

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
Паламеев В.Н.
« » 2024 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА

«VR/AR: технологии виртуальной и дополненной реальности: вводный модуль»

Направленность: техническая
Уровень программы: стартовый
Срок освоения программы: год (144 часа)
Возрастная категория обучающихся: 12-17 лет

Автор составитель: Ляшева Анастасия Дмитриевна,
Педагог дополнительного образования

Магнитогорск
2024

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	7
1.4 Содержание программы	7
1.5 Учебно-тематический план	9
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 Форма аттестации	13
2.4 Оценочные материалы	13
2.5 Методические материалы	14
2.6 Воспитательный компонент	14
2.7 Информационные ресурсы и литература	15

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.

Актуальность программы заключается в предоставлении возможности обучающемуся самостоятельно создавать трехмерные виртуальные объекты, сцены и простую анимацию, мультимедийные разработки и авторские проекты с применением VR/AR-технологий. Данное направление очень востребовано на современном этапе развития анимации, мультипликации, компьютерных игр.

Педагогическая целесообразность. Педагогическая целесообразность программы состоит в том, что в процессе её реализации, обучающиеся овладевают знаниями, умениями, навыками, которые направлены на нахождение баланса между погружением учащегося в цифровую среду виртуальной реальности и коммуникативных компетенций. Внедрение инновационных технологий обучения обусловлено временем и высокими требованиями к компетентности учащихся. Педагогическая целесообразность программы обусловлена тем, что работа над проектами открывает обучающимся путь к творчеству, развивает техническое мышление и предоставляет новые возможности. Предполагается развитие обучающегося в самых различных

направлениях: конструкторское мышление, художественно-эстетический вкус, образное и пространственное мышление. Все это необходимо современному человеку, чтобы реализовать себя в самых разных областях жизни, в том числе в профессии.

Отличительная особенность. Данная дополнительная общеразвивающая программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и составлена согласно Концепции развития дополнительного образования:

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

Адресат программы: В группу идет набор детей 12 - 17 лет.

Срок реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы VR/AR: технологии виртуальной и дополненной реальности: вводный модуль 144 часа (год). Начало занятий групп согласно учебному плану сентябрь.

Объем учебной нагрузки - 144 часа: 2 раза в неделю по 2 часа.

Направленность: Программа имеет техническую направленность.

Уровень освоения программы: вводный.

Язык реализации программы – русский.

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

Форма обучения. Форма обучения – очная. Допускается реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы с применением дистанционных образовательных технологий.

Форма организации – в подгруппах до 12 человек.

Режим занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю.

Продолжительность одного занятия составляет 2 академических часа. Структура часового занятия:

40 минут – рабочая часть;

10 минут – перерыв (отдых);

40 минут – рабочая часть.

Форма организации занятий: групповая, индивидуально-групповая,

Методы обучения: наглядный, практический, проблемно-поисковый

1.2 СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

Название программы	«VR/AR: технологии виртуальной и дополненной реальности: вводный модуль»
Возраст обучающихся	12-17 лет
Длительность программы (в часах)	144 часа
Количество занятий в неделю	2 раз в неделю
Цель, задачи	Цель: Цель программы - освоение специализированных знаний и навыков в области применения виртуальной и дополненной реальности для формирования и развития творческих способностей обучающихся. Задачи: Образовательные: - развить навыки работы в программе blender;

	- познакомить обучающихся с основными понятиями и различиями виртуальной и дополненной реальности; - сформировать представление о специфике технологий, её преимуществах и недостатках; - познакомить обучающихся с культурными и психологическими особенностями использования технологии дополненной и виртуальной реальности. <i>Личностные:</i> - Развить навыки разработки приложений виртуальной и дополненной реальности; - развить творческую активность через индивидуальное раскрытие технических способностей; - развить креативное мышление учащихся. <i>Метапредметные:</i> - развитие целеустремленности, усердия, настойчивости, оптимизма, трудолюбия, аккуратности; -воспитание этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения; - воспитание упорства в достижении результата; -бережливость и сознательное отношение к вверенным материальным ценностям;
Краткое описание программы	Во время прохождения программы «VR/AR: технологии виртуальной и дополненной реальности: вводный модуль» обучающиеся научатся работать в программе для 3D моделирования blender. А так же узнают особенности работы с приложениями дополненной реальности. По итогу освоения программы обучающиеся будут защищать собственный проект.
Первичные знания, необходимые для освоения программы	К занятиям могут приступать обучающиеся, достигшие возраста 12 лет.
Результат освоения программы	<i>Образовательные:</i> – Знание основных понятий и различий виртуальной и дополненной реальности; – Знание о специфике технологий, их преимуществах и недостатках; – Знание о культурных и психологических особенностях использования технологии дополненной и виртуальной реальности; <i>Личностные:</i> – Развитие навыков разработки приложений виртуальной и дополненной реальности; – Развитие навыков работы в программе Blender; – Развитие творческих способностей у учащихся; – Развитие креативного мышления учащихся; <i>Метапредметные</i> – Появление стремления к получению качественного законченного результата; – Бережливость и сознательное отношение к вверенным материальным ценностям; – Появление стремление к групповой работе.
Перечень соревнований, в которых обучающиеся смогут принять участие	- Хакатон «Hack iN Home 2024» -Всероссийский конкурс творческих, проектных и исследовательских работ учащихся "#ВместеЯрче"
Перечень основного	Профильное оборудование:

оборудования, необходимого для освоения программы	– Монитор-12шт. – Персональные компьютеры для учащихся(Windows 10 и выше.)-12 шт. – Персональный компьютер педагога (Windows 10 и выше.)-1 шт. – Графические планшеты -12шт. - Презентационное оборудование: – Интерактивная доска -1 шт. - Программное обеспечение: – Графические редакторы (Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Blender)-12шт. – Конструктор AR/VR проектов EV Toolbox -12 шт. – Мебель: – Доска магнитно-маркерная настенная-1шт. – Стол учебный для размещения ПК -12шт. – Стул ученический -12шт. – Стол педагога -1шт. – Кресло педагога -1шт. – Стулья ученические 12шт.
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	Данная дополнительная общеразвивающая программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и составлена согласно Концепции развития дополнительного образования: – созданию необходимых условий для личностного развития обучающихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения; – удовлетворению индивидуальных потребностей обучающихся в интеллектуальном и научно-техническом творчестве; – формированию и развитию творческих способностей учащихся, выявлению, развитию и поддержке талантливых обучающихся.

1.3 Цель и задачи программы

Цель программы - освоение специализированных знаний и навыков в области применения виртуальной и дополненной реальности для формирования и развития творческих способностей обучающихся.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд педагогических, развивающих и воспитательных задач:

Образовательные:

- познакомить обучающихся с основными понятиями и различиями виртуальной и дополненной реальности;
- сформировать представления о специфике технологий, её преимуществах и недостатках;
- познакомить обучающихся с культурными и психологическими особенностями использования технологии дополненной и виртуальной реальности;

Личностные:

- развить навыки разработки приложений виртуальной и дополненной реальности;
- развить навыки работы в программе blender;
- развить творческую активность через индивидуальное раскрытие технических способностей;
- развить креативное мышление учащихся.

Метапредметные:

- развитие целеустремленности, усердия, настойчивости, оптимизма, трудолюбия, аккуратности;
- воспитание этики групповой работы, отношений делового сотрудничества, взаимоуважения;
- воспитание упорства в достижении результата;
- бережливость и сознательное отношение к вверенным материальным ценностям.

1.4 Содержание образовательной программы

Раздел 1. Введение в AR/VR. Цель: ознакомление обучающихся с AR/VR-технологиями, формирование компетенций по работе с AR/VR-оборудованием.

Тема 1.1 Знакомство с VR-оборудованием в игровом/соревновательном процессе

Теория Правила техники безопасности. Новые цифровые технологии: виртуальная реальность и дополненная реальность. Знакомство с основными определениями, чёткое разделение между VR и AR, анализ применения оборудования и программ в той или иной технологии.

Тема 1.2 Лабораторная работа. Устройства AR/VR

Практика Ознакомление с VR/AR-оборудованием, изучение принципов работы с VR/AR-технологиями.

Раздел 2. Введение в 3D-моделирование.

Цель: ознакомление обучающихся с основами 3D-моделирования.

Знакомство с группой и доступным для работы оборудованием. Структурное моделирование. Что такое 3d моделирование с точки зрения конструктора (дерево построений, аналитический подход к выбору программы и метода моделирования, моделирование с учетом физических особенностей объекта, предсказание и прогноз условий эксплуатации).

Тема 2.1 Основные понятия трехмерной графики

Теория Общее представление о работе с программами 3D-моделирования. Сравнительный анализ программ и их возможностей, выявление наиболее выгодных возможностей программ, их функции и особенности

Тема 2.2 Знакомство с интерфейсом blender

Практика Знакомство с программой blender, разбираем интерфейс

Тема 2.3 Принципы создания 3D-моделей. Виды 3D-моделирования.

Практика Знакомство с этапами создания 3D-моделей и видами 3D-моделирования. Изучение основных модификаторов для полигонального моделирования.

Тема 2.4 Тест «Виды 3D-моделирования»

Теория Тестирование на усвоение темы по 3D-моделированию

Тема 2.5 Основы полигонального моделирования. Практика создания 3d-модели.

Практика Изучение простых примеров работы с полигональным моделированием. Создание 3d-модели с использованием референсов.

Тема 2.6 Психология цвета, значение цвета в дизайне

Теория Изучение значения цвета в дизайне. Теория цветоведения

Тема 2.7 Покраска, текстурирование модели.

Теория Применение функций покраски, наложения текстур.

Практика Создание 3D-модели с текстурой. Фотореалистичная визуализация 3D-модели.

Тема 2.8 Создание Low Poly модели

Практика Разработка и создание моделей с небольшим количеством полигонов

Тема 2.9 Настройка освещения

Теория Лекция основы света и тени. Разбор смешивания цветов с помощью света.

Практика Работа с созданной ранее 3D моделью и настройка источников света.

Тема 2.10 Где используется виртуальный тур

Теория Лекция, какие виды виртуальных туров существуют. Просмотр примеров в интернете

Тема 2.11 Создание виртуального тура

Практика Съемка группового виртуального тура.

Тема 2.12 Кейс «Монстр из кривых»

Практика Создание точки и превращаем их в кривые. Применяем модификаторы и создаем модельку выдуманного монстра.

Тема 2.13 Кейс «Комната»

Практика Выборка референсов разных комнат, и разрабатываем 3д макет комнаты. Мебель должна быть смоделирована по фотографиям референсов.

Тема 2.14 Настройка прозрачности объектов

Практика Создание 3д макетов посуды и аквариумов, и настройка текстуры прозрачности через ноды текстур.

Тема 2.15 Кейс «3д модели в использовании рекламы »

Практика Ознакомление с тех. заданием и разработка рекламного макета с использованием 3д объектов.

Тема 2.16 Кейс «Разработка 3д моделей по фотографии»

Практика Моделирование 3д моделей по фотографии.

Тема 2.17 Кейс «Фантазийный персонаж»

Практика Разработка персонажа с использованием костей , для создания поз фантазийному персонажу.

Тема 2.18 Работа над текстурой персонажа

Практика Создание текстуры для персонажа.

Раздел 3. Основы прототипирования

Прототипирование — это один из начальных этапов разработки, в ходе которого создается предварительный дизайн сайта, лендинга, приложения или другого проекта.

В ходе прототипирования создается макет, который имитирует взаимодействие пользователя с интерфейсом проекта.

Тема 3.1 Понятие основных терминов прототипирования.

Теория Ознакомление с понятием прототип. Изучение первых этапов разработки. Составление плана работы.

Тема 3.2 Разработка тех. задания.

Теория Самостоятельная работа над тех. заданием.

Тема 3.3 Создание чертежа будущего макета.

Практика Работа над чертежом будущего макета.

Тема 3.4 Создание собственного макета.

Практика Создание индивидуального эскиза на определенную тему. Учащийся должен продумать все элементы моменты работы и описать их в отдельном документе.

Тема 3.5 Работа над сценой.

Практика Работа над сценой для будущего проекта.

Тема 3.6 Работа над освещением проекта.

Практика Грамотная постановка света в проекте.

Тема 3.7 Покрас 3д модели.

Практика Покраска 3д модели и текстурирование.

Тема 3.8 Подготовка к рендеру.

Практика Последние правки и постановка камеры.

Тема 3.9 Рендр работы.

Практика Выставление работы на рендр.

Тема 3.10 Изучение работы с AR оборудованием

Практика Ознакомление с программой EV Toolbox на примере уже готового сценария приложения.

Тема 3.11 Разработка маркера для дополненной реальности

Практика С помощью программы Adobe Photoshop создаем рисунок который будет являться маркером для будущего AR приложения.

Тема 3.12 Разработка собственной 3д модели и сохранение ее в формате FBX

Практика Разработка 3д модели связанной с тематикой AR маркера, сохранение ее в формате FBX.

Тема 3.13 Разработка приложения в конструкторе проектов EV Toolbox

Практика Разработка собственного приложения.

Тема 3.14 Прописывание сценария для приложения

Практика Настройка сценария для исправной работы приложения.

Тема 3.15 Разработка интерфейса для приложения

Практика С помощью программы Adobe Illustrator разрабатываем авторский интерфейс приложения

Тема 3.16 Создаём сценарий интерфейса и соединяем его с предыдущим

Практика Соединение двух сценариев, и настройка грамотной работы интерфейса.

Тема 3.17 Разработка логотипа для приложения

Практика С помощью программы Adobe Illustrator разрабатываем логотип приложения.

Тема 3.18 Экспорт приложения, установка приложения на телефон

Практика Настройка экспорта приложения и установка его на телефон.

Тема 3.19 Работа с презентациями

Практика Самостоятельная работа над презентацией проекта AR приложения.

Тема 3.20 Защита проектов

Практика Защита проектов.

1.5 Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, темы	Всего часов	Количество часов		Форма аттестации/ контроля
			теория	практика	
Раздел 1. Введение в AR/VR		6	2	4	
1	Тема 1.1 Вводное занятие. VR/AR-оборудование. Техника безопасности	2	2	-	Викторина «Введение в AR/VR»
2	Тема 1.2Лабораторная работа. Устройства AR/VR	4	-	4	Опрос
Раздел 2. Введение в 3D-моделирование		62	14	48	
3	Тема 2.1Введение. Основные понятия трёхмерной графики.	4	4	-	Тестирование
4	Тема 2.2 Знакомство с интерфейсом blender	2	-	2	Практическое задание
5	Тема 2.3 Принципы создания 3D-моделей. Виды 3D-моделирования.	4		4	Опрос
6	Тема 2.4Тест «Виды 3D-моделирования»	2	2	-	Тестирование
7	Тема 2.5 Основы полигонального моделирования. Практика создания 3d-модели.	4	-	4	Опрос
8	Тема 2.6 Психология цвета, значение цвета в дизайне	2	2	-	Опрос
9	Тема 2.7 Покраска моделей, текстурирование.	4	2	2	Опрос
10	Тема 2.8 Создание Low Poly модели	4	-	4	Опрос
11	Тема 2.9 Настройка освещения	4	2	2	Практическое задание
12	Тема 2.10 Где используется Виртуальный тур?	2	2	-	Тестирование
13	Тема 2.11 Создание виртуального тура	4	-	4	Практическое задание
14	Тема 2.12 Кейс «Монстр из кривых»	4	-	4	Практическое задание

15	Тема 2.13 Кейс «Комната»	4	-	4	Практическое задание
16	Тема 2.14 Настройка прозрачности объектов	2	-	2	Практическое задание
17	Тема 2.15 Кейс «3д модели в использовании рекламы»	4	-	4	Практическое задание
18	Тема 2.16 Кейс «Разработка 3д моделей по фотографии»	4	-	4	Практическое задание
19	Тема 2.17 Кейс «Фантазийный персонаж»	4	-	4	Практическое задание
20	Тема 2.18 Работа над текстурой персонажа	4	-	4	Практическое задание
Раздел 3. Основы прототипирования и AR		76	6	70	
21	Тема 3.1 Понятие основных терминов прототипирования	4	4	-	Тестирование
22	Тема 3.2 Разработка тех. задания	2	2	-	Опрос
23	Тема 3.3 Создание чертежа будущего макета	4	-	4	Практическое задание
24	Тема 3.4 Создание собственного макета	4	-	4	Практическое задание
25	Тема 3.5 Работа над сценой	4	-	4	Практическое задание
26	Тема 3.6 Работа над освещением проекта	4	-	4	Практическое задание
27	Тема 3.7 Покрас 3Д модели.	4	-	4	Практическое задание
28	Тема 3.8 Подготовка к рендеру	4	-	4	Практическое задание
29	Тема 3.9 Рендр работы	4	-	4	Практическое задание
30	Тема 3.10 Изучение работы с AR оборудованием	4	-	4	Практическое задание
31	Тема 3.11 Разработка маркера для дополненной реальности	4	-	4	Практическое задание
32	Тема 3.12 Разработка собственной 3д модели и сохранение ее в формате FBX	4	-	4	Практическое задание
33	Тема 3.13 Разработка приложения в конструкторе проектов EV Toolbox	4	-	4	Практическое задание
34	Тема 3.14 Прописывание сценария для приложения	4	-	4	Практическое задание
35	Тема 3.15 Разработка интерфейса для приложения	4	-	4	Практическое задание
36	Тема 3.16 Создаём сценарий интерфейса и соединяем его с предыдущим	4	-	4	Практическое задание
37	Тема 3.17 Разработка логотипа для приложения	4	-	4	Практическое задание
38	Тема 3.18 Экспорт приложения, установка приложения на телефон	4	-	4	Практическое задание
39	Тема 3.19 Работа с презентациями	4	-	4	Практическое задание
40	Тема 3. 20 Защита проектов	2	-	2	Защита проектов
Итого		144	22	122	

1.6 Планируемые результаты

Прогнозируемые результаты способы их проверки заключаются в том, что обучающийся в ходе образовательного процесса должен приобрести знания и умения. А также предполагается отслеживать данные знания и умения различными способами учета знаний, умений, например, практические работы, оценивание выполнения разработанных приложений, устные опросы, защита практических работ, оценивание презентаций.

Образовательные:

- Знать основные понятия и различия виртуальной и дополненной реальности;
- Знать о специфике технологий, о их преимуществах и недостатках;
- Знать о культурных и психологических особенностях использования технологии

дополненной и виртуальной реальности;

Личностные:

- Развитие навыков разработки приложений виртуальной и дополненной реальности;
- Развитие навыков работы в программе Blender;
- Развитие творческих способностей у обучающихся;
- Развитие креативного мышления учащихся;

Метапредметные:

- Появление стремления к получению качественного законченного результата;
- Бережливость и сознательное отношение к вверенным материальным ценностям;
- Появление стремление к групповой работе;

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1 Календарный учебный график

Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2024-2025	36	144	2 раза в неделю по 2 часа

2.2 условия реализации общеразвивающей 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.
Профильное оборудование:	
Монитор	12
Персональные компьютеры для учащихся (Windows 10 и выше.)	12
Персональный компьютер педагога (Windows 10 и выше.)	1
Графические планшеты	12
Презентационное оборудование:	
Интерактивная доска	1
Программное обеспечение:	
Графические редакторы (Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Blender)	12
Конструктор AR/VR проектов EV Toolbox	12
Мебель:	
Доска магнитно-маркерная настенная	1
Стол учебный для размещения ПК	12
Стол педагога	1

Кресло педагога	1
Стулья ученические	12

Информационное обеспечение:

Для реализации общеразвивающей программы используются следующие материалы:

- дидактические материалы;
- методические материалы;
- фото-материалы;
- интернет источники.

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.

2.3 Форма аттестации

Программой предусмотрены следующие виды контроля.

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

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

Промежуточная аттестация проводится 1 раз в год (в декабре) в форме тестирования (Приложение 1).

Аттестация по итогам освоения программы проводится в форме защиты проекта. Итоговый проект может быть выполнен в групповом или индивидуальном формате. Тему для и проекта обучающиеся выбирают самостоятельно. Итоговый контроль определяет изменения уровня развития обучающихся, форсированности предметных и личностных компетенций, получение сведений для совершенствования общеобразовательной программы и методов обучения.

2.4 Оценочные материалы

Аттестация по итогам освоения программы проводится в форме разработки и защиты индивидуального (группового) проекта и ответов на вопросы преподавателя (или членов комиссии). При этом обязательно организуется обсуждение с обучающимися достоинств и недостатков проекта.

Аттестация по итогам освоения программы учащихся осуществляется по 100 бальной шкале, которая переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице:

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 учебного процесса:

Учебный процесс происходит в групповой форме, при реализации программы с применением дистанционных технологий — персональной форме, материалы курса будут размещены в виртуальной обучающей среде.

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 коллективной творческой деятельности.

Дидактические материалы:

Дидактический материал подбирается и систематизируется в соответствии с учебным планом (по каждой теме), возрастными и психологическими особенностями обучающихся, уровнем их развития и способностями.

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.

Перечень мероприятий

Сроки	Уровень проведения соревнований	Название соревнований
Сентябрь	Региональный	Проведение «Урока безопасности и навыков безопасного поведения в Интернете, информационной безопасности, повышение правовой грамотности»
Октябрь	Региональный	Конкурс полезного устройства, приуроченный к празднику «День пожилого человека»
Ноябрь	Всероссийский	Профоориентационное мероприятие «SkillCity»
Декабрь	Всероссийский	«Технологический диктант»
Январь	Муниципальный	Онлайн-лагерь в дни школьных каникул
Март	Муниципальный	Конкурс электронного рисунка к празднику «8 Марта»
Апрель	Всероссийский	«День Космонавтики»
Май	Всероссийский	«Урок Победы»

2.7. Список использованных источников

1. Jonathan Linowes / Unity Virtual Reality Projects // Packt Publishing, 2019. – 286 pp.
 2. Баева И. А., Волкова Е. Н., Лактионова Е. Б. Психологическая безопасность образовательной среды: Учебное пособие. Под ред. И. А. Баева. М., 2019.
- Электронные ресурсы:
1. How to use the panono camera: // URL: <https://support.panono.com/hc/en-us> (дата обращения: 26.05.2024)
 2. Kolor | Autopano Video - Video stitching software: // URL: <http://www.kolor.com/autopano-video/#start> (дата обращения: 26.05.2024)
 3. Sense 3D Scanner | Features | 3D Systems: // URL: <https://www.3dsystems.com/shop/sense> (дата обращения: 26.05.2024)
 4. Slic3r Manual - Welcome to the Slic3r Manual: // URL: <http://manual.slic3r.org/> (дата обращения: 26.05.2024)
 5. VR rendering with Blender - VR viewing with VRAIS – YouTube: // URL: <https://www.youtube.com/watch?v=SMhGEu9LmYw> (дата обращения: 26.05.2024)

ФИО _____ **(макс. 7 баллов)**

1. Какой из ответов описывает технологию AR?

1- полное погружение в виртуальный мир

2- для того чтобы быть погруженным в AR мир не нужны дополнительные гаджеты

3- это среда, в реальном времени дополняющая физический мир, каким мы его видим, цифровыми данными с помощью различных устройств

2. В каких отраслях развивается VR?

3. спортивные трансляции

4. сельское хозяйство

5. торговля

6. строительство

7. маркетинг

3. Какие побочные эффекты поджидают нас в мире виртуальной реальности?

1- может возникнуть головокружение и легкое ощущение тошноты в играх с активным передвижением

2- нет побочных эффектов

3- не слишком удобный шлем и неправильная регулировка ремешком – факторы, приводящие к головной боли из-за сдавливания

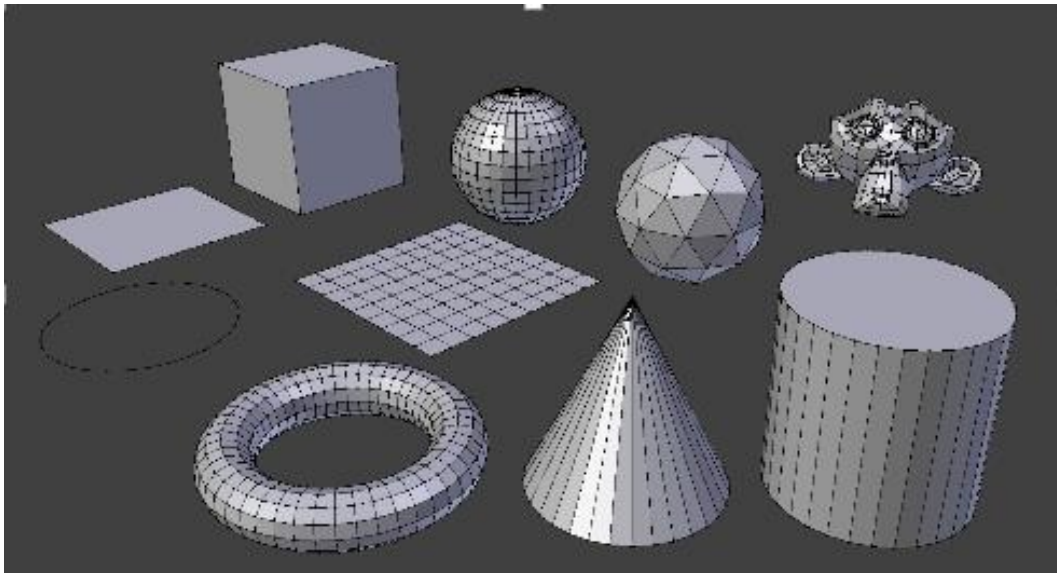
4. Прочитайте аннотацию и выберите правильный ответ, подходящий по смыслу:

... - это создание вымышленного мира с нуля, мы надеваем очки и переносимся в другое место

1. AR

2. VR

5. Посмотрите на картинку и вставьте пропущенное слово



По сути эти объекты являются исходными, изменяя которые можно получить другие, более сложные объекты

1 – фигурами

2- моделями

3. примитивами

4. конструкциями

5. Приведите примеры дополненной реальности, с которой вы встречались в жизни:

7. Выберите программу по работе с 3D моделированием

1- Adobe Illustrator

2 – Blender

3- Adobe Photoshop

4- CorelDRAW