

Министерство образования и науки Курской области
Областное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Областной центр развития творчества детей и юношества»

Принята на заседании
педагогического совета
от «5» апреля 2023 г.
Протокол № 3

Утверждаю
И.о. директора ОБУДО «ОЦРТДиЮ»
И.Н. Миронова
Приказ от «5» апреля 2023 г.
№ 99



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

Возраст обучающихся: 12-17 лет
Срок реализации: 3 месяца (72 часа)

Автор-составитель:
Юзефатов Роман Игоревич,
педагог дополнительного образования

г. Курск, 2023 г.

I. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

Нормативно-правовая база:

- Федеральный закон РФ от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020 г.) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.08.2020);
- Федеральный закон РФ от 14.04.2021 № 127-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» и «Федеральный закон «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 образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 4652н «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»;
- Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) разработанные Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;
- 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»;
- Постановление Правительства РФ «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению

безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» от 28.01.2021 г. № 2»;

– Закон Курской области от 09.12.2013 №121-ЗКО «Об образовании в Курской области»;

– Приказ от Министерства образования и науки Курской области №1-54 от 17.01.2023 г. «О внедрении единых подходов и требований к проектированию, реализации и оценке эффективности дополнительных общеобразовательных программ»;

– Устав ОБУДО «ОЦРТДиЮ», или иные локальные нормативные акты Центра, регламентирующие организацию образовательной деятельности;

– Положение о дополнительных общеразвивающих программах ОБУДО «ОЦРТДиЮ».

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: 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 (12-17 лет), занимающихся в детском технопарке «Кванториум», которые интересуются компьютерными играми, виртуальной реальностью, а также архитектурным дизайном

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.

Объем и срок освоения программы: общее количество часов – 72. Программа реализуется 3 месяца в течение 2023-2024 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.

2. Цель и задачи программы

Цель: формирование компетенций при работе в Unreal Engine 5 в рамках проектной деятельности.

Задачи:

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.

3. Планируемые результаты

В ходе 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.

4. Содержание программы

4.1 Учебный план

Таблица 1

№ 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. Промежуточная аттестация
	Итого:	72	30	42	

4.2 Содержание учебного плана

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 автопейзажа. 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 облак, 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).

II. Комплекс организационно-педагогических условий

5. Календарный учебный график

Таблица 2

№ 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	01.09.23 г.	30.11.23 г.	12	36	72	3 раза в неделю по 2 академических часа	04.11.23	Ноябрь
2.	№1	1	01.12.23 г.	29.02.24 г.	12	36	72	3 раза в неделю по 2 академических часа	01.01-08.01, 23.02	Февраль
3.	№1	1	01.03.24 г.	31.05.24 г.	12	36	72	3 раза в неделю по 2 академических часа	08.03, 01.05, 09.05	Май

6. 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.

Таблица 3

Ссылки на используемые оценочные материалы

№ 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.

7. 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).

8. 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.

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	Материально-техническое оснащение, дидактико-методический материал	Формы учебного занятия	Формы контроля/ аттестации
1.	Раздел 1. Основы работы в Unreal Engine 5	Макеффри М. Unreal Engine VR для разработчиков Unreal Engine 5 for Beginners: Dive into the	практическая работа, беседа, наблюдение, презентация проекта.	Входной/ Беседа Текущий/ Практическая работа

		world of game development with Unreal Engine 5 to build amazing 3D games, Sargey Rose Мультимедийная презентация по теме «Работа в Unreal Engine 5»		
2.	Раздел 2. Дополнительные возможности Unreal Engine 5	Unreal Engine 5 Documentation https://docs.unrealengine.com/5.0/en-US/ Мультимедийная презентация по теме «Unreal Engine 5. Уровень:сложный» Лист оценивания защиты кейса	практическая работа, презентация, беседа	Текущий/ Практическая работа Итоговый (промежуточная аттестация)/ защита кейса

9. 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.

10. Рабочая программа воспитания

Цель – развитие общекультурных компетенций у обучающихся детского технопарка «Кванториум» г. Курска, способствующих личностному развитию обучающихся.

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, художественно-практических 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.

Таблица 5

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия, события	Форма проведения	Срок и место проведения	Ответственные
1.	Организация проведения родительских собраний	Родительское собрание	Сентябрь, ноябрь, март, май 2023 г.	Юзефатов Р.И.
2.	Викторина на тему VR/AR	Интеллектуальная викторина	Сентябрь 2023 г.	Юзефатов Р.И.
3.	Беседа о новинках в мире информационных технологий	Информ-дайджест	Ноябрь, февраль, май 2023 г.	Юзефатов Р.И.
4.	Создание AR-новогоднего поздравления	Проект	Декабрь 2023 г.	Юзефатов Р.И.
5.	Беседа «Использование нейросетей в образовательной деятельности»	Беседа	Январь 2024 г.	Юзефатов Р.И.
6.	Конкурс коротких мастер-классов от обучающихся	Конкурс	Март 2024 г.	Юзефатов Р.И.
7.	Скоростное создание AR-приложения	Турнир	Апрель 2024 г.	Юзефатов Р.И.
8.	«День народного единства»	Беседа, обсуждение	Ноябрь 2023 г.	Юзефатов Р.И.
9.	«День Героев Отечества»	Беседа, обсуждение	Декабрь 2023 г.	Юзефатов Р.И.
10.	«День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (1944г.)»	Беседа, обсуждение	Январь 2024 г.	Юзефатов Р.И.

11. Список литературы

для педагогов:

1. О.В Максименкова, Н.И Веселко Программирование в Unreal Engine 5 для начинающего игродела. Основы визуального языка Blueprint
2. Макеффри М. Unreal Engine VR для разработчиков
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. Unreal Engine 5 Documentation <https://docs.unrealengine.com/5.0/en-US/>
5. Designing Visuals, Rendering, and Graphics <https://docs.unrealengine.com/5.0/en-US/designing-visuals-rendering-and-graphics-with-unreal-engine/>

для обучающихся и их родителей:

6. Unreal Engine 4 for Design Visualization: Developing Stunning Interactive Visualizations, Animations, and Renderings, Том Шеннон
7. "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
8. MetaHuman Creator Documentation <https://docs.metahuman.unrealengine.com/en-US/metahuman-creator-overview/>
9. Creating a MetaHuman Documentation <https://docs.metahuman.unrealengine.com/en-US/creating-a-metahuman-in-metahuman-creator/>
10. Navigating the Viewport Documentation <https://docs.metahuman.unrealengine.com/en-US/navigating-the-metahuman-creator-viewport/>
11. Face Controls Documentation <https://docs.metahuman.unrealengine.com/en-US/metahuman-creator-face-controls/>
12. Hair Controls Documentation <https://docs.metahuman.unrealengine.com/en-US/metahuman-creator-hair-controls/>
13. Body Controls Documentation <https://docs.metahuman.unrealengine.com/en-US/metahuman-creator-body-controls/>
14. Sharing MetaHumans Documentation <https://docs.metahuman.unrealengine.com/en-US/sharing-metahumans-in-metahuman-creator/>

Календарно-тематическое планирование

Таблица 6

№ п/п	Дата (план)	Дата (факт)	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
Раздел 1. Основы работы в Unreal Engine 5							
1.			теоретическое	2	Введение в разработку игр	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Входной
2.			интегрированное	2	Основы геймдизайна	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
3.			интегрированное	2	Знакомство с интерфейсом программы Unreal Engine 5	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
4.			интегрированное	2	Основные элементы управления Unreal Engine 5	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
5.			интегрированное	2	Введение в материалы	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
6.			интегрированное	2	Использование различных материалов	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
7.			интегрированное	2	Подбор текстуры	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
8.			интегрированное	2	Использование текстур	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
9.			интегрированное	2	Принципы освещения	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
10.			интегрированное	2	Освещение с помощью системы Lumen	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
11.			интегрированное	2	Использование Megascans	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
12.			интегрированное	2	Инструмент Листва	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
13.			интегрированное	2	Технология Nanite	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
14.			интегрированное	2	Основы Blueprints	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
15.			интегрированное	2	Использование Blueprints	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
16.			интегрированное	2	Материал автпейзажа	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
17.			практическое	2	Создание воды	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий

18.			практическое	2	Создание скал	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
19.			практическое	2	Использование Megascans Trees	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
20.			интегрированное	2	Работа с Megascans Trees	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
21.			интегрированное	2	Знакомство с проблематикой кейса	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
22.			практическое	2	Собираем модульный замок	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
23.			практическое	2	Доработка модульного замка	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
24.			практическое	2	Доработка проекта	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
25.			практическое	2	Корректировка проекта	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
26.			интегрированное	2	Презентация результатов кейса	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
Раздел 2. Дополнительные возможности Unreal Engine 5							
27.			интегрированное	2	Фотореалистичное небо и освещение	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
28.			интегрированное	2	Шейдер снега на Unreal Engine 5	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
29.			интегрированное	2	Работа с анимациями в Unreal Engine 5	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
30.			практическое	2	Перенос стандартной анимации Unreal Engine 5 на metahuman	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
31.			практическое	2	Перенос анимации	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
32.			практическое	2	Исправление ошибок и доработка анимации	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
33.			интегрированное	2	Захват лицевой анимации с помощью Face ID	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
34.			интегрированное	2	Захват лицевой анимации с помощью вебкамеры	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Текущий
35.			практическое	2	Презентация кейсов, выполненных в Unreal Engine 5	Детский технопарк «Кванториум» г. Курска	Промежуточная аттестация
36.			интегрированное	2	Обобщение пройденного материала	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

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 _____ / _____