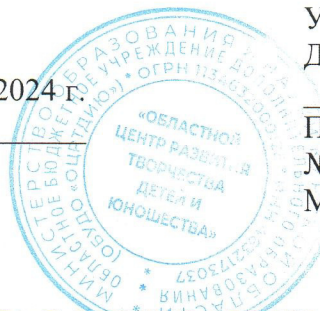


Областное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Областной центр развития творчества детей и юношества»

Принята на заседании  
педагогического совета  
от «04» сентября  
Протокол № 5

2024 г.



Утверждена:  
Директор ОБУДО «ОЦРТДиЮ»  
Воробьева О.В.  
Приказ от «14» сентября 2024 г.  
№ 197  
М.П.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
технической направленности  
«VR/AR-квантум. Углубленный модуль 3»  
(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 10 – 17 лет  
Срок реализации: 3 месяца (72 часа)

Составитель:  
Кузнецов Алексей Юрьевич,  
педагог дополнительного  
образования

г. Железногорск, 2024 г.

## **I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ:**

### **1.1. Пояснительная записка**

#### **Нормативно - правовая база**

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 04.08.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.04.2024);
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р.;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»
  - Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Закон Курской области от 09.12.2013 №121-ЗКО «Об образовании в Курской области»;
- Приказ от Министерства образования и науки Курской области «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных программ»;
- Устав ОБУДО «ОЦРТДиЮ» от 20.01.2023 № 1-92, или иные локальные нормативные акты Центра, регламентирующие организацию образовательной деятельности;
- Положение о дополнительных общеразвивающих программах областного бюджетного учреждения дополнительного образования «Областной центр развития творчества детей и юношества».

#### **Направленность Программы:**

Настоящая дополнительная общеразвивающая Программа имеет техническую направленность.

#### **Актуальность Программы:**

Программа сочетает в себе достижения современных и инновационных направлений в VR и AR индустрии. После ее освоения обучающиеся получают знания и умения, которые позволят им активировать запуск приложений виртуальной реальности, устанавливать их на устройство и тестировать, умение снимать и монтировать видео 360, а также овладеть базовыми навыками 3D моделирования.

Использование различных инструментов развития soft-skills у детей (игропрактика, командная работа) в сочетании с развитием у них hard-компетенций позволит сформировать у ребенка целостную систему знаний, умений и навыков.

**Отличительные особенности Программы:**

Программа состоит из бесед и практических занятий по приобретению навыков работы с оборудованием виртуальной реальности и программным обеспечением для работы с 3D графикой.

Учебный план не является жестко регламентированным. Количество часов, выделяемое на каждый вид учебной деятельности, может варьироваться в зависимости от условий, уровня группы и т.д.

**Уровень Программы:** стартовый.

**Адресат Программы:** обучающиеся 10 – 17 лет.

**Объём:** общее количество учебных часов – 72.

**Срок освоения Программы:** реализуется 3 месяца в течение учебного года.

**Режим занятий:**

Занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 часа.

45 минут – рабочая часть;

10 минут – перерыв (отдых);

45 минут – рабочая часть.

**Формы обучения:** очная.

**Язык обучения** – русский.

**Формы проведения занятий** – групповая.

**Особенности организации образовательного процесса** – традиционная форма реализации программы, так как занятия проходят в рамках одного учреждения.

## 1.2. Цель

**Цель** – формирование у обучающихся практических навыков работы со средствами анимации 3d моделей, работа с устройством по считыванию движения Xbox Kinect, базовых навыков программирования на языке Python.

## 1.3. Задачи

**Образовательные:**

- закрепить навыки работы в команде для ведения собственного проекта;
- получить практические навыки создания собственных виртуальных приложений;
- научить конструировать собственные модели устройств;
- привить навыки монтирования панорамных видео при создании презентаций и описания проекта;
- приобрести навыки проектной деятельности;
- получить навыки в области исследования готовых решений на рынке при работе над собственным проектом.

***Развивающие:***

- развить способность к самореализации и целеустремлённости;
- научить креативно мыслить и творчески подходить к работе над собственным проектом;
- развить навыки инженерно-конструкторской и проектной деятельности.

***Воспитательные***

- сформировать практические умения по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;
- научить организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;
- развить творческий, культурный, коммуникативный потенциал обучающегося в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;
- сформировать активную гражданскую позицию;
- воспитать сознательные отношения к труду, к природе, к своему городу.

**1.4. Содержание Программы****Раздел 1. Основы технологий захвата движения.**

**Теория:** Основные характеристики Xbox Kinect.

**Практическая работа:** Подключение через Kinect Adapter for Windows, запись анимации, применение анимации к 3D модели.

**Оборудование:** Стол, стулья, ПК (core i7, 16Gb, gtx 1060) – 13шт, ПК (core i9, 16Gb, gtx 1060) – 2шт., Touch-панель tech-touch – 1шт

**Тема 1.** Подключение и настройка Xbox Kinect.

Подключение через Kinect Adapter for Windows, при помощи которого контроллер Kinect for Xbox One можно подключить к компьютеру на базе Windows.

**Тема 2.** Запись анимации.

Происходит запись анимации при помощи датчика, затем экспортируется файл в формате Fbx, который подготавливается для импорта в Blender 3D.

**Тема 3.** Применение анимации к 3d модели персонажа.

В Blender 3D на модель накладывается получившаяся анимация. Далее необходимо отмасштабировать Rig и проверить правильность отображения.

**Раздел 2. Разработка проекта с отслеживанием рук.**

**Теория:** Способы захвата рук в VR-приложениях.

**Практическая работа:** Настройка управления жестами, интеграция SDK в Unity, тестирования приложения.

**Оборудование:** Стол, стулья, ПК (core i7, 16Gb, gtx 1060), ПК (core i9, 16Gb, gtx 1060), Touch-панель tech-touch.

**Тема 1.** Работа с Vive SDK.

Функция отслеживания рук позволяет при работе с VIVE Focus 3 использовать руки в качестве контроллеров.

**Тема 2.** Настройка управления жестами.

Можно использовать следующие жесты руками:

Выберите щипком.

Двигайте рукой ладонью наружу, чтобы установить курсор, и сжимайте вместе большой и указательный пальцы для выбора.

Щипком захватите и перетаскивайте для прокручивания.

Повернув ладонь наружу, щипком захватите и перетаскивайте для прокручивания страницы или перемещения ползунков.

Щипком потяните внутрь, чтобы открыть меню VIVE.

Повернув правую ладонь внутрь, сожмите пальцы вместе, чтобы открыть меню VIVE. Таким же жестом закройте меню.

**Тема 3.** Интеграция SDK в Unity 3D.

Важная часть работы, где производится создание и настройка проекта в Unity 3D

**Тема 4.** Выбор среды разработки для решения задач.

Происходит выбор в какой среде разработки ПО возможно наиболее быстро и четко выполнить требования, содержащиеся в ТЗ.

**Тема 5.** Работа над проектом.

Создание необходимого VR приложения.

**Тема 6.** Тестирование приложения.

Поиск ошибок и недоработок, проверка совместимости с разными устройствами

**Тема 7.** Доработка.

Исправление выявленных ошибок.

**Тема 8.** Презентация и обсуждение дальнейшего сопровождения

Презентация готового проекта, ребята договариваются об условиях дальнейшего сопровождения приложения.

### **Раздел 3. Написание программ на языке программирования Python.**

**Теория:** Изучение синтаксиса написания программ.

**Практическая работа:** Интеграция среды разработки в ОС Windows, работа с операторами if, else, применение Python в искусственном интеллекте.

**Оборудование:** Стол, стулья, ПК (core i7, 16Gb, gtx 1060) – 13шт, ПК (core i9, 16Gb, gtx 1060) – 2шт., Touch-панель tech-touch – 1шт, Смартфон Samsung galaxy S8 64(Gb) – 2шт., VR-гарнитура Homido V2 – 5 шт., VR-шлем Oculus Rift CV1 – 3 шт., VR-шлем HTC Vive Pro – 1 шт.

**Тема 1.** Интеграция среды разработки в ОС Windows.

Для начинающих, которые не знакомы с Python, рекомендуется установить Python из Microsoft Store. При установке из Microsoft Store используется базовый

интерпретатор Python3, но в дополнение к автоматическому обновлению также настраиваются параметры пути для текущего пользователя (без необходимости доступа администратора). Это особенно полезно, если вы работаете из среды образовательного учреждения или являетесь частью организации, которая ограничивает разрешения или административный доступ на компьютере.

**Тема 2.** Изучение синтаксиса написания программ.

Конец строки является концом инструкции (точка с запятой не требуется).

Вложенные инструкции объединяются в блоки по величине отступов. Отступ может быть любым, главное, чтобы в пределах одного вложенного блока отступ был одинаков. И про читаемость кода не забывайте. Отступ в 1 пробел, к примеру, не лучшее решение. Используйте 4 пробела (или знак табуляции, на худой конец).

Вложенные инструкции в Python записываются в соответствии с одним и тем же шаблоном, когда основная инструкция завершается двоеточием, вслед за которым располагается вложенный блок кода, обычно с отступом под строкой основной инструкции.

**Тема 3.** Операторы if, else.

Иногда нужно исполнить ряд инструкций только в том случае, если соблюдаются определенные условия. Для обработки таких ситуаций в языках программирования есть операторы управления. В дополнение к управлению потоком выполнения Программы эти операторы используются для создания циклов или пропуска инструкций, когда какое-то условие истинно.

**Тема 4.** Написание Программы, которая вычисляет площадь заданной геометрической фигуры.

Применение ранее полученных знаний для написания Программы. Ввод в неё формул площадей и переменных для вычисления.

**Тема 5.** Применение Python в искусственном интеллекте

Обучающиеся узнают о том, как принимать обоснованные решения при выборе необходимых алгоритмов, а также о том, как реализовывать эти алгоритмы для достижения наилучших результатов.

## 1.5. Планируемые результаты

Результатом обучения является освоение обучающимися программы и переход на базовый уровень не менее 25% обучающихся, освоивших программу.

По завершении обучения по программе Вводного модуля каждый обучающийся сможет продемонстрировать навыки и умения:

- работа в команде;
- самостоятельная организация учебной деятельности;
- изучение объекта с разных позиций (точек зрения);
- анализ поставленных задач для их интерпретации;
- применение формальной логики;

- использование различных типов рассуждений (индуктивных, дедуктивных и по аналогии) в зависимости от условий;
- анализ и объективная оценка доказательств;
- конструктивная обратная связь;
- планирование своей работы.

## II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1 Календарный учебный график

Таблица 1

№ п/п	Год обучения, уровень	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий	Нерабочие праздничные дни	Сроки проведения промежуточной аттестации
1.	1 год обучения, стартовый	Сентябрь	Ноябрь	12	36	72	3 раза в неделю по 2 академических часа	04.11.	Ноябрь
2.	1 год обучения, стартовый	Ноябрь	Февраль	12	36	72	3 раза в неделю по 2 академических часа	01.01. 08.01. 23.02.	Февраль
3.	1 год обучения, стартовый	Февраль	Май	12	36	72	3 раза в неделю по 2 академических часа	08.03. 01.05. 09.05.	Май

## 2.2 Учебный план

Таблица 2

№ п/п	Название раздела	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
<b>1</b>	<b>Раздел 1. Основы технологий захвата движения.</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	
1.1	Тема 1. Подключение и настройка Xbox Kinect.	4	2	2	Опрос / входной
1.2	Тема 2. Запись анимации.	2	0	2	Практическая работа / текущий
1.3	Тема 3. Применение анимации к 3D модели персонажа.	4	0	4	Наблюдение / текущий
<b>2</b>	<b>Раздел 2. Разработка проекта с отслеживанием рук.</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	
2.1	Тема 1. Работа с Vive SDK.	8	2	6	Наблюдение / текущий
2.2	Тема 2. Настройка управления жестами.	4	2	2	Наблюдение / текущий
2.3	Тема 3. Интеграция SDK в Unity 3D.	4	2	2	Наблюдение / текущий
2.4	Тема 4. Выбор среды разработки для решения задач.	4	0	4	Беседа / текущий
2.5	Тема 5. Работа над проектом.	10	2	8	Опрос / текущий
2.6	Тема 6. Тестирование приложения.	4	0	4	Наблюдение / текущий
2.7	Тема 7. Доработка.	4	0	4	Наблюдение / текущий
2.8	Тема 8. Презентация и обсуждение дальнейшего сопровождения.	2	0	2	Беседа, опрос/ промежуточный
<b>3</b>	<b>Раздел 3. Написание программ на языке программирования Python.</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>18</b>	
3.1	Тема 1. Интеграция среды разработки в ОС Windows.	2	0	2	Опрос / текущий
3.2	Тема 2. Изучение синтаксиса написания программ.	6	2	4	Наблюдение / текущий
3.3	Тема 3. Операторы if, else.	6	2	4	Наблюдение / текущий



3.4	Тема 4 Написание программы, которая вычисляет площадь заданной геометрической фигуры.	2	0	2	Практическая работа / текущий
3.5	Тема 5. Применение Python в искусственном интеллекте	2	0	2	Наблюдение / текущий
3.6	Защита проекта. <b>Промежуточная аттестация. Написание программы, вычисляющей площади.</b>	4	0	4	Защита проекта / итоговая
<b>Итого часов:</b>		<b>72</b>	<b>14</b>	<b>58</b>	

## 2.4 Оценочные материалы

При зачислении ребёнка на программу проводится входной мониторинг.

Целью входного мониторинга является выявление имеющихся знаний, практических навыков ребёнка на данном этапе развития, а также уровень его готовности к обучению по данной программе.

Оценочные материалы для входного, промежуточного и итогового форм контроля, согласно учебному плану, прилагаются в виде заданий, анкет, тестов и т.д.

Формы мониторинга: собеседование, задания на выявление имеющихся практических навыков.

Компетенции, которыми должен владеть обучающийся:

- владеть элементарными знаниями об устройстве ПК
- уметь печатать текст;
- знать и уметь включать компьютер;

Результаты мониторинга готовности к освоению Программы вносятся в таблицу.

### Входной контроль:

№ п/п	Фамилия, имя	Слышал ли ты что-нибудь об VR/AR?	Умеешь ли ты пользоваться браузером?	Умеешь ли ты 3D моделировать?
1		+	+	+
2				

### Промежуточный контроль:

№ п/п	Фамилия, имя	Знаешь, как создать прозрачный материал в Blender?	Умеешь ли ты пользоваться VR-шлемом?	Умеешь ли ты создавать проект в Unity?
1		+	+	+

2				
---	--	--	--	--

### Итоговый контроль:

№ п/п	Фамилия, имя	Знание определения «Фокусное расстояние»	Умение создавать материалы в программе Blender 3D	Знание отличий различных видов линз
1		+	+	+
2				

Данные заносятся с помощью знаков «+» или «-», что означает, проявляется этот компонент или нет.

Результаты мониторинга помогают спланировать дальнейшую работу по возможной корректировке содержания Программы, а также мероприятия по разработке индивидуальных образовательных маршрутов.

Входной мониторинг даёт объективную информацию, позволяющую определить степень готовности ребёнка к обучению по данной программе.

В течение учебного года проводятся промежуточные выставки работ, позволяющие определить уровень усвоения материала. Кроме того, показателем эффективности освоения Программы служат областные выставки, конкурсы, фестивали.

### Диагностическая карта результатов выявления способностей обучающихся (промежуточный мониторинг)

Ф.И. ребенка			
	+	+	С помощью педагога

По результатам защиты результатов проектов, обучающиеся набравшие от 14 до 28 баллов (от 50%), переводятся на следующий образовательный модуль.

### 2.5 Формы аттестации.

В основе определения результата обучения и воспитания лежит дифференцированный подход. Критерии результативности, прежде всего, ориентированы на развитие личности и включают оценку освоения определенного объема знаний умений и навыков.

- *Промежуточная аттестация* - представляет собой набор заданий по изученным темам. По результатам данного контроля будет производиться отбор ребят на обучение на углубленном уровне. Для прохождения отбора необходимо

успешно выполнить 50-70% предложенных заданий.

Для проверки знаний, умений и навыков используются следующие методы педагогического контроля:

– *входной контроль* – проводится перед началом работы над модулем, предназначен для выяснения уровня подготовленности к изучению модуля, формой проведения может быть опрос, беседа.

– *текущий контроль* – предназначен для контроля за успеваемостью обучающихся и усвоения ими темы, основная форма проведения практическая работа.

– *промежуточная аттестация* – проводится после изучения раздела, основная форма проведения презентация проекта.

Результаты аттестации показывают уровень освоения дополнительной общеразвивающей программы:

- минимальный уровень;
- базовый уровень;
- высокий уровень.

Характеристика уровней:

Минимальный уровень - обучающийся не выполнил дополнительную программу, нерегулярно посещал занятия.

Базовый уровень - обучающийся стабильно занимается, регулярно посещает занятия, выполняет дополнительную общеразвивающую программу.

Высокий уровень - обучающийся проявляет устойчивый интерес к занятиям, показывает положительную динамику развития способностей, проявляет инициативу и творчество, демонстрирует достижения.

Результаты промежуточной аттестации оформляются протоколом (Приложение 3)

## 2.6 Методическое обеспечение.

**Современные педагогические технологии:**

- технологии проектной деятельности;
- технология изобретательской разминки и логика ТРИЗ;
- информационно-коммуникационные технологии;
- личностно-ориентированные технологии;
- игровые технологии;
- дистанционные образовательные технологии;
- технология проблемного обучения.

**Методы обучения:**

Для реализации Программы используются:

а) наглядные (прогрессивные средства обучения: интерактивные методы организации занятий, видео-презентации, полезные ссылки и инструкции, текстовые материалы (интересные и актуальные статьи, новостные репортажи), визуальная информация (иллюстрации, анимации, видеоролики);

б) словесные (устное изложение, беседа, объяснение);

в) практические (компетентностный подход (soft skills: коммуникабельность, организованность, умение работать в команде, пунктуальность, критическое мышление, креативность, гибкость, дружелюбность, лидерские качества, hard skills: решение кейсов по направлению квантума, анализ и синтез информации по заданной теме);

**Особенности и формы организации образовательного процесса:** групповая, с возможным использованием дистанционных образовательных технологий.

**Тип учебного занятия** по дидактической цели в рамках реализации данной программы: вводное занятие, занятие ознакомления с новым материалом, занятие по закреплению изученного; занятие по применению знаний и умений; занятие по углублению знаний, занятие по систематизации и обобщению знаний, по контролю знаний, умений и навыков, комбинированное занятие.

### **Формы проведения занятий**

Формы занятий выбираются с учетом целей, содержания и потребностей участников образовательного процесса. При проведении занятий используются следующие формы работы:

- практическое занятие;
- занятие-соревнование;
- экскурсия;
- workshop (рабочая мастерская — групповая работа, где все участники активны и самостоятельны);
- консультация;
- выставка.

### **Алгоритм учебного занятия:**

Это взаимосвязанная совокупность информационных, технических, программных, математических, организационных, правовых, эргономических, лингвистических, технологических и других средств, а также персонала, предназначенная для сбора, обработки, хранения и выдачи экономической информации и принятия управленческих решений.

№ п/п	Название раздела	Дидактические и методические материалы
1.	Раздел 1. Основы технологий захвата движения	Видеоматериал о Xbox Kinect. Т Тулкит (учебно-методическое пособие) «VR/AR-квантум»
2.	Раздел 2. Разработка проекта с отслеживанием рук	Мультимедийная презентация, обучающие видео. Тулкит (учебно-методическое пособие) «VR/AR-квантум»
3.	Раздел 3. Написание программ на языке программирования Python	Мультимедийная презентация, обучающие видео о HTC Vive Pro. Тулкит (учебно-методическое пособие) «VR/AR-квантум»

## 2.7 Условия реализации.

**Материально-техническое обеспечение:** ПК (core i7, 16Gb, gtx 1060) – 14 шт, ПК (core i9, 16Gb, gtx 1060) – 2шт., Touch-панель tech-touch – 1шт, Смартфон Samsung galaxy S8 64(Gb) – 2шт., VR-гарнитура Homido V2 – 5 шт., VR-шлем Oculus Rift CV1 – 3 шт., VR-шлем HTC Vive Pro – 1 шт. .

**Информационное обеспечение:** Ссылки: Google Slides, <https://youtube.com>, <http://teachvideo.ru>, Blender 3D Каталог моделей в формате STL. Объекты в Blender. Уроки по созданию приложений.

**Кадровое обеспечение:** педагог дополнительного образования.

Реализация дополнительной общеразвивающей Программы «VR/AR-квантум. Углубленный модуль 3» осуществляется педагогом дополнительного образования в сотрудничестве с наставниками квантумов других направлений

## III. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ.

**Цель** – развитие общекультурных компетенций, овладение представлениями о базовых ценностях у обучающихся детского технопарка «Кванториум» Курской области, способствующих личностному развитию, приобретению первичного опыта деятельности и поведения в соответствии с базовыми национальными ценностями и правилами, принятыми в обществе.

**Цель воспитательной работы** - создание оптимальных условий для развития, саморазвития и самореализации личности обучающегося – личности психически и физически здоровой, гуманной, духовной и свободной, социально – мобильной, востребованной в современном обществе.

### Задачи:

1. Организовать единое образовательное пространство, разумно сочетающего внешние и внутренние условия воспитания обучающихся;
2. Развивать самоуправление обучающихся, предоставить им реальную

возможность участия в деятельности творческих и общественных объединений различной направленности;

3. Содействовать формированию сознательного отношения обучающихся к своей жизни, здоровью, а также к жизни и здоровью окружающих людей.

### **Формы и содержание деятельности**

– Формирование практических умений по организации органов самоуправления, этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;

– обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;

– развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;

– содействие формированию активной гражданской позиции;

– воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

В рамках данной работы предусмотрены следующие мероприятия: празднования ежемесячных всероссийских праздников, экскурсии в краеведческий музей, проведение мастер-классов к тематическим неделям, участие в фестивале «Кванториада», создание виртуальной экскурсии по достопримечательностям города, посещение Дома Культуры города Железнодорожника, сотрудничество и организация с центром молодёжи выставок к мероприятиям, участие в шествии «Бессмертный полк»

### **Планируемые результаты:**

- приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в обществе;

- формирование у обучающихся основ российской гражданской идентичности;

- готовность обучающихся к саморазвитию;

- ценностные установки и социально-значимые качества личности;

- активное участие в социально — значимой деятельности и др.

Результатом обучения является освоение обучающимися Программы и переход на базовый уровень не менее 25% обучающихся, освоивших Программу.

### **Работа с коллективом обучающихся**

– формирование практических умений по организации органов самоуправления, этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;

– обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;

– развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;

– содействие формированию активной гражданской позиции;

– воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

В рамках данной работы предусмотрены следующие мероприятия: викторины, беседы о новинках в VR/AR мире, мастер-классы.

### **Работа с родителями**

– Организация системы индивидуальной и коллективной работы с родителями (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);

– Содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение в жизнедеятельность кружкового объединения (организация и проведение открытых занятий для родителей в течение года).

В рамках данной работы предусмотрены следующие мероприятия: организация проведения родительских собраний.

#### IV. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Таблица 4

№ п/п	Название мероприятия, события	Срок и место проведения	Ответственный
<b>Разработка комплексного графика воспитательных мероприятий</b>			
<b>Ежемесячные тематические мероприятия</b>			
<b>Сентябрь «Знания»</b>			
	День Знаний	2 сентября	ПДО Кузнецов А.Ю.
	Викторина «Путешествие в страну знаний»	10 сентября	
	Мастер-классы по направлению	16 сентября	
<b>Октябрь «Наставник»</b>			
	Беседа «Образ учителя в произведениях авторов курского края»	4 октября	ПДО Кузнецов А.Ю.
	Презентация «Мой друг и наставник – учитель»	9 октября	
	Мастер-классы по направлению	15 октября	
<b>Ноябрь «Семья»</b>			
	Беседа «Великое чудо семья»	1 ноября	ПДО Кузнецов А.Ю.
	Просмотр патриотического кино	11 ноября	
	Мастер-классы по направлению	18 ноября	
<b>Декабрь «Ценности»</b>			
	Викторина по знаковым датам и событиям.	3 декабря	ПДО Кузнецов А.Ю.
	Просмотр патриотического кино: «Лето 1941 года»	9 декабря	
	Мастер-классы по направлению	17 декабря	
<b>Январь «Музыка»</b>			
	День народного единства	13 января	ПДО Кузнецов А.Ю.
	Посещение дома культуры г. Железногорск	17 января	
	Мастер-классы по направлению	20 января	
<b>Февраль «Наука»</b>			
	Организация викторины «Научные достижения военного времени»	5 февраля	ПДО Кузнецов А.Ю.
	Международный день родного языка	14 февраля	
	Мастер-классы по направлению	19 февраля	
<b>Март «Искусство»</b>			
	Посещение ЦДТ театральных постановок	3 марта	ПДО Кузнецов А.Ю.
	Воспитательные мероприятия, посвящённые празднику Рождества Христова (беседы, викторины, мастер-классы)	12 марта	
	Мастер-классы по направлению	17 марта	
<b>Апрель «Здоровье»</b>			
	Организация викторины «Правила личной гигиены»	2 апреля	ПДО Кузнецов А.Ю.



	Просмотр ознакомительного видео «Здоровое тело»	8 апреля	
	Мастер-классы по направлению	16 апреля	
<b>Май «История»</b>			
	День Победы советского народа в Великой Отечественной войне 1941 - 1945 годов	5 мая	ПДО Кузнецов А.Ю.
	Участие в шествии «Бессмертный полк»	7 мая	
	Мастер-классы по направлению	16 мая	

## V. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

### • Список литературы, рекомендованной педагогам

1. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python: учебное пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 161 с.
2. Доусен М. Програмуємо на Python (Python Programming for the Absolute Beginner)//изд. «Питер», серия Бестселлеры O'Reilly, 2016, - 416 с.
3. Прахов А.А. Самоучитель Blender 2.7.- СПб.: БХВ-Петербург, 2016.- 400 с.
4. Линовес Дж. Виртуальная реальность в Unity. / Пер. с англ. Рагимов Р. Н. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 316 с.
5. Торн А. Основы анимации в Unity / Алан Торн. - М.: ДМК, 2016. - 176 с.
6. Торн А. Искусство создания сценариев в Unity. – ДМК-Пресс, 2016. – 360 с.
7. Джесси Ш. Геймдизайн. Как создать игру, в которую будут играть все. – 2019. – 820 с.
8. Р. Джонатан Статья Ключевые приемы в дизайне виртуальной реальности. Джонатан Раваж (Jonathan Ravasz), студент Медиалаборатории Братиславской высшей школы изобразительных искусств: [Электронный ресурс]. - URL: <http://holographica.space/articles/design-practices-in-virtualreality-9326> (дата обращения 10.03.2024).
9. HTC Vive функция отслеживания рук: [Электронный ресурс]. - URL: [https://www.vive.com/ru/support/focus3/category\\_howto/hand-tracking.html](https://www.vive.com/ru/support/focus3/category_howto/hand-tracking.html) (дата обращения 10.03.2024).
10. Лаборатория компьютерной графики и мультимедиа МГУ и список ее курсов: [Электронный ресурс]. - URL: [http://graphics.cs.msu.ru <https://courses.graphics.cs.msu.ru> (дата обращения 10.03.2024).
11. Лекции Яндекса по компьютерному зрению: [Электронный ресурс]. - URL: <http://habrahabr.ru/company/yandex/blog/203136/> (дата обращения 10.03.2024).  
- Канал с видеоуроками: [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.youtube.com/c/VRAREducation> (дата обращения 10.03.2024).
12. [Электронный ресурс]. - URL: <https://uengine.ru/docs> (дата обращения 10.03.2023).
13. [Электронный ресурс]. - URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/windows/python/beginners> (дата обращения 10.03.2024).

### • Список литературы, рекомендованной обучающимся

1. Видеоуроки на русском: [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.unity3d.ru/index.php/video/41> (дата обращения 10.03.2024).

2. Новости по метке «Виртуальная реальность» на портале Hi-News: [Электронный ресурс]. – URL: <https://hi-news.ru/tag/virtualnaya-realnost> (дата обращения 10.03.2024).

3. Видеоуроки на русском для начинающих: [Электронный ресурс]. – URL: <http://websketches.ru/blog/unity5-tutor-beginners> (дата обращения 10.03.2024).

4. Статья “Ключевые приемы в дизайне виртуальной реальности. Джонатан Раваж (Jonathan Ravasz), студент Медиалаборатории Братиславской высшей школы изобразительных искусств: [Электронный ресурс]. – URL: <http://holographica.space/articles/design-practices-in-> (дата обращения 10.03.2024).

5. Лаборатория компьютерной графики и мультимедиа МГУ и список ее курсов: [Электронный ресурс]. – URL: <http://graphics.cs.msu.ru> (дата обращения 10.03.2024) <https://courses.graphics.cs.msu.ru> (дата обращения 10.03.2024).

6. Лекции Яндекса по компьютерному зрению: [Электронный ресурс]. – URL: <http://habrahabr.ru/company/yandex/blog/203136/> (дата обращения 10.03.2024).

- **Список литературы, рекомендованной родителям**

1. Подборка журналов «Школа для родителей» от издательского дома МГПУ «Первое сентября» под ред. С. Соловейчика: [Электронный ресурс]. – URL: [https://drive.google.com/open?id=0B\\_zscjiLrtypR2dId1p0T1ZGLWM](https://drive.google.com/open?id=0B_zscjiLrtypR2dId1p0T1ZGLWM) (дата обращения 10.03.2024).

## VI. ПРИЛОЖЕНИЯ

## Приложение 1

**Календарно-тематическое планирование  
«VR/AR-квантум. Углубленный модуль 3»**

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Форма/тип занятий	Место проведения	Форма контроля
<b>Раздел 1. Основы технологий захвата движения. 10 ч.</b>					
1.	Подключение и настройка Xbox Kinect.	2	Опрос	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Опрос / входной
2.	Подключение и настройка Xbox Kinect.	2	Опрос	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Опрос / входной
3.	Запись анимации.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Практическая работа / текущий
4.	Применение анимации к 3D модели персонажа.	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение / текущий
5.	Применение анимации к 3D модели персонажа.	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение / текущий
<b>Раздел 2. Разработка проекта с отслеживанием рук. 40 ч.</b>					
6.	Работа с Vive SDK.	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение / текущий
7.	Работа с Vive SDK.	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение / текущий
8.	Работа с Vive SDK.	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение / текущий
9.	Работа с Vive SDK.	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение / текущий
10.	Настройка управления	2	Наблюдение	Детский технопарк	Наблюдение / текущий

	жестами.			«Кванториум» Курской области	
11.	Настройка управления жестами.	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение / текущий
12.	Интеграция SDK в Unity 3D.	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение / текущий
13.	Интеграция SDK в Unity 3D.	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение / текущий
14.	Выбор среды разработки для решения задач.	2	Беседа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Беседа / текущий
15.	Выбор среды разработки для решения задач.	2	Беседа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Беседа / текущий
16.	Работа над проектом.	2	Опрос	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Опрос / входной
17.	Работа над проектом.	2	Опрос	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Опрос / входной
18.	Работа над проектом.	2	Опрос	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Опрос / входной
19.	Работа над проектом.	2	Опрос	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Опрос / входной
20.	Работа над проектом.	2	Опрос	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Опрос / входной
21.	Тестирование приложения.	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение / текущий
22.	Тестирование приложения.	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение / текущий

23.	Доработка	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение / текущий
24.	Доработка	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение / текущий
25.	Презентация и обсуждение дальнейшего сопровождения.	2	Беседа, опрос	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Беседа, опрос/ промежуточный
<b>Раздел 3. Написание программ на языке программирования Python. 22 ч.</b>					
26.	Интеграция среды разработки в ОС Windows.	2	Опрос	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Опрос / входной
27.	Изучение синтаксиса написания программ.	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение / текущий
28.	Изучение синтаксиса написания программ.	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение / текущий
29.	Изучение синтаксиса написания программ.	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение / текущий
30.	Операторы if, else.	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение / текущий
31.	Операторы if, else.	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение / текущий
32.	Операторы if, else.	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Наблюдение / текущий
33.	Написание программы, которая вычисляет площадь заданной геометрической фигуры.	2	Практическая работа	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Практическая работа / текущий
34.	Применение Python в искусственном	2	Наблюдение	Детский технопарк «Кванториум»	Практическая работа / текущий

	интеллекте.			Курской области	
35.	Промежуточная аттестация. Написание программы вычисляющей площади.	2	Защита проекта	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Презентация и защита проекта / итоговый
36.	Промежуточная аттестация. Написание программы вычисляющей площади.	2	Защита проекта	Детский технопарк «Кванториум» Курской области	Презентация и защита / итоговый

## Материал для проведения мониторинга

Выполните задания в среде разработки

### 1. Простейшие арифметические операции

Написать функцию `arithmetic`, принимающую 3 аргумента: первые 2 - числа, третий - операция, которая должна быть произведена над ними. Если третий аргумент `+`, сложить их; если `-`, то вычесть; `*` — умножить; `/` — разделить (первое на второе). В остальных случаях вернуть строку "Неизвестная операция".

### 2. Квадрат

Написать функцию `square`, принимающую 1 аргумент — сторону квадрата, и возвращающую 3 значения (с помощью кортежа): периметр квадрата, площадь квадрата и диагональ квадрата.

### 3. Времена года

Написать функцию `season`, принимающую 1 аргумент — номер месяца (от 1 до 12), и возвращающую время года, которому этот месяц принадлежит (зима, весна, лето или осень).

### 4. Банковский вклад (

Пользователь делает вклад в размере `a` рублей сроком на `years` лет под 16% годовых (каждый год размер его вклада увеличивается на 16%. Эти деньги прибавляются к сумме вклада, и на них в следующем году тоже будут проценты).

Написать функцию `bank`, принимающая аргументы `a` и `years`, и возвращающую сумму, которая будет на счету пользователя.

### 5. Простые числа

Написать функцию `is_prime`, принимающую 1 аргумент — число от 0 до 1000, и возвращающую `True`, если оно простое, и `False` - иначе.



Областное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Областной центр развития творчества детей и юношества»

**Протокол промежуточной аттестации  
обучающихся объединения VR/AR-квантум**

по программе «\_\_\_\_\_» группа №\_\_\_\_\_ год обучения \_\_\_\_\_

Педагог дополнительного образования \_\_\_\_\_

Дата проведения \_\_\_\_\_

Форма проведения \_\_\_\_\_

Тема занятия: «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_

№ п/п	Ф.И.О.	УУД (в баллах)				Уровень освоения программы	Примечание
		Л	Р	П	К		
1	2		4	5	6	7	8
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
11.							
12.							
13.							
14.							
Итого: количество учащихся по уровням (% от общего числа учащихся в объединении)							
Низкий						М	
Средний						Б	
Высокий						В	

Педагог \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_