

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

Принята на заседании
педагогического совета
от «04 сентября» 2024 г.
Протокол № 5

Утверждаю
Директор ОБУДО «ОЦРТДиЮ»
О.В. Воробьева
Приказ от «14» сентября 2024 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«VR/AR-квантум. Углубленный модуль. Уровень 2»
(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 10 -15 лет
Срок реализации: 3 месяца (72 часа)

Составитель:
Юзефатов Роман Игоревич,
педагог дополнительного образования

г. Курск, 2024

I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Нормативно-правовая база:

- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 25.12.2023 г.) «Об образовании в Российской Федерации»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 № 996-р;
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановление Правительства РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020 г. № 28»;
- Закон Курской области от 09.12.2013 №121-ЗКО «Об образовании в Курской области» (ред. от 23.12.2022 г.);
- Приказ Министерства образования и науки Курской области «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных программ»;
- Устав ОБУДО «ОЦРТДиЮ», а также 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. Техническая.

Актуальность программы. В настоящее время компьютерные игры и развлекательная индустрия являются одной из самых быстрорастущих и высокодоходных отраслей. Unreal Engine 5 – это один из ведущих движков, используемых для создания компьютерных игр, виртуальной реальности, а также для создания фотореалистичных сцен в кино и телевидении. Умение работать в Unreal Engine 5 открывает детям и подросткам новые возможности в сфере игровой и развлекательной индустрии, а также в сфере архитектурного дизайна и визуализации.

Основными направлениями программы обучения станет изучение основ работы с Unreal Engine 5, включая создание ландшафтов, создание и управление анимацией персонажей, изучение создания фотореалистичных пейзажей, работу с текстурами и освещением, создание анимации с использованием лицевого захвата и Metahuman.

Овладение этими навыками поможет детям получить навыки работы в программных средах и в программировании, развить творческие и артистические способности, развить коммуникативные навыки и умение работать в команде, получить представление о том, как создаются компьютерные игры, виртуальная реальность и фильмы.

Отличительные особенности программы. Дополнительная общеразвивающая программа «VR/AR-квантум. Углубленный модуль. Уровень 2» (далее – Программа) основывается на самых новых технологических решениях и инструментах, которые помогут детям овладеть актуальными знаниями, применимыми в области игровой разработки, визуализации архитектурных проектов, создании VR-туров и др. Создание фотореалистичных пейзажей и анимации с использованием лицевого захвата и Metahuman требует творческого подхода и умения реализовать свои идеи, поэтому данная программа ориентирована на развитие творческого мышления и воображения учащихся. Программа предусматривает работу в команде, что поможет детям развить навыки коммуникации и совместной работы.

Уровень программы. Базовый.

Адресат программы. Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся среднего школьного возраста (10-15 лет), которые освоили программу углубленного модуля данного направления.

Подростковый возраст требует особого внимания. Это ответственный период становления личности, интенсивного роста внутренних творческих сил и возможностей подрастающего человека. Противоречивость, свойственная в той или иной мере каждому возрастному этапу, в подростковом возрасте составляет самую его суть. Это сенситивный период для развития творческого мышления.

Количество обучающихся в одной группе – 14 человек. Набор осуществляется через АИС «Навигатор дополнительного образования детей Курской области».

Объем и срок освоения программы: общее количество часов – 72. Программа реализуется 3 месяца в течение учебного года.

Режим занятий: занятия 3 раза в неделю по 2 академических часа. Структура двухчасового занятия: 45 минут – рабочая часть, 10 минут – перерыв (отдых) и 45 минут – рабочая часть.

Форма 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 Программы

Цель – формирование предметных компетенций при работе в Unreal Engine через проектную деятельность.

1.3 Задачи Программы

Образовательные:

- изучить основы работы в Unreal Engine 5;
- научиться использовать дополнительные возможности Unreal Engine 5;

Развивающие:

- развивать способность к самореализации и целеустремленности;
- развивать техническое мышление и творческий подход к работе;
- развивать навыки научно-исследовательской, инженерно-конструкторской и проектной деятельности;
- расширять ассоциативные возможности мышления.

Воспитательные:

- формировать коммуникативную культуру, внимание, уважение к людям;
 - воспитывать трудолюбие, развить трудовые умения и навыки, расширить политехнический кругозор и умение планировать работу по реализации замысла, предвидение результата и его достижение;
- формировать способности к продуктивному общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе творческой деятельности.

1.4 Содержание Программы

Раздел 1. Основы работы в Unreal Engine 5 (54 часа)

Теория (20 часов): Инструктаж по охране труда. Введение в Unreal Engine 5. Основные принципы работы в Unreal Engine 5. Архитектура Unreal Engine 5. Язык Blueprints в Unreal Engine 5. Введение в геймдизайн.

Практика (32 часа): Создание первого проекта в Unreal Engine 5. Знакомство с интерфейсом программы Unreal Engine 5. Настройка окружения разработки. Разбор

основных элементов управления. Определение материала и его составляющих. Создание материала в Unreal Engine 5. Основные типы текстур, применение базовых материалов, создание и настройка материалов из текстур, подбор и установка текстур, использование текстурных атласов. Определение принципов освещения, разбор различных видов освещения. Использование Lumen в создании освещения. Знакомство с библиотекой Megascans. Использование Megascans для создания реалистичной среды: инструмент Листва, использование инструмента Листва для создания ландшафта. Использование технологии Nanite для создания детальной геометрии. Создание и настройка Blueprints. Создание и настройка материала автпейзажа. Создание и настройка водной поверхности, создание и настройка геометрии скал. Знакомство с библиотекой Megascans Trees, настройка Megascans Trees, использование Megascans Trees для создания реалистичной среды.

Форма проведения занятия: практическая работа, беседа, наблюдение, презентация проекта.

Форма контроля: входной, текущий.

Раздел 2. Дополнительные возможности Unreal Engine 5 (18 часов)

Теория (6 часов): Основы работы с анимацией в Unreal Engine 5. Работа со звуком в Unreal Engine 5. Использование материалов в Unreal Engine 5.

Практика (12 часов): Основы создания фотореалистичного неба и реалистичного освещения в Unreal Engine 5. Настройка параметров окружающей среды и освещения, используя различные инструменты, такие как динамические и статические источники света, зеркальное отражение, объемный облако, туман, и т.д. Создание ландшафта, текстурирование, материалы, применение настроек неба и освещения. Создание шейдера снега с помощью материалов в Unreal Engine 5. Настройка параметров, таких как цвет, прозрачность, блеск и рельефность снежного покрова, используя различные инструменты материалов. Основы создания и настройки анимаций в Unreal Engine 5: анимации перехода, анимации состояний, редактирование кадров и временной шкалы анимации. Применение стандартных анимаций Unreal Engine 5 на персонажах Metahuman. Изучение техники захвата лицевой анимации с помощью Face ID и вебкамеры. Создание реалистичных лицевых анимаций в Unreal Engine 5. Защита кейса по созданию лицевой анимации.

Форма проведения занятия: практическая работа, беседа, презентация.

Форма контроля: текущий, итоговый (промежуточная аттестация).

1.5 Планируемые результаты

После освоения данной программы обучающиеся будут:

- владеть навыками работы с Unreal Engine 5;
- уметь создавать сцены в Unreal Engine 5;

- владеть навыками создания уникальных и качественных визуальных эффектов в Unreal Engine 5;
- владеть навыками использования дополнительных возможностей Unreal Engine 5, таких как симуляции физических процессов, визуализация данных и др.;
- знать техники захвата лицевой анимации с помощью Face ID и вебкамеры;
- уметь создавать реалистичные лицевые анимации в Unreal Engine 5;
- владеть навыками применения полученных знаний в последующей образовательной, научной и практической деятельности;
- владеть умениями обобщать и систематизировать полученные знания;
- уметь работать в команде;
- владеть навыками оценки результата деятельности и замысла, выбора способа действий в рамках предложенных условий и требований;
- владеть навыками организации коллективной работы с педагогом и сверстниками.

II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1 Календарный учебный график

Таблица 1

№ п/п	Группа	Год обучения, номер группы	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	1	01.12.24 г.	28.02.25 г.	12	36	72	3 раза в неделю по 2 академических часа	01.01-08.01, 23.02	Февраль
2.	№1	1	01.03.25 г.	31.05.25 г.	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	Наименование разделов и тем	Кол-во часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Раздел 1. Основы работы в Unreal Engine 5	54	20	32	Беседа/ Входной Практическая работа/ Текущий
2	Раздел 2. Дополнительные возможности Unreal Engine 5	18	6	12	Практическая работа/ Текущий Защита кейса/ Итоговый. Итоговый (Промежуточная аттестация)
Итого		72	30	42	

2.3 Оценочные материалы

Оценочные материалы прилагаются в виде практических работ, защиты результатов кейса. В таблице 3 отражается перечень диагностических методик, позволяющих определить достижения обучающимися планируемых результатов программы.

Ссылки на используемые оценочные материалы

Таблица 3

№ п/п	Наименование раздела, темы	Форма контроля	Форма аттестации	Ссылка на оценочный материал
1.	Раздел 1. Основы работы в Unreal Engine 5	Входной, текущий	Беседа, практическая работа	Приложение 2, 3
2.	Раздел 2. Дополнительные возможности Unreal Engine 5	Текущий, Итоговый	Практическая работа, защита кейса	Приложение 3, 4, 5

По результатам защиты результатов кейса при проведении промежуточного контроля, обучающиеся набравшие от 14 до 28 баллов (от 50%), могут продолжить обучение на следующем образовательном модуле.

2.4 Формы аттестации

Программа «VR/AR-квантум. Углубленный модуль. Уровень 2» предусматривает следующие формы контроля:

- входной контроль, который проводится перед началом образовательного модуля для оценки степени готовности обучающегося к последующему этапу образовательной деятельности.
- текущий контроль, который проводится с целью определения усвоения материала и оценки результатов по данной теме или разделу.
- итоговый контроль, который проводится в форме промежуточной аттестации после завершения всей программы.

Формы контроля и оценочные средства образовательных результатов:

- входной контроль: беседа.
- текущий контроль: практическая работа.
- итоговый контроль: промежуточная аттестация (защита кейса).

По результатам выполнения заданий будет формироваться состав обучающихся на следующий модуль.

Результаты аттестации показывают уровни освоения дополнительных общеразвивающих программ:

- 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 5).

2.5 Методические материалы

Современные педагогические технологии:

- scrum-технология;
- здоровьесберегающие технологии;
- технология исследовательской деятельности;
- информационно-коммуникационные технологии;
- личностно-ориентированные технологии;
- технология критического мышления;
- технология проблемного обучения;
- кейс-технология;
- технология интегрированного обучения;
- дистанционные технологии.

Методы обучения. В процессе реализации программы применяется ряд методов и приёмов:

- наглядно-образный метод (наглядные пособия, обучающие и сюжетные иллюстрации, видеоматериалы, показ педагога);
- словесный метод (рассказ, объяснение, беседа);
- практический метод (выполнение упражнений, развивающих заданий);
- репродуктивный метод (объяснение нового материала на основе изученного);
- метод формирования интереса к учению (игра, создание ситуаций успеха, занимательные материалы);
- метод контроля и самоконтроля.
- методы убеждение, поощрение, поручение, стимулирование, мотивация, создание ситуации успеха.

На занятиях могут использоваться элементы и различные комбинации методов и приемов обучения по выбору педагога.

Типы учебных занятий 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 учебных занятий в рамках реализации данной программы по особенностям коммуникативного взаимодействия: виртуальная экскурсия, защита проектов/кейсов, индивидуальная работа (в том числе предполагающая наставничество), конкурс, мастер-класс, лекции, практическое занятие, представление, презентация, семинар, соревнование, спектакль, студия, творческая.

Особенности и формы организации образовательного процесса: групповая с использованием дистанционных технологий и электронного обучения через платформу «Сферум» при необходимости.

Алгоритм учебного занятия:

1. Организационный этап;
2. Постановка цели и задач занятия. Мотивация учебной деятельности;
3. Актуализация знаний и умений;
4. Первичное усвоения новых знаний
5. Перерыв (отдых)
6. Первичная проверка понимания;
7. Первичное закрепление;
8. Контроль усвоения, обсуждение допущенных ошибок и их коррекция;
9. Рефлексия.

Дидактические материалы

Таблица 4

№ п/п	Название раздела, темы	Дидактические и методические материалы
1.	Раздел 1. Основы работы в Unreal Engine 5	Makeffri M. Unreal Engine VR для разработчиков Unreal Engine 5 for Beginners: Dive into the world of game development with Unreal Engine 5 to build amazing 3D games, Sargey Rose Горячие клавиши UE5(https://disk.yandex.ru/i/PUmhCyUOpYu2nQ) Курс обучающих видео по функционалу Unreal Engine 5(https://www.youtube.com/watch?v=8AgclGglC7I&list=PLJmt27moz_Uw12pMy3aANY7JLMfF4OIhn)
2.	Раздел 2. Дополнительные возможности Unreal Engine 5	Unreal Engine 5 Documentation https://docs.unrealengine.com/5.0/en-US/ Горячие клавиши UE5(https://disk.yandex.ru/i/PUmhCyUOpYu2nQ) Курс обучающих видео по функционалу Unreal Engine 5(https://www.youtube.com/watch?v=8AgclGglC7I&list=PLJmt27moz_Uw12pMy3aANY7JLMfF4OIhn)

2.6 Условия реализации Программы

Материально-техническое оснащение: Кабинет. Для занятий используется просторное светлое помещение, отвечающее санитарно-техническим нормам. Помещение сухое, с естественным доступом воздуха, легко проветриваемое, с достаточным дневным и искусственным освещением. Кабинет эстетически оформлен, правильно организованы учебные места для детей. Оборудование и материалы: интерактивная панель, мебель (столы и стулья), ПК, смартфоны.

Unreal Engine 5, Metahuman, MS Office, комплекс программ Adobe, интернет-источники – Unreal Engine 5 Documentation, MetaHuman Documentation.

Кадровое обеспечение: Программу может реализовывать педагог дополнительного образования с высшим (средне-профессиональным) педагогическим и/или техническим образованием или педагог дополнительного образования с высшим (средне-профессиональным) педагогическим образованием, прошедший переподготовку по соответствующему профилю.

Для успешной реализации образовательного процесса необходимо сотрудничество со следующими специалистами: методист, педагог-психолог при необходимости, педагог-организатор. Также возможно привлечение партнеров по проектам.

III. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

Цель – создание условий для формирования общекультурных компетенций у обучающихся, способствующих развитию патриотизма и гражданственности.

Задачи воспитания:

- реализовывать воспитательные возможности основных направлений деятельности детского технопарка «Кванториум» г. Курска;
- вовлекать обучающихся в разнообразные мероприятия, направленные на формирование и развитие культурно-исторических, духовно-нравственных компетенций;
- создавать условия для развития художественно-эстетического воспитания и повышения уровня креативности у обучающихся детского технопарка «Кванториум» г. Курска.
- организовывать работу с семьями обучающихся, направленную на совместное решение задач всестороннего личностного развития Ребенка.

Результат воспитания:

- повышение уровня воспитанности обучающихся;
- увеличение уровня познавательной активности;
- развитие общекультурных компетенций;

- реализация творческого потенциала обучающихся;
- сформированность уровня социального партнерства с семьей;
- принятие социальной позиции гражданина на основе общих национальных нравственных ценностей: семья, природа, труд и творчество, наука, культура, социальная солидарность, патриотизм;
- мотивация к реализации эстетических ценностей в пространстве образовательного центра и семьи.

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: викторина на тему VR/AR, беседа о новинках в мире информационных технологий, создание AR-новогоднего поздравления, беседа «Использование нейросетей в образовательной деятельности», конкурс коротких мастер-классов от обучающихся, скоростное создание AR-приложения.

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 5

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственные
1.	Организация проведения родительских собраний	Родительское собрание	Сентябрь, ноябрь., март, май детский технопарк «Кванториум» г.Курска	Юзефатов Р.И.
2.	Викторина на тему VR/AR	Интеллектуальная викторина	Сентябрь детский технопарк «Кванториум» г.Курска	Юзефатов Р.И.
3.	Беседа о новинках в мире информационных технологий	Информ-дайджест	Ноябрь, февраль, май детский технопарк «Кванториум» г.Курска	Юзефатов Р.И.
4.	Создание AR-новогоднего поздравления	Проект	Декабрь детский технопарк «Кванториум» г.Курска	Юзефатов Р.И.
5.	Беседа «Использование нейросетей в образовательной деятельности»	Беседа	Январь детский технопарк «Кванториум» г.Курска	Юзефатов Р.И.
6.	Конкурс коротких мастер-классов от обучающихся	Конкурс	Март детский технопарк «Кванториум» г.Курска	Юзефатов Р.И.
7.	Скоростное создание AR-приложения	Турнир	Апрель детский технопарк «Кванториум» г.Курска	Юзефатов Р.И.
8.	«День народного единства»	Беседа, обсуждение	Ноябрь детский технопарк «Кванториум» г.Курска	Юзефатов Р.И.
9.	«День Героев Отечества»	Беседа, обсуждение	Декабрь	Юзефатов Р.И.

			детский технопарк «Кванториум» г.Курска	
10.	«День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (1944г.)»	Беседа, обсуждение	Январь детский технопарк «Кванториум» г.Курска	Юзефатов Р.И.

V. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

для педагога:

1. Designing Visuals, Rendering, and Graphics
<https://docs.unrealengine.com/5.0/en-US/designing-visuals-rendering-and-graphics-with-unreal-engine/>
2. Unreal Engine 5 Documentation <https://docs.unrealengine.com/5.0/en-US/>
3. Unreal Engine 5 for Beginners: Dive into the world of game development with Unreal Engine 5 to build amazing 3D games, Sargey Rose
4. Макеффри М. Unreal Engine VR для разработчиков
5. Максименкова О.В, Веселко Н.И Программирование в Unreal Engine 5 для начинающего игродела. Основы визуального языка Blueprint

для обучающихся:

1. Unreal Engine 4 for Design Visualization: Developing Stunning Interactive Visualizations, Animations, and Renderings, Том Шеннон
2. "Unreal Engine 4 Scripting with C++ Cookbook: Explore the world of scripting for game development in Unreal Engine 4 with C++" by John P. Doran
3. MetaHuman Creator Documentation
<https://docs.metahuman.unrealengine.com/en-US/metahuman-creator-overview/>
4. Creating a MetaHuman Documentation
<https://docs.metahuman.unrealengine.com/en-US/creating-a-metahuman-in-metahuman-creator/>
5. Navigating the Viewport Documentation
<https://docs.metahuman.unrealengine.com/en-US/navigating-the-metahuman-creator-viewport/>
6. Face Controls Documentation <https://docs.metahuman.unrealengine.com/en-US/metahuman-creator-face-controls/>
7. Hair Controls Documentation <https://docs.metahuman.unrealengine.com/en-US/metahuman-creator-hair-controls/>
8. Body Controls Documentation <https://docs.metahuman.unrealengine.com/en-US/metahuman-creator-body-controls/>

9. Sharing MetaHumans Documentation

<https://docs.metahuman.unrealengine.com/en-US/sharing-metahumans-in-metahuman-creator/>

для родителей:

1. Можгинский Ю.Б. Агрессивность детей и подростков. Распознавание, лечение, профилактика. – М.: Когито-Центр, 2008. – 184 с.

VI. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Календарно-тематическое планирование ДОП «VR/AR-квантум. Углубленный модуль. Уровень 2»

№ п/п	Тема занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Место проведения	Форма контроля
1.	Введение в разработку игр	теоретическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Входной
2.	Основы геймдизайна	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
3.	Знакомство с интерфейсом программы Unreal Engine 5	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
4.	Основные элементы управления Unreal Engine 5	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
5.	Введение в материалы	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
6.	Использование различных материалов	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
7.	Подбор текстуры	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
8.	Использование текстур	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
9.	Принципы освещения	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
10.	Освещение с помощью системы Lumen	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
11.	Использование Megascans	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
12.	Инструмент Листва	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий

13.	Технология Nanite	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
14.	Основы Blueprints	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
15.	Использование Blueprints	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
16.	Материал автопейзажа	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
17.	Создание воды	практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
18.	Создание скал	практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
19.	Использование Megascans Trees	практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
20.	Работа с Megascans Trees	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
21.	Знакомство с проблематикой кейса	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
22.	Собираем модульный замок	практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
23.	Доработка модульного замка	практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
24.	Доработка проекта	практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
25.	Корректировка проекта	практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
26.	Презентация результатов кейса	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
27.	Фотореалистичное небо и освещение	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий

28.	Шейдер снега на Unreal Engine 5	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
29.	Работа с анимациями в Unreal Engine 5	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
30.	Перенос стандартной анимации Unreal Engine 5 на metahuman	практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
31.	Перенос анимации	практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
32.	Исправление ошибок и доработка анимации	практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
33.	Захват лицевой анимации с помощью Face ID	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
34.	Захват лицевой анимации с помощью вебкамеры	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
35.	Презентация кейсов, выполненных в Unreal Engine 5	практическое	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Промежуточная аттестация
36.	Обобщение пройденного материала	интегрированное	2	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	

Форма входного контроля «Беседа»

Критерии оценивания беседы

Критерий оценки \ Уровень обучающегося	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Мотивация к обучению	Обучающийся стремится узнать побольше информации о создании VR/AR-приложений, игр и воксельной графики	Обучающийся стремится узнать о графических программах, научиться решать кейсы по созданию VR/AR-приложений, игр и воксельной графики	Обучающийся стремится расширить свои знания о создании VR/AR-приложений, игр и воксельной графики, выполнять дополнительные задания
Начальный уровень подготовки	Обучающийся частично интересуется созданием VR/AR-приложений, игр и воксельной графики	Обучающийся заинтересован созданием VR/AR-приложений, игр и воксельной графики	Обучающийся знает теоретическую информацию о создании VR/AR-приложений, игр и воксельной графики
Познавательную активность	Обучающийся частично хочет узнать об истории VR/AR-приложений, игр и воксельной графики	Обучающийся хочет узнать о принципах создания VR/AR-приложений, игр и воксельной графики	Обучающийся хочет узнать о принципах создания VR/AR-приложений, игр, воксельной графики и уметь их применять
Коммуникативные навыки	Обучающийся мало общается с педагогом и другими обучающимися	Обучающийся активно общается с педагогом и другими обучающимися	Обучающийся умеет выстраивать коммуникацию с педагогом и другими обучающимися

Форма текущего контроля «Практическая работа»

Критерии оценивания выполнения практической работы

Критерий оценки	Уровень обучающегося Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Знание основ разработки компьютерных игр	Обучающийся пользуется справочным материалом или интернетом	Обучающийся иногда забывает команды при программировании персонажа, наверно составляет алгоритм программы	Обучающийся знает и умеет применять основные команды при программировании персонажа, правильно составляет алгоритм программы
Умение решать задачи	Обучающийся не может решить задачи без посторонней помощи	Обучающийся может решить задание, задавая вопросы педагогу	Обучающийся может решить задачи самостоятельно
Заинтересованность материалом занятия	Обучающийся постоянно отвлекается от выполнения заданий	Обучающийся редко отвлекается от выполнения задания	Обучающийся сосредоточен и выполняет задания

Приложение 4

Критерии оценивания защиты кейсов

Критерии оценки кейса	Содержание критерия оценки	Количество баллов
Актуальность поставленной проблемы (до 5 баллов)	Насколько работа интересна в практическом или теоретическом плане?	От 0 до 1
	Насколько работа является новой? Обращается ли автор к проблеме, для комплексного решения которой нет готовых ответов?	От 0 до 1
	Верно ли определил автор актуальность работы?	От 0 до 1
	Верно ли определены цели, задачи работы?	От 0 до 2
Теоретическая и \ или практическая ценность (до 5 баллов)	Результаты исследования доведены до идеи (потенциальной возможности) применения на практике.	От 0 до 2
	Проделанная работа решает или детально прорабатывает на материале проблемные теоретические вопросы в определенной научной области	От 0 до 2
	Автор в работе указал теоретическую и / или практическую значимость	От 0 до 1
Методы исследования (до 2 баллов)	Целесообразность применяемых методов	От 0 до 1
	Соблюдение технологии использования методов	От 0 до 1
Качество содержания исследовательской работы (до 8 баллов)	Выводы работы соответствуют поставленным целям	От 0 до 2
	Оригинальность работы команды	От 0 до 2
	В исследовательской работе есть разделение на части, компоненты, в каждом из которых освещается отдельная сторона работы	От 0 до 1
	Есть ли исследовательский аспект в работе	От 0 до 2
	Есть ли у работы перспектива развития	От 0 до 1
Оформление работы (до 8 баллов)	Титульный лист	От 0 до 1
	Оформление оглавления, заголовков разделов, подразделов	От 0 до 1
	Оформление рисунков, графиков, таблиц, приложений	От 0 до 2
	Информационные источники	От 0 до 2
	Форматирование текста, нумерация и параметры страниц	От 0 до 2
Итого:		28

Приложение 5

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 _____ / _____