблемной ситуации.

Проблематизация как выявление актуальной потребности и постановка практической задачи.

Необходимость в актуальных методиках проектирования. Метод «Потребность-отклик»

Теория: Понятие проблематизации. Постановка задачи проектирования.

Практика: анализ проблемных ситуаций в окружающей действительности. Проведение проблематизации и постановка актуальной практической задачи для реализации в виде проекта. Сформулированную тему проекта предлагается последовательно реализовать в ходе дальнейших практических занятий.

Тема 2.2 Методы, дающие новые парадоксальные решения – инверсия, мозговой штурм, карикатура

Теория: определение понятия «парадоксальное решение». Принципы поиска парадоксального решения.

Практика: применение методов парадоксального решения к задаче, сформулированной в предыдущей теме.

Тема 2.3 Методы проектирования путем пересмотра постановки задач: метод наводящих вопросов, метод «наводящая задача-аналог»

Теория: определение данных методов

Практика: применение методов к задаче проекта

Тема 2.4 Творческие методы проектирования

Теория: изучение творческих методов проектирования

Практика: применение методов к задаче проекта

Тема 2.5 Алгоритм проектирования. Выбор и построение алгоритма проектирования

Теория: Понятие алгоритма. Каскадная и спиральная модели проектирования.

Практика: разработать алгоритм проектирования для своего проекта.

Раздел 3. Инструменты разработки

Тема 3.1 Системы контроля версий

Теория: Понятия системы контроля версий, назначение. Понятие коммита, ветки.

Групповая работа с программным кодом. Основы чистого кода.

Практика: работа с системой контроля версий Git.

Тема 3.2 Паттерны разработки. Рефакторинг. Тестирование.

Теория: Понятия паттерна. Паттерны параллельного программирования, генерации объектов, выполнения задач, архитектуры системы, enterprise. Понятие рефакторинга программного кода. Понятие unit тестирования

Практика: программа на языке python, созданная с применением одного из паттернов, и unit - тестом.

Раздел 4. Web – фреймворки и базы данных

Тема 4.1 Фреймворк Django

Теория: Основы работы с фреймворком. Понятие модели MVC. Понятие ORM для работы с базами данных.

Практика: проект на языке python с использованием фреймворка django и базы данных SQLite

Тема 4.2 Фреймворк Bootstrap

Теория: общие сведения о фреймворке, основы верстки с применением bootstrap;

Практика: проект лендинга с применением bootstrap.

Тема 4.3 Фреймворк vue.js

Теория: общие сведения о фреймворке, основы разработки.

Практика: разработать интерактивную web-форму для анкетирования.

Тема 4.4 Фреймворк Node.js

Теория: Основы работы, структура и функционал фреймворка.

Практика: проект с использованием node.js

Тема 4.5 Система управления базами данных MySQL

Теория: принципы функционирования системы, понятие реляционной модели, язык SQL.

Практика: создание базы данных с использованием СУБД MySQL

Тема 4.6 Фреймворк Ruby on Rails.

Теория: основы работы с фреймворком, понятие нереляционной базы данных на примере MongoDB. REST – стиль разработки веб – приложений.

Практика: проект с применением RubyOnRails и базы данных MongoDB

Раздел 5. Применение API

Тема 5.1 Термины и определения

Теория: общие сведения об API

Практика: программа с открытым API на языке Python или Java

Тема 5.2 TelegramAPI

Теория: функционал TelegramAPI

Практика: разработка Telegram - бота

Тема 5.3 VK-requests API

Теория: функционал VK-requests API

Практика: программа на языке python с применение vk-requests

Тема 5.4 Метод SOAP

Теория: основы методологии SOAP

Практика: программа обработки запроса к интернет магазину по методологии SOAP

Тема 5.5 Метод RPC

Теория: основы методологии RPC

Практика: программа на JavaScript обработки запроса к интернет магазину по методологии SOAP

Раздел 6. Проектная документация и средства управления проектной деятельностью и процессом реализации проекта

Тема 6.1 Техническое задание на разработку проекта – основной документ проекта на протяжении его жизненного цикла. Алгоритм составления технического задания

Теория: Назначение технического задания, цели и задачи разработки технического задания. Разделы, обязательные для технического задания.

Практика: разработать и техническое задание на разработку собственного проекта.

Тема 6.2 Канбан-доски. Электронная канбан-доска Trello как инструмент управления проектом

Теория: принципы использования канбан-досок в проектном управлении

Практика: заполнить доску Trello для своего проекта

Тема 6.3 Стандарты управления проектами. Государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ) «Проектный менеджмент»

Теория: государственные стандарты Российской Федерации для проектного управления. Назначение и область применения

Раздел 7. Финализация проекта. Защита проекта

Тема 7.1 . Критерии достижения целей проекта. Защита проекта как элемент сдачи проекта заказчику. Этапы подготовки к защите проекта

Теория: сценарий защиты

Практика: разработать сценарий защиты проекта

Тема 7.2. Презентация проекта как основной документ на защите проекта. Требования к презентации

Теория: пункты и разделы, обязательные к освещению в презентации

Практика: разработать презентацию своего проекта.

Тема 7.3 Планирование выступления на защите. Распределение ролей на защите. Сценарий защиты. Оценка защиты проекта

Теория: основные приемы организации публичных выступлений. Пункты, обязательные к освещению при защите проекта

Практика: провести защиту своего проекта

Раздел 8. Контрольная разработка проекта

Тема 8.1 Постановка практической задачи самостоятельной разработки проекта. Определение типа проекта. Потребность в проекте. Заказчики проекта. Проблематизация.

Практика: самостоятельная разработка темы проекта. Проблематизация

Тема 8.2 Планирование проекта. Исследование ограничений проекта. Распределение ролей в команде

Практика: выделение основных структурных элементов проекта. Составление перечня ограничений проекта для каждого из уровней. Оценка потребности в ресурсах для реализации проекта. Формирование команды с четким разделением ролей

Тема 8.3 Определение сроков исполнения проекта, этапов реализации проекта, бюджета проекта

Практика: составление четкого календарного плана реализации проекта, определение этапов реализации проекта и наличия реализованных элементов проекта на каждом из этапов, назначение ответственных участников команды. Составление бюджета проекта.

Тема 8.4 . Разработка технического задания на разработку проекта

Практика: разработка и защита технического задания на разработку проекта

Тема 8.5 Реализация проекта. Достижение ограничений второго уровня. Разработка дизайн-макета

Практика: разработка дизайн-макета проекта

Тема 8.6 Реализация проекта. Достижение ограничений третьего уровня. Разработка образца с ограниченной функциональностью

Практика: Разработка образца с ограниченной функциональностью

Тема 8.7 Реализация проекта. Достижение ограничений четвертого уровня. Разработка полнофункционального образца. Оценка степени достижения целей проекта

Практика: Разработка полнофункционального образца

Тема 8.8. Финализация проекта. Презентация проекта заказчику. Защита проекта

Практика: защита проекта.

1.5 Учебный план

№п/п	Наименование раздела, тема	Количество			Форма аттестации/\к онтроля
		всего	практ ика	теория	
Раздел 1. Проектный метод как современная технология. Техника безопасности		6	2	4	
1	Тема 1.1 Понятие «проект». Концептуальные основания проектного метода. Основные понятия проектного метода. Примеры проектов	2	0	2	Опрос
2	Тема 1.2. Типология проектов: исследовательские, научные, учебные, инженерно-практические	2	1	1	Опрос
3	Тема 1.3 Кейс и проект – сходства и различия. Примеры кейсов и проектов с разбором сходств и различий между ними	2	1	1	Опрос
Модуль 2. Методы проектирования		12	6	6	
4	Тема 2.1 Общий подход к проектированию. Анализ проблемной ситуации. Проблематизация как выявление актуальной потребности и постановка практической задачи. Необходимость в актуальных методиках проектирования. Метод «Потребность-отклик»	4	2	2	Деловая игра
5	Тема 2.2 Методы, дающие новые парадоксальные решения – инверсия, мозговой штурм, карикатура	2	1	1	Деловая игра
6	Тема 2.3 Методы проектирования путем пересмотра постановки задач: метод наводящих вопросов, метод «наводящая задача-аналог»	2	1	1	Деловая игра
7	Тема 2.4 Творческие методы проектирования	2	1	1	Деловая игра
8	Тема 2.5 Алгоритм проектирования. Выбор и построение алгоритма проектирования	2	1	1	Деловая игра
Модуль 3. Инструменты разработки		4	2	2	
9	Тема 3.1 Системы контроля версий	2	1	1	Кейс-задание
10	Тема 3.2 Паттерны разработки. Рефакторинг. Тестирование.	2	1	1	Кейс-задание
Модуль 4. Web – фреймворки и базы данных		12	6	6	
11	Тема 4.1 Фреймворк Django	2	1	1	Кейс-задание
12	Тема 4.2 Фреймворк Bootstrap	2	1	1	Кейс-задание
13	Тема 4.3 Фреймворк vue.js	2	1	1	Кейс-задание
14	Тема 4.4 Фреймворк Node.js	2	1	1	Кейс-задание
15	Тема 4.5 Система управления базами данных MySQL	2	1	1	Кейс-задание
16	Тема 4.6 Фреймворк Ruby on Rails.	2	1	1	Кейс-задание
Модуль 5. Применение API		10	5	5	
17	Тема 5.1 Термины и определения	2	1	1	Опрос
18	Тема 5.2 TelegramAPI	2	1	1	Кейс-задание

19	Тема 5.3 VK-requests API	2	1	1	Кейс-задание
20	Тема 5.4 Метод SOAP	2	1	1	Кейс-задание
21	Тема 5.5 Метод RPC	2	1	1	Кейс-задание
Модуль 6. Проектная документация и средства управления проектной деятельностью и процессом реализации проекта		6	2	4	
22	Тема 6.1 Техническое задание на разработку проекта – основной документ проекта на протяжении его жизненного цикла. Алгоритм составления технического задания	2	1	1	Деловая игра
23	Тема 6.2 Канбан-доски. Электронная канбан-доска Trello как инструмент управления проектом	2	1	1	Деловая игра
24	Тема 6.3 Стандарты управления проектами. Государственные стандарты Российской Федерации (ГОСТ) «Проектный менеджмент».	2	-	2	Деловая игра
Модуль 7. Финализация проекта. Защита проекта		6	3	3	
25	Тема 7.1. Критерии достижения целей проекта. Защита проекта как элемент сдачи проекта заказчику. Этапы подготовки к защите проекта	2	1	1	Деловая игра
26	Тема 7.2. Презентация проекта как основной документ на защите проекта. Требования к презентации	2	1	1	Кейс-задание
27	Тема 7.3 Планирование выступления на защите. Распределение ролей на защите. Сценарий защиты. Оценка защиты проекта	2	1	1	Выступление перед аудиторией
Модуль 8. Контрольная разработка проекта		16	16	0	
28	Тема 8.1 Постановка практической задачи самостоятельной разработки проекта. Определение типа проекта. Потребность в проекте. Заказчики проекта. Проблематизация.	2	2	0	Кейс-задание
29	Тема 8.2. Планирование проекта. Исследование ограничений проекта. Распределение ролей в команде	2	2	0	Кейс-задание
30	Тема 8.3. Определение сроков исполнения проекта, этапов реализации проекта, бюджета проекта	2	2	0	Кейс-задание
31	Тема 8.4. Разработка технического задания на разработку проекта	2	2	0	Кейс-задание
32	Тема 8.5 Реализация проекта. Достижение ограничений второго уровня. Разработка дизайн-макета	2	2	0	Кейс-задание
33	Тема 8.6 Реализация проекта. Достижение ограничений третьего уровня. Разработка образца с ограниченной функциональностью.	2	2	0	Кейс-задание
34	Тема 8.7 Реализация проекта. Достижение ограничений четвертого уровня. Разработка полнофункционального образца. Оценка степени достижения целей проекта	2	2	0	Кейс-задание
35	Тема 8.8. Финализация проекта. Презентация проекта заказчику. Аттестация (защита проекта)	2	2	0	Аттестация по результатам освоения программы
Итого:		72	40	32	

1.6 Планируемые результаты

Образовательные:

- знание направлений современной проектной деятельности;
- основные принципы организации проектной работы;
- базовые принципы организации работы в команде;
- принципы использования различных методологий проектирования;
- приемы организации защиты проекта.

- умение анализировать задачи, требующие проектного подхода;
- умение формулировать требования к разрабатываемым проектам;
- умение разрабатывать структурную схему проекта;
- умение разделять основные характеристики среды, для которой будет применяться проектное решение;
- умение использовать различные типы проектных методологий;
- умение выполнять самостоятельный поиск информации, необходимой для реализации проекта;
- умение проводить защиту проекта перед заказчиками.

Метапредметные:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в обучении и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
 - умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
 - умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
 - умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
 - владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
 - умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
- Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Личностные результаты обучающийся должен:

- формировать готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формировать уважительное отношение к труду, развивать опыт участия в социально значимом труде;
- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- осваивать социальные нормы, правила поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества;
- формировать коммуникативную компетентность в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2024-2025	18	72	1 раз в неделю по 4 часа.

2.2 Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Занятия проводятся в светлом помещении с хорошей вентиляцией. Для продуктивной работы с проектором используется зональное освещение аудитории. Экран проектора затемнен, а рабочие места учеников достаточно освещены.

Наименование	Количество (из расчета на 12 учащихся), шт.
Столы для учащихся, двухместные	6
Стол педагога	1
Стул для педагога	1
Стулья	12
Классная доска	1
Проектор	1
Персональный компьютер для учащихся (Windows 10 и выше.)	12
Персональный компьютер учителя (Windows 10 и выше.)	1

Информационное обеспечение:

1. GitHUB (<https://www.github.com>)

Кадровое обеспечение:

Для реализации программы привлекаются педагоги, имеющие профильное техническое образование с профессиональной переподготовкой в области педагогики или педагогические работники, прошедшие курсы повышения квалификации по данному направлению.

Требования к образованию и обучению педагога – высшее или среднее профессиональное образование, профиль которого соответствует направленности дополнительной общеразвивающей программы; педагогическое образование и/или курсы переподготовки, соответствующие направленности дополнительной общеразвивающей программы, обладающий достаточными специальными знаниями и навыками по специфике программы.

Особые условия допуска к работе – успешное прохождение ежегодных курсов повышения квалификации; прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров; отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью.

Необходимые умения – осуществлять деятельность по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе; создавать условия для успешного освоения обучающимися программы; устанавливать и использовать на занятиях педагогически обоснованные формы, методы и технологии; готовить обучающихся к участию в конкурсах и мероприятиях технической направленности дополнительного образования; анализировать результаты образовательной деятельности; эффективно взаимодействовать с коллективом.

Необходимые знания – нормативно-правовая база в области образования; техники и приемы общения, вовлечения в деятельность; принципы и приемы представления дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Методика отслеживания результатов:

- проведение итоговых занятий с их последующим обсуждением;
- игры;
- коллективные творческие работы;
- беседы с детьми и их родителями;
- наблюдение за детьми в процессе работы.

По окончании курса аттестация по итогам освоения программы (декабрь).

Обучающиеся, успешно освоившие дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу, выдается сертификат, который самостоятельно разрабатывается и утверждается образовательной организацией, могут выдаваться почетные грамоты, призы или устанавливаться другие виды поощрений.

2.3 Форма аттестации

Программой предусмотрены следующие виды контроля.

Предварительный контроль проводится в первые дни обучения в форме викторины или опроса с целью определения уровня развития обучающихся, их мотивации и творческих способностей.

Текущий контроль проводится в следующих формах: опрос, компьютерное тестирование, решение кейсов, выполнение практических заданий, выставки проектов после прохождения каждого модуля.

Аттестация по итогам освоения программы проводится в форме защиты проекта с самостоятельной разработкой программного продукта. Итоговая работа демонстрирует умения реализовывать свои замыслы, творческий подход в выборе решения, умение работать с современными средствами: средами разработки, фреймворками, базами данных. Тему итоговой работы каждый учащийся выбирает сам индивидуально или командой, учитывая свои склонности и возможности реализовать выбранную идею.

2.4 Оценочные материалы

Аттестация по итогам освоения программы проводится в форме разработки и защиты проекта и ответов на вопросы преподавателя. При этом обязательно организуется обсуждение с обучающимися достоинств и недостатков проекта. Выполнение итоговой работы оценивается по уровневой системе по следующим параметрам.

Набранные баллы	Уровень освоения
0-49	Низкий
50-79	Средний
80-100	Высокий

Описание критериев:

«высокий уровень» - обучающийся самостоятельно выполняет все задачи на высоком уровне, его работа отличается оригинальностью идеи, грамотным исполнением и творческим подходом.

«средний уровень» - обучающийся справляется с поставленными перед ним задачами, но прибегает к помощи преподавателя. Работа выполнена, но есть незначительные ошибки.

«низкий уровень» - обучающийся выполняет задачи, но делает грубые ошибки (по невнимательности или нерадивости). Для завершения работы необходима постоянная помощь преподавателя.

2.5 Методические материалы

Методы обучения: В образовательном процессе используются следующие методы: кейс-методы, словесные (беседа, опрос и т. д.), метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой), наглядные (демонстрация схем, таблиц, инфографики, презентаций и т. д.), практические (практические задания, анализ и решение проблемных ситуаций, показ учителем готовой модели и т. д.), метод проектов.

Форма организации образовательного процесса: индивидуально-групповая.

Формы организации учебного занятия: Познавательные задачи, учебные дискуссии, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха, лекции, мастер-классы.

Образовательные технологии:

В образовательном процессе используются технологии: технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология модульного обучения, технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология дистанционного обучения, технология исследовательской деятельности, технология решения изобретательских задач, технология проектной деятельности, технология коллективной творческой деятельности. игровые технологии, квест-технология.

Дидактические материалы:

Для обеспечения наглядности и доступности изучаемого материала используются наглядные пособия следующих видов: объёмный (макеты и муляжи, образцы изделий); схематический или символический (таблицы, схемы, рисунки, чертежи, шаблоны и т.п.).

2.6 Воспитательный компонент

Общей **целью воспитания** в ГБУ ДО ДЮТТ является формирование у обучающихся духовно-нравственных ценностей, способности к осуществлению ответственного выбора собственной индивидуальной образовательной траектории, способности к успешной социализации в обществе.

Достижению поставленной цели воспитания будет способствовать решение следующих **основных задач**:

- поддерживать и развивать традиции учреждения, коллективные творческие формы деятельности, реализовать воспитательные возможности ключевых дел ГБУ ДО ДЮТТ, формировать у обучающихся чувство солидарности и принадлежности к образовательному учреждению;
- реализовывать воспитательный потенциал общеобразовательных общеразвивающих программ и возможности учебного занятия и других форм образовательных событий;
- развивать социальное партнерство как один из способов достижения эффективности воспитательной деятельности в ГБУ ДО ДЮТТ;
- организовывать работу с семьями обучающихся, их родителями или законными представителями, активно их включать в образовательный процесс, содействовать формированию позиции союзников в решении воспитательных задач;
- использовать в воспитании детей возможности занятий по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству;
- содействовать приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения на основе личностных проб в совместной деятельности и социальных практиках;
- формировать сознательное отношение обучающихся к своей жизни, здоровью, здоровому образу жизни, а также к жизни и здоровью окружающих людей.
- создавать инновационную среду, формирующую у детей и подростков изобретательское, креативное, критическое мышление через освоение дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ нового поколения в области инженерных и цифровых технологий;
- повышать разнообразие образовательных возможностей при построении индивидуальных образовательных траекторий (маршрутов) обучающихся;
- оптимизировать систему выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и подростков, направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию обучающихся.

Условия воспитания: Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Мероприятия по взаимодействию с родителями: проведение родительских собраний, совместных праздников, мастер-классов и т.д., а также участие родителей в проектной деятельности, в разработке и защите проектов вместе с ребенком.

Примерный перечень мероприятий

Сроки	Уровень проведения соревнований	Название соревнований
Сентябрь	Региональный	«Урок НТИ»
Октябрь	-	Участие представителей организаций-партнеров в проведении отдельных занятий
Ноябрь	Всероссийский	Проект «SkillCity»

Ноябрь	Региональный	Участие в конкурсе инженерных команд «Инженерные кадры России» и «Икаренок»
Декабрь	Всероссийский	«Технологический диктант»
Декабрь	-	«Ярмарка проектов»

2.7 Информационные ресурсы и литература

1. Прогрессивный JavaScript фреймворк Vue.js. (Электронный ресурс). – Режим доступа: <https://ru.vuejs.org/> (дата обращения 05.05.2024)
2. Фреймворк Django. Официальная страница документации. (Электронный ресурс). – Режим доступа: <https://www.djangoproject.com/> (дата обращения 05.05.2024)
3. Node.js. Официальная страница документации. (Электронный ресурс). – Режим доступа: <https://nodejs.org/ru> (дата обращения 05.05.2024)
4. MongoDB. Документация. (Электронный ресурс). – Режим доступа: <https://www.mongodb.com/docs/atlas/> (дата обращения 05.05.2024)
5. MySQL. Документация. (Электронный ресурс). – Режим доступа: <https://dev.mysql.com/doc/> (дата обращения 05.05.2024)
6. Telegram Bot API. Официальная страница документации. (Электронный ресурс). – Режим доступа: <https://core.telegram.org/bots/api> (дата обращения 05.05.2024)
7. VK-requests. Описание проекта. . (Электронный ресурс). – Режим доступа: <https://pypi.org/project/vk-requests/> (дата обращения 05.05.2024)