

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Дом юношеского технического творчества»  
Центр цифрового образования детей «IT-куб» г. Южноуральска

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

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

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГБУ ДО «ДЮТТ  
Челябинской области»  
В. Н. Халамов  
Приказ № 322 от «28» июня 2023 г.



СЕТЬ ЦЕНТРОВ ЦИФРОВОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ «IT-КУБ»

IT-CUBE.ЮЖНОУРАЛЬСК

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности

**«ХУДОЖНИК ВИРТУАЛЬНЫХ МИРОВ»**

Срок освоения программы: 1 год /108 часов/

Возрастная категория обучающихся: 11 – 14 лет

Уровень освоения программы: стартовый

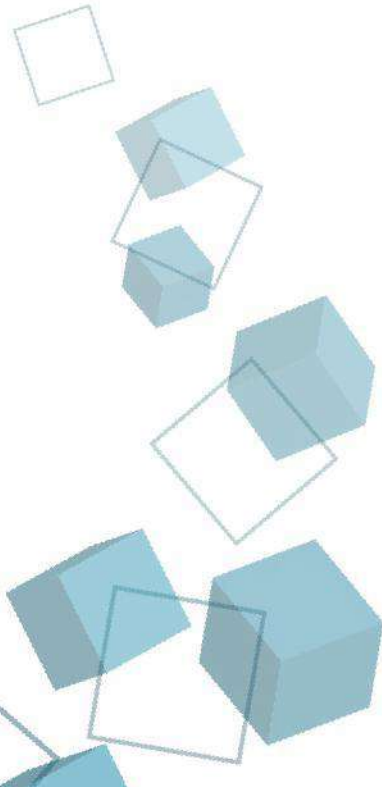
Автор-составитель:  
Антонов Сергей Васильевич,  
педагог дополнительного образования

г. Южноуральск, 2023



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>2</b>
1.1 Пояснительная записка .....	2
1.2 Сведения о программе .....	4
1.3 Цель и задачи программы .....	5
1.4 Содержание программы.....	6
1.5 Учебный план .....	8
1.6. Планируемые результаты .....	9
<b>РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ .....</b>	<b>11</b>
2.1 Календарный учебный график .....	11
2.2 Условия реализации программы .....	11
2.3 Формы аттестации .....	12
2.4 Оценочные материалы.....	12
2.5 Методические материалы .....	13
2.6 Воспитывающий компонент программы.....	15
2.7 Информационные ресурсы и литература .....	18



# РАЗДЕЛ 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1 Пояснительная записка

Дизайнер виртуальных миров – новая профессия, которая только формируется. Специалист будет заниматься разработкой концепции виртуальных миров. Дизайнер виртуальных миров, или VR-дизайнер, разрабатывает концепции виртуальных сред – социальную, философскую, архитектурную и другие. Виртуальная и дополненная реальность – особое направление индустрии информационных технологий, в рамках которого решаются задачи виртуального проектирования и моделирования различных ситуаций. Виртуальная и дополненная реальности – особые технологические направления, тесно связанные с другими. Так, например, для специалиста по безопасности в отрасли нанотехнологий важно умение моделировать ситуации, максимально приближенные к реальности, просчитывать все возможные последствия и находить эффективные методы решений. Проектировщику интермодальных транспортных узлов пригодится умение визуализировать свои решения в 3D. Все эти компетенции обучающиеся получают, обучаясь по программе «Художник виртуальных миров».

Дополнительная общеразвивающая программа «Художник виртуальных миров» относится к **технической направленности**.

Программа разработана в соответствии со следующими **нормативными документами**:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам";
3. Концепция развития дополнительного образования детей /Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р/;
4. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467"Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей" (с изменениями);
5. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) / Письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09–3242/;
6. Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ОВЗ, включая детей – инвалидов, с учетом их особых образовательных потребностей. Письмо Минобрнауки № ВК-641/09 от 29 марта 2016 г.
7. 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"
8. Письмо Министерства образования и науки РФ от 25.07.2016 № 09–1790 «Рекомендации по совершенствованию дополнительных образовательных программ, созданию детских технопарков, центров молодежного инновационного творчества и внедрению иных форм подготовки детей и молодежи по программам инженерной направленности»;
9. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ № 652-н от 21.09.2021 г «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
10. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648–20



"Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

11. Практические рекомендации о реализации образовательных программ с использованием дистанционных технологий / Письмо Мин. Просвещения от 16 ноября 2020 г. № ГД-2072/03/;

12. Государственная программа Челябинской области «Развитие образования в Челябинской области» на 2018–2025 годы. / Постановление Правительства ЧО от 28.12.2017 г. № 732 – П/;

13. 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** разработки образовательной программы заключается в получении учащимися начальных умений и навыков в области проектирования и разработки VR/AR контента и работы с современным оборудованием. Это позволяет детям и подросткам приобрести представление об инновационных профессиях будущего: дизайнер виртуальных миров, продюсер AR игр, режиссер VR фильмов, архитектор адаптивных пространств, дизайнер интерактивных интерфейсов в VR и AR и др. В программе рассматриваются технологические аспекты реализации систем виртуальной и дополненной реальности: специализированные устройства, этапы создания систем VR/AR реальности, их компонентов, 3D-графика для моделирования сред, объектов, персонажей, программные инструментари для управления моделью в интерактивном режиме в реальном времени. Актуальность программы обусловлена тем, что дает обучающимся возможность приобрести навыки владения современными инструментами разработки двух- и трехмерных приложений, а также знакомит с инструментами разработки приложений виртуальной и дополненной реальности (VR/AR). Это способствует профориентации в области современных компьютерных технологий, а также значительно расширяет представления о межпредметных взаимосвязях, о взаимопроникновении реального и виртуального миров. Данная программа позволяет продемонстрировать преимущество владения навыками программирования, трехмерного моделирования и работы в 2D-редакторах, а также заинтересовать в дальнейшем изучении этих предметов.

**Уровень освоения программы – стартовый.** По уровню освоения программа общеразвивающая, одноуровневая (стартовый уровень). Она обеспечивает возможность обучения детей с любым уровнем подготовки. Стартовый уровень не требует от обучающихся специфических навыков и направлен на ознакомление обучающихся с базовыми принципами работы VR/AR-технологий.

**Отличительной особенностью** программы является то, что основной формой обучения является метод решения практических ситуаций. В процессе освоения программы у учащихся формируются уникальные базовые компетенции в работе с современным компьютерным искусством путем погружения в проектную деятельность через освоение технологий мультимедиа и нет-арт. Данная программа ориентирована на подростков, стремящихся утвердиться в жизни на основе приобретаемых знаний и умений, найти свое профессиональное призвание в информационных технологиях.

**Педагогическая целесообразность** программы состоит в том, что:

- программа отвечает потребностям общества в формировании компетентной, творческой личности;
- обучающиеся смогут подготовиться к программно-технической деятельности с дальнейшим самоопределением и развитием в IT-области.

**Адресат программы** – школьники 11–14 лет, проявляющие интерес к компьютерной графике, техническому творчеству.

На обучение принимаются все желающие, без предварительной подготовки, по заявлению родителей или лиц, их заменяющих.

В программе учитываются возрастные особенности обучающихся: в этом возрасте формируется самосознание — представление о себе самом, самооценивание умственных, моральных, волевых качеств. Происходит соотношение себя с идеалом, появляется возможность самовоспитания. Возрастает волевая регуляция. Ведущая деятельность — учебно-профессиональная. Стремление приобрести профессию — основной мотив познавательной деятельности. Возрастает концентрация внимания, объем памяти, сформировалось абстрактно-логическое мышление. Появляется умение самостоятельно разбираться в сложных вопросах. Формируется собственное мировоззрение как целостная система взглядов, знаний, убеждений, своей жизненной философии. Стремление к самоуправлению, стремление заново осмыслить все окружающее, происходит жизненное определение человека. Для младших подростков характерен поиск новых ощущений, нового опыта, новой информации. Подростков легко увлечь и заинтересовать, они с радостью включаются в общие дела, а в ожидании успеха готовы горы свернуть. Они с благодарностью откликаются на похвалу и бескорыстное желание помочь. Они готовы всё обсуждать и обо всем рассуждать, если их внимательно и с уважением слушают, если прислушиваются к их желаниям, если ценят их мнение. Роль педагога дополнительного образования в работе с подростками заключается в том, чтобы регулярно осуществлять их подготовку к самопрезентации социально значимой группе людей

**Срок реализации и объем программы** определяется содержанием программы и составляет 1 год (108 академических часов).

**Форма реализации программы.** Форма обучения — очная, групповая, с возможностью применения дистанционных технологий. (Закон №273-ФЗ, гл.2, ст.17, п.2.).

**Обучение ведется на русском языке – государственном языке РФ.**

В программе предусмотрены мероприятия для осуществления совместной деятельности обучающихся и их родителей/законных представителей. Это проектная деятельность и защита проектов в рамках мероприятия «IT-проектория».

**По способу организации занятий** — словесные, наглядные, практические.

**Типы занятий:** теоретические, практические, комбинированные.

**Режим занятий:** 3 академических часа в неделю. 1 раз – 2 часа и 1 раз – 1 час (академический час – 45 мин). Через каждые 45 минут занятия следует 15-минутный перерыв. Расписание составлено с учетом пожеланий обучающихся и их родителей, а также с учетом благоприятного режима труда и отдыха. Количество обучающихся в группе 12 человек. Группы формируются по возрастам: 11–12 лет; 13–14 лет или по результатам собеседования.

**Формы подведения итогов реализации программы.** По окончании образовательной программы проводится аттестация по итогам освоения программы в форме публичной защиты проектов, или практической работы, или «демонстрационного экзамена». Документальной формой подтверждения итогов обучения является свидетельство об окончании программы.

## 1.2 Сведения о программе

Полное наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Художник виртуальных миров»
Возраст обучающихся	11-14 лет
Длительность программы (в часах)	108
Количество занятий в неделю	3 академических часа в неделю: 1 раз 2 часа и 1 раз – 1 час (академический час – 45 мин)
Цель, задачи	Цель: формирование интереса к техническим видам творчества средствами виртуальной и дополненной реальности. Задачи: обучающие, развивающие,

<p>Краткое описание программы</p>	<p>воспитательные.</p> <p>Программа «Художник виртуальных миров» состоит из двух разделов</p> <p>Раздел 1. «Подготовка к моделированию»</p> <p>В ходе практических занятий обучающиеся познакомятся с понятием виртуальная и дополненная реальность и другими основными понятиями. Сферы применения. Оборудование и программное обеспечение, которое используется в технологиях создания виртуальной реальности. Моделирование 2D объектов.</p> <p>Раздел 2. «Моделирование»</p> <p>Обучающиеся будут моделировать сложные 3 D объекты и работать над своими проектами.</p> <p>Обучение по программе предполагает участие каждого обучающегося в разработке проекта собственного или по техническому заданию индустриального партнера. Итоговая аттестация проводится в виде защиты проекта индивидуального или группового</p>
<p>Первичные знания, необходимые для освоения программы</p>	<p>Программа ориентирована на школьников, имеющих склонность к пространственному мышлению, увлекающихся IT-технологиями и обладающих творческой фантазией.</p>
<p>Результат освоения</p>	<p>Обучающиеся создадут свой виртуальный мир, научатся работать в программах GIMP, Krita, Blender, Inkscape. Научатся создавать 2 D объекты и добавлять их в 3D</p>
<p>Перечень соревнований, в которых учащиеся смогут принять участие</p>	<p>Региональные, федеральные и международные соревнования, проводимые в течение года в области VR/AR, 3D моделирования</p>
<p>Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы</p>	<p>Шлем виртуальной реальности профессиональный, штатив для крепления внешних датчиков, шлем виртуальной реальности полупрофессиональный, контроллер, шлем виртуальной реальности любительский, смартфон на платформе Android, стационарный компьютер, монитор, WEB-камера, МФУ (копир, принтер, сканер), наушники, графический планшет, доска магнитно-маркерная настенная, флипчарт магнитно-маркерный на треноге, линзы для VR очков, внешний накопитель.</p>
<p>Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)</p>	<p>Основной формой обучения является метод решения практических ситуаций. В процессе освоения программы у учащихся формируются уникальные базовые компетенции в работе с современным компьютерным искусством путем погружения в проектную деятельность через освоение технологий мультимедиа и нет-арт. Данная программа ориентирована на подростков, стремящихся утвердиться в жизни на основе приобретаемых знаний и умений, найти свое профессиональное призвание в информационных технологиях.</p>

### 1.3 Цель и задачи программы

**Целью** программы является формирование интереса к техническим видам творчества средствами виртуальной и дополненной реальности.



## **Задачи:**

### обучающие:

- изучить основные правила и принципы разработки VR/AR-проектов;
- сформировать навык проектирования стиля приложения;
- познакомить с базовой системой понятий информатики, программирования, 3D-моделирования;
- сформировать навык моделирования сложных 3D-объектов;
- сформировать навык использования объектно-ориентированного программирования;

### развивающие:

- развить интерес к техническим наукам;
- развить техническое мышление;
- способствовать развитию целеустремленности в усвоении материала;
- сформировать умение выступать публично;

### воспитательные:

- содействовать социальной адаптации обучающихся в современном обществе, проявлению лидерских качеств;
- содействовать воспитанию ответственности, трудолюбия, целеустремленности и организованности;
- способствовать профессиональному самоопределению обучающихся.

## **1.4 Содержание программы**

### **Введение в программу**

*Теоретическая часть.* Знакомство с обучающимися, выявление знаний и навыков в ходе беседы. Правила техники безопасности и противопожарной защиты. Правила пользования оборудованием. Прохождение эвакуационного пути Центра, обсуждение планов. Знакомство с оборудованием. Цели и задачи программы. История развития художественной графики в виртуальных мирах. Основные понятия и определения, такие как текстура, модель, анимация, композиция и т.

*Практическая часть.* Знакомство с программами GIMP, Inkscape и Krita. Обзор интерфейса и основных инструментов данных программ. Создание простых форм и объектов с использованием данных программ.

### **Раздел 1. Подготовка к моделированию**

#### **Тема 1. Знакомство с программами GIMP, Krita, Inkscape**

*Теоретическая часть.* Обзор возможностей программ GIMP, Krita и Inkscape. Описание основных инструментов и их функциональности.

*Практическая часть.* Создание простых графических объектов с использованием инструментов программ. Работа с цветовой палитрой и редактирование изображений

#### **Тема 2. Создание персонажей и объектов для виртуальных миров**

*Теоретическая часть.* Идеи и концепт персонажа или объекта для виртуальных миров.

Роль пропорций и деталей в создании реалистичных персонажей и объектов.

*Практическая часть.* Создание скетчей и эскизов персонажей и объектов. Использование базовых форм и элементов для создания их моделей.

#### **Тема 3. Дизайн интерфейса виртуального мира**

*Теоретическая часть.* Роль интерфейса в создании удобного пользовательского опыта. Правила удобного и эстетически приятного дизайна интерфейса.

*Практическая часть.* Создание элементов интерфейса, таких как кнопки, иконки и прочие элементы. Применение правил дизайна при создании интерфейса в программе.

#### **Тема 4. Создание 3D объектов и сцен**

*Теоретическая часть.* Основные принципы моделирования и создания 3D объектов. Работа с освещением и материалами для создания реалистичных сцен.

*Практическая часть.* Создание трехмерных объектов с использованием программы для моделирования. Настройка освещения и материалов для создания желаемого эффекта.

### **Тема 5. Создание артов для виртуальных миров**

*Теоретическая часть.* Изучение разных стилей и направлений в искусстве. Анализ и интерпретация произведений других художников.

*Практическая часть.* Создание авторских артов в разных стилях, от реализма до абстракции. Использование разных техник и инструментов для создания эффектов и настроения в арте.

### **Тема 6. Дизайн игровых уровней и сценария**

*Теоретическая часть.* Планирование и разработка игровых уровней и сценариев. Изучение принципов создания увлекательной игровой механики.

*Практическая часть.* Создание уровней для игр с использованием программы или игрового движка. Разработка сценариев и историй для виртуальных миров.

### **Тема 7. Знакомство с проектной деятельностью**

*Теоретическая часть.* Понятие «проект». Виды проектов. Известные изобретения и изобретатели. Проблематизация, выбор идеи проекта. Выбор инструментов для создания условий реализации проекта, работа над презентацией и защитой идеи проекта

*Практическая часть.* Деление на группы (используются карточки с изображением цветов). Повторение правил работы в группе, распределение ролей. (секретарь, спикер, лидер, тайм-кипер). Каждой группе дается кроссворд. Задача: кто быстрее ответит на кроссворд с ключевым словом «проект». Определение цели по технологии SMART.

#### **Итоговое занятие**

*Практическая часть.* Защита идеи проекта/практическая работа/ тестирование, в зависимости от уровня усвоения материала

## **Раздел 2. Моделирование**

### **Тема 1. Создание сложных 3D объектов и сцен**

*Теоретическая часть.* Работа с дополнительными инструментами и плагинами для создания 3D объектов. Изучение основных принципов работы с освещением и материалами в 3D.

*Практическая часть.* Создание сложных 3D объектов с использованием дополнительных инструментов и плагинов. Работа с деталями и текстурами для создания реалистичного вида объектов.

### **Тема 2. Оптимизация и экспорт итоговых работ**

*Теоретическая часть.* Работа с форматами файлов и их оптимизация для использования в виртуальных мирах.

*Практическая часть.* Экспорт итоговых работ в различные форматы с наилучшим качеством и минимальным размером файлов. Создание портфолио с использованием программы для демонстрации своих работ.

### **Тема 3. Критическое мышление и оценка произведений искусства**

*Теоретическая часть.* Разбор и анализ других художественных работ и произведений виртуальных миров. Умение давать и принимать конструктивную критику.

*Практическая часть.* Разбор и обсуждение произведений других студентов и профессионалов. Анализ своих работ и возможности их улучшения.

### **Тема 4. Презентация и выставка работ**

*Теоретическая часть.* Техники и методы деловой и эффективной презентации.

*Практическая часть.* Подготовка своих проектов и идей для презентации перед аудиторией. Организация и проведение выставки.

### **Тема 5. Заключительный проект и самооценка**

*Практическая часть.* Самостоятельная разработка отдельных частей единой трехмерной модели, наложение текстур и материалов, применение необходимых модификаторов и создание фотореалистичной визуализации. Техническая документация.



Техническое задание, Составление графика проекта. Составление паспорта проекта. Подготовка презентации проекта, репетиция защиты.

### Итоговое занятие

#### Практическая часть.

1. Тестирование и практическая работа. Выполнение обучающимся теста и ряда практических задач, нацеленных на проверку усвоения материала программы.
2. Защита проектов: демонстрация обучающимися выполненных итоговых проектов. Обсуждение и оценивание итоговых продуктов.

### 1.5 Учебный план

№ п/п	Название модуля, темы	Количество часов			Формы
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Введение в программу</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	Входной: Собеседование
<b>2</b>	<b>Раздел 1. Подготовка к моделированию</b>	<b>42</b>	<b>11</b>	<b>31</b>	
2.1	Тема 1. Знакомство с программами GIMP, Krita	5	1	4	Текущий: педагогическое наблюдение, практическая работа, опрос, тестирование
2.2	Тема 2. Создание персонажей и объектов для виртуальных	7	2	5	
2.3	Тема 3. Дизайн интерфейса виртуального мира	7	2	5	
2.4	Тема 4. Создание 3D объектов и сцен	7	2	5	
2.5	Тема 5. Создание артов для виртуальных миров	8	2	6	
2.7	Тема 6. Знакомство с проектной деятельностью	8	2	6	
<b>3</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	Промежуточный: Защита идеи проекта, практическая работа, тестирование
<b>4</b>	<b>Раздел 2. Моделирование</b>	<b>58</b>	<b>14</b>	<b>44</b>	
4.1	Тема 1. Дизайн игровых уровней и сценария	8	2	6	Текущий: педагогическое наблюдение, практическая работа, опрос, тестирование
4.2	Тема 2. Создание сложных 3D объектов и сцен	9	2	7	
4.3	Тема 3. Оптимизация и экспорт итоговых работ	9	2	7	
4.4	Тема 4. Критическое мышление и оценка произведений искусства	9	2	7	
4.5	Тема 5. Презентация и выставка работ	8	2	6	
4.6	Тема 6. Заключительный проект и самооценка	15	4	11	

5	<b>Итоговое занятие</b>	2	-	2	Аттестация по итогам освоения программы: защита проекта/ практическая работа
Итого		108	26	82	

## 1.6. Планируемые результаты

По окончании обучения обучающийся будет знать:

- правила техники безопасности труда при работе с оборудованием и в кабинете;
- специальные термины и понятия;
- технические и программные средства в области виртуальной и дополненной реальности;
- конструктивные особенности и принципы работы VR/AR-устройств.

В процессе занятий по программе к окончанию учебного года обучающиеся будут уметь:

- настраивать и запускать шлем виртуальной реальности;
- устанавливать и тестировать приложения виртуальной реальности;
- формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
- уметь пользоваться различными методами генерации идей;
- уметь создавать 3D модели различного уровня детализации;
- разрабатывать все необходимые графические и видеоматериалы для презентации проекта;
- представлять свой проект.

В процессе занятий по программе к окончанию учебного года обучающиеся будут владеть:

- основной терминологией в области технологий виртуальной и дополненной реальности;
- знаниями пользовательского интерфейса профильного ПО, базовых объектов инструментария;
- знаниями по принципам работы и особенностям устройств виртуальной, дополненной и смешанной реальности.


По итогам освоения программы, к окончанию учебного года, обучающийся приобретет:

метапредметные результаты:

- формирование навыков самоорганизации;
- формирование навыков сотрудничества: работа в коллективе, в команде, микрогруппе;
- воспитание бережного отношения к технике;
- воспитание самостоятельности, инициативности;
- развитие навыков анализа и оценки получаемой информации.

личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;

- 
- 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.
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
  - формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.



## РАЗДЕЛ 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1 Календарный учебный график

Год обучения	Количество учебных часов	Всего учебных недель	Режим занятий	Начало обучения, окончание обучения
1 год	108	36	3 академических часа в неделю: 1 занятие – 1 час; 1 занятие – 2 часа. / академический час - 45 минут/	01 сентября 2023 31 мая 2024

### 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.

Для реализации учебных занятий используется следующее **оборудование и материалы:**

- персональные компьютеры, оснащенные выходом в Интернет;
- центральный компьютер с более высокими техническими характеристиками;
- наборы съемных носителей информации;
- интерактивная доска;
- шлемы виртуальной реальности профессиональные\полупрофессиональные;
- шлемы виртуальной реальности любительские;
- смартфон на платформе Android;
- линзы для VR очков;
- моноблочное интерактивное устройство;
- графические планшеты.

Для реализации учебных занятий используется следующее **информационное обеспечение:**

- операционная система Windows;
- Интернет-источники;
- поддерживаемые браузеры (для работы LMS): Yandex Browser, Chrome, Chrome Mobile, Firefox, Opera ;
- программное обеспечение JAVA (Java Development Kit (JDK), интегрированная среда разработки Eclipse IDE;
- Программное обеспечение Blender 3D;
- варианты демонстрационных программ, материалы по терминологии ПО;
- инструкции по настройке оборудования;
- учебная и техническая литература;

- методические пособия, разрабатываемые преподавателем с учётом конкретных условий;
- техническая библиотека объединения, содержащая справочный материал, учебную и техническую литературу.;
- обязательным является инструктаж по технике безопасности и беседы о здоровьесберегающем поведении в процессе работы на компьютере, интенсивной интеллектуальной деятельности.

Для реализации учебных занятий необходимо **кадровое обеспечение:**

Антонов Сергей Васильевич, педагог дополнительного образования по направлению IT-куб «Разработка VR/AR приложений» с высшим образованием, и квалификацией «Фундаментальная информатика и информационные технологии»

### 2.3 Формы аттестации

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
<b>Начальный или входной контроль</b>		
В начале учебного года	Определение уровня развития обучающихся	Собеседование
<b>Текущий контроль</b>		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности обучающихся к усвоению нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности в обучении. Выявление обучающихся, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, результаты практической работы, презентация, опрос
<b>Промежуточный контроль</b>		
По окончании изучения модуля, в конце полугодия	Определение степени усвоения учебного материала. Определение результатов обучения	Выполнение кейса, защита проекта
<b>Аттестация по итогам освоения программы</b>		
В конце курса обучения, в конце учебного года	Определение изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование обучающихся на дальнейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	Тестирование и практическая работа, защита проекта

### 2.4 Оценочные материалы

Предметом диагностики и контроля являются образовательные продукты обучающихся, а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам программы.

Преобладающей формой текущего контроля служит практическая работа. В ходе практической работы по заранее разработанным критериям ведется оценивание педагогом результатов обучения.

Защита итогового проекта проходит в форме представления обучающимися технического задания на проект, работающего кода, ответов на вопросы преподавателя. Обсуждения с обучающимися достоинств и недостатков проекта.

Критерии оценивания итогового проекта:

- самостоятельность выполнения;
- законченность работы;
- соответствие выбранной тематике;
- оригинальность и качество решения – проект уникален, и продемонстрировано творческое мышление участников;
- проект хорошо продуман и имеет сюжет/концепцию;
- сложность – трудоемкость, многообразие используемых функций;
- понимание технической части – авторы продемонстрировали свою компетентность, сумели четко и ясно объяснить, как их проект работает;
- инженерные решения – в конструкции проекта использовались хорошие инженерные концепции;
- эстетичность – проект имеет хороший внешний вид. Авторы сделали все возможное, чтобы проект выглядел профессионально.

Проект оценивается формируемой комиссией. Состав комиссии (не менее 3-х человек): педагог-наставник, администрация учебной организации, приветствуется привлечение IT-профессионалов, представителей высших и других учебных заведений.

Если проект выполнен группой обучающихся, то при оценивании учитывается не только уровень исполнения проекта в целом, но и личный вклад каждого из авторов. Решение принимается коллегиально.

Результативность отслеживается с помощью анализа участия обучающихся в конкурсах.

Индивидуальные показатели освоения программы выражаются в баллах, групповые показатели - в процентах. Фиксируются в итоговом отчете педагога. Индивидуальный уровень освоения программы и личностного развития выражается в следующих уровнях: Н (низкий) – 0–21 балл; С (средний) – 22–37 баллов; В (высокий) – 38–48 баллов.

Мониторинг роста компетентности обучающихся проводится по итогам 1 года и по завершению образовательной программы. Мониторинг фиксируется в протоколах промежуточной аттестации и аттестации по итогам освоения программы, а также в отчете педагога дополнительного образования.

Обучающимся, успешно освоившим программу и прошедшим контроль в форме, предусмотренной программой, выдается документ, подтверждающий освоение программы (в соответствии с локальными нормативными актами Учреждения).

## 2.5 Методические материалы

Учебно-методический комплекс дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Художник виртуальных миров» состоит из:

- учебного компонента;
  - воспитательного компонента;
- Учебный компонент* представлен:
- справочниками по программированию на языке python;
  - научно-популярными изданиями;
  - видеоматериалами;
  - электронными средствами (виртуальные лекции по темам образовательной программы, демонстрационные модели, слайдовые презентации, виртуальные лабораторные работы, индивидуальные задания);
  - памятками, инструктажами по технике безопасности.
  - диагностическими методиками.



Инструктаж по технике безопасности проводится в начале обучения, перед каждой практической работой с оборудованием, материалами и инструментами.

Тестирование проводится со следующими целями:

- диагностической (выявлении уровня знаний, умений, навыков обучающегося);
- обучающей (мотивировании учащегося к активизации работы по усвоению учебного материала)
- воспитательной (дисциплинирует, организует и направляет деятельность учащихся, помогает выявить и устранить пробелы в знаниях, формирует стремление развить свои способности)

*Воспитательный компонент* представлен:

- план воспитательной работы;
- план мастер-классов;
- фотоальбомы и видеоматериалы;
- планы и протоколы родительских собраний;
- различные памятки.

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).

*Формы организации учебного занятия по программе*

Основной тип занятий – комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий выполняется самостоятельно с помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Также применяются групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия). Закрепление знаний проводится с помощью практики отработки умений. Основные задания являются обязательными для выполнения всеми обучающимися группы.

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются другие формы, в соответствии с содержанием модуля: беседа; лекция; мастер-класс; практическое занятие; защита проектов; конкурс; викторина; диспут; круглый стол; «мозговой штурм»; воркшоп; квиз.

Некоторые формы проведения занятий могут объединять несколько учебных групп, например, экскурсия, викторина, конкурс и т. д.

В данной программе применяются следующие педагогические технологии:

*Здоровьесберегающих технологий.* Здоровьесберегающая деятельность реализуется:

- через создание безопасных материально-технических условий;
- включением в занятие динамических пауз, периодической смены деятельности обучающихся;
- контролем соблюдения обучающимися правил работы на ПК;
- через создание благоприятного психологического климата в учебной группе в целом.

*Технология проектной деятельности.* Проект является одним из видов самостоятельной работы, предусмотренной в ходе обучения по программе. Педагог-наставник оказывает консультационную помощь в выполнении проекта.

Тематика проектных работ может быть разной от технического до социального проекта.

Этапы реализации методики:

*Выбор темы проекта.* При этом отдельным обучающимся может потребоваться помощь в выборе темы, но важно, чтобы окончательный выбор остался за ребенком. Наиболее увлеченные и креативные обучающиеся, как правило, предлагают свои темы проектов.

*Руководство работой над проектом.* На этом этапе также должны учитываться особенности детей через варьирование уровня участия педагога в работе над проектом. При оценивании работы над проектом следует обращать внимание, в первую очередь, на качество задаваемых вопросов и частоту обращений за помощью.

*Рецензирование проекта* специалистом в соответствующей области, который оценивает работу по нескольким показателям.

*Защита проекта.* На данном этапе происходит основная оценка успехов обучающегося в освоении образовательной программы.

Важно, чтобы при этом сохранилась общая организация деятельности с привлечением консультантов и руководителей, разнообразием используемой информации и технологий, высоким уровнем самостоятельности, публичностью защиты своих результатов.

**Формы организации деятельности обучающихся.** При изучении тем программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой формы учебной работы обучающихся:

- фронтальная форма - для изучения нового материала, информация подаётся всей группе до 12 человек;
- индивидуальная форма - самостоятельная работа обучающихся, педагог может направлять процесс в нужную сторону;
- групповая форма помогает педагогу сплотить группу общим делом, способствует качественному выполнению задания, для реализации проектной деятельности в малых группах (2–4 человека).

Некоторые формы проведения занятий могут объединять несколько учебных групп или весь состав объединения, например экскурсия, викторина, конкурс.

При реализации программы используются различные методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный (предъявление информации различными способами (объяснение, рассказ, беседа, инструктаж, демонстрация, работа со программной средой);
- проблемный (метод проектов; кейс-метод);
- репродуктивный (воспроизводство знаний и способов деятельности по аналогу);
- поисковый (самостоятельное решение проблем, мозговой штурм; STEAM метод).

## 2.6 Воспитывающий компонент программы

Основы культуры по профилю деятельности и социальной культуры: мотивированность самостоятельных занятий; активность и заинтересованность участия в различных формах образовательной деятельности; перспективы профессионального роста в выбранном профиле деятельности; ответственность за качество процесса и результата выполнения профильной деятельности; гуманистические принципы в отношениях с окружающими.

**Формы воспитательной работы:**

Воспитательные мероприятия ЦЦОД «IT-куб» – тематические мероприятия, связанные с профилем деятельности, церемонии награждения.

**Методы воспитания:**

- методы формирования сознания (методы убеждения): объяснение, рассказ, беседа, пример (педагогический, литературный, личный пример педагога);
- методы стимулирования поведения и деятельности: создание «ситуаций успеха», замечание и др.

## План воспитательной работы

№	Дата мероприятия	Наименование мероприятия	Содержание мероприятия	Группа
<b>Модуль «Учебное занятие»</b>				
1.	Сентябрь	Беседа «Правила Безопасности»	Беседа с обучающимися о ТБ работы с конструктором и ПК, правилах поведения в кабинете. ПДД.	VR/AR 3D Худ.вирт. миров
2.	В течение года	Тематические уроки	Проведение тематических уроков, посвящённых праздничным дням: Новый год, День защитника отечества, Международный женский день, День матери, День космонавтики.	VR/AR 3D Худ.вирт. миров
<b>Модуль «Руководство детским объединением и взаимодействие с родителями»</b>				
1.	Сентябрь, январь, май	Родительское собрание	Проведение трех родительских собраний, приуроченных к началу учебного года, подведение промежуточных результатов обучения, окончание обучения.	VR/AR 3D Худ.вирт. миров
2.	Сентябрь-октябрь	Конкурс «Педагог года» в рамках дня учителя	Проведение мероприятия с участием педагога организатора	VR/AR 3D Худ.вирт. миров
3.	В течение года	Консультации	Проведение личных или групповых консультаций родителей по вопросам обучения и учебного процесса при личной встрече или в социальных сетях.	VR/AR 3D Худ.вирт. миров
4.	Сентябрь	Крипто-квест на командообразование и знакомство «IT-команда»	Проведение мероприятия с участием педагога-организатора	VR/AR 3D Худ.вирт. миров
5.	Октябрь	VR-fest	Проведение мероприятия с участием педагога-организатора	VR/AR 3D Худ.вирт. миров
6.	ноябрь	Акция «Спасибо маме» от обучающихся центра ко Дню матери	Проведение мероприятия с участием педагога-организатора	VR/AR 3D Худ.вирт. миров
7.	декабрь	Новогодняя акция для обучающихся центра «IT-суета»	Проведение мероприятия с участием педагога-организатора	VR/AR 3D Худ.вирт. миров
8.	апрель	Проектная игра «Стартап за	Проведение мероприятия с	VR/AR



		3 минуты»	участием педагога-организатора	3D Худ.вирт. миров
9.	апрель	Мероприятие с родителями «Продвинутые дети – компетентные родители»	Проведение мероприятия с участием педагога-организатора	VR/AR 3D Худ.вирт. миров
10.	Май	Итоговая аттестация обучающихся Центра. Защита проектов «IT-ПРОЕКТория»	Проведение мероприятия с участием педагога-организатора	VR/AR 3D Худ.вирт. миров
11.	Май	Торжественное вручение свидетельств	Проведение мероприятия с участием педагога-организатора	VR/AR 3D Худ.вирт. миров

**Модуль «Профориентационная деятельность и наставничество»**

1.	В течение года	Экскурсия на предприятия города «ЮАИЗ»; «ЮМЭК» «ГРЭСС» «Кристалл» «ЮЭТ» «Политранс»	Посещение предприятий и учебных заведений с экскурсиями	VR/AR 3D Худ.вирт. миров
2.	В течение года	Конкурсы	Участие в конкурсах и соревнованиях, проводимых другими подразделениями в течении года	VR/AR 3D Худ.вирт. миров
3.	Октябрь	Региональный конкурс «Правовой IT-Марафон», посвященный Всероссийскому дню правовой помощи детям	Межрегиональный конкурс «Правовой IT-Марафон», посвященный Всероссийскому дню правовой помощи детям	VR/AR 3D Худ.вирт. миров
4.	Декабрь	VR-fest	ГБОУДО «Федеральный детский эколого-биологический центр	VR/AR 3D Худ.вирт. миров
5.	Декабрь	Всероссийский хакатон по 3D-моделированию Future 3D	Центр цифрового образования детей "IT-Куб" "Альметьевского Политехнического Техникума"	VR/AR 3D Худ.вирт. миров
6.	Март	Международный фестиваль «Технострелка»	Министерство образования и науки Нижегородской области	VR/AR 3D Худ.вирт. миров
7.	Июнь	Международный молодежный промышленный Форум «Инженеры будущего».	Правительство Тульской области, Лига содействия оборонным предприятиям и утверждается распоряжением Правительства Тульской области	VR/AR 3D Худ.вирт. миров

**Модуль «Социальное партнерство и сетевое взаимодействие»**

1.	В течение года	Проектная Деятельность	Участие заинтересованных детей в коллаборационных учебных проектах «Светофор», «Интерактивный музей Форэнгерго»	VR/AR 3D Худ.вирт. миров
<b>Модуль «Воспитательная среда»</b>				
1.	В течение года	Speak клуб	Встречи с интересными и известными людьми	VR/AR 3D Худ.вирт. миров
2.	В течение года	Патриотическое воспитание	Посещение музеев, кинотеатров, памятников культуры.	VR/AR 3D Худ.вирт. миров

## 2.7 Информационные ресурсы и литература

### Список литературы для педагога:

1. Ганеев, Р.М. 3D-моделирование персонажей в Maya: Учебное пособие для вузов / Р.М. Ганеев. - М.: ГЛТ, 2012. - 284 с.
2. Петелин, А.Ю. 3D-моделирование в Google Sketch Up - от простого к сложному. Самоучитель / А.Ю. Петелин. - М.: ДМК Пресс, 2012. - 344 с.

### Список литературы для обучающихся:

1. Blender Basics 4-rd edition (русское издание), Джеймс Кронистер
2. Основы Blender учебное пособие 4-е издание / Blender Basics 2.6 (рус.). — 2012. — С. 416.
3. Blender для начинающих (автор - Илья Евгеньевич)

### Интернет-ресурсы:

1. Blender видеоуроки в youtube. [Электронный ресурс]URL: <https://www.youtube.com/watch?v=7GCtVM-8naY> (дата посещения 05.07.2020)
2. 3DsMax видеоуроки в youtube. [Электронный ресурс]URL: [https://www.youtube.com/playlist?list=PLIV84uuUwBBB2etoNWUsAPLIM\\_AxPM9pN](https://www.youtube.com/playlist?list=PLIV84uuUwBBB2etoNWUsAPLIM_AxPM9pN)
3. Cinema4D видеоуроки в youtube. [Электронный ресурс]URL: <https://www.youtube.com/playlist?list=PL2315FB52472105CF>