

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА
г. Городовиковск Республика Калмыкия**

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУ ДО ДДТ

 Денисова Б. В.

04.10.2025



ПРОГРАММА

«Разработка VR/AR-приложений»

Возраст: от 8 до 17 лет

Количество часов: 144 часа

Составитель: Васильев Е. А.
педагог дополнительного
образования

Комплексе основных характеристик программы

1. Нормативная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Разработка VR/AR-приложений» имеет техническую направленность и реализуется в сфере дополнительного образования детей.

Современный этап развития цифровых технологий характеризуется бурным ростом рынка виртуальной (VR) и дополненной (AR) реальности. Это технологии находят применение в разных областях жизни, открывая новые возможности. Формирование курса на основе компетенций и профессиональных умений, данных в программе дает возможность освоить основы создания иммерсивных приложений через интерактивную работу с современными инструментами и приложениями.

Курс позволит овладеть навыками программирования, моделирования, разработки программного обеспечения, а также программирования для устройств виртуальной и дополненной реальности. Программа направлена на развитие у учащихся научно-технических творческих и организационных способностей и цифровой грамотности.

Формативная база

Программа разработана с учетом требований к формированию компетенций обучающихся в области информатики РФ. Курс образовательных результатов образовательного курса.

Актуальность программы

Актуальность программы обусловлена высоким уровнем значимости обучения в области VR/AR и необходимостью ранней профориентации обучающихся в сфере IT. Практическое создание иммерсивных приложений позволяет развить пространственное мышление, креативность и навыки работы с передовыми технологиями.

Особенности и новизна программы

Главной особенностью программы является ее практическая направленность, подход в фокус на полном цикле разработки – от идеи до готового продукта. Обучение осуществляется в интерактивных лекциях, семинарах, мастер-классах, VR/AR-приложениях и симуляторах VR/AR. AR/VR-приложения позволяют создавать иммерсивные приложения и виртуальные миры, что способствует развитию навыков работы с передовыми технологиями.

Адресат программы: подростки, обучающиеся в 7-9 классах.

Целью программы является формирование у обучающихся навыков работы с VR/AR-технологиями, развитие творческих способностей и навыков работы с передовыми технологиями.

Недопустимость полнотворности

Программа методически построена так, как если бы учащиеся могли создавать виртуальные миры развивает у подростков критическое мышление, повышает дисциплину, навыки работы в команде и готовит их к окончательному выбору профессии в IT-сфере.

3. Цель и задачи программы

Цель программы: Формирование у обучающихся базовых компетенций в области разработки приложений виртуальной и дополненной реальности, применение этих компетенций в профессиональной сфере.

Задачи программы:

Обучающиеся должны: – интерфейс Unity/Unreal Engine – понимать основы создания приложений виртуальной реальности – создавать приложения VR/AR – создавать приложения AR/VR

Выпитаноющие должны: – формировать навыки декомпозиции задачи – использовать инструменты разработки – использовать инструменты анимации/объединения

Выпитаноющие должны: – использовать инструменты анимации/объединения – использовать инструменты разработки – использовать инструменты анимации/объединения

Материальные результаты:

1. Актуальность:

Актуальность программы заключается в том, что в настоящее время наблюдается

быстрое развитие технологий в цифровой сфере.

Формирование компетенций в профессиональной сфере VR/AR разработки.

2. Методические:

Формирование навыков проектирования приложений в VR/AR разработке.

Создание приложений в VR/AR разработке.

3. Предметные:

Знание основных понятий VR/AR, видов гарнитур и их особенностей.

Умение работать в среде Unity и Unreal Engine.

Навыки создания приложений VR/AR разработки.

Умение программировать объекты в виртуальной среде VR/AR.

Навыки проектирования объектов AR/VR разработки.

Умение создавать приложения VR/AR разработки.

3. Содержание программы

Учебно-тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля
1	Раздел 1. Введение в VR/AR. Основы работы в Unity	20	4	16	Беседа
1.1	Что такое VR, AR, MR? Обзор устройств и сфер применения.	4	1	3	Опрос, практическая работа
1.2	Интерфейс Unity. Основные понятия: сцена, игровые объекты, компоненты.	4	1	3	Практическая работа
1.3	Основы C#: переменные, методы, классы. Скриптинг в Unity.	8	2	6	Практическая работа
1.4	Импорт ассетов. Создание первой простой сцены.	4	0	4	Опрос по пройденному материалу
2	Раздел 2. Разработка VR-приложения	40	8	32	Беседа
2.1	Настройка проекта под VR (OpenXR). Контроллеры и их отслеживание.	8	2	6	Практическая работа

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля
2.2	Теленортация и локомоция. Взаимодействие с объектами (взятие, броски).	12	2	10	Практическая работа
2.3	Проект "VR-комната": создание интерактивного пространства.	12	2	10	Защита мини-проекта
2.4	Пользовательский интерфейс (UI) в VR.	8	2	6	Опрос по пройденному материалу
3	Раздел 3. Разработка AR-приложения	36	6	30	Беседа
3.1	Основы AR. Настройка проекта для мобильной AR (AR Foundation).	8	2	6	Практическая работа
3.2	Плоскостное и image tracking. Размещение объектов в пространстве.	8	2	6	Практическая работа
3.3	Взаимодействие с AR-объектами на экране телефона.	8	1	7	Практическая работа
3.4	Проект "AR-визитка" или "AR-	12	1	11	Защита мини-проекта

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля
	пособие": наведение камеры на метку.				
4	Раздел 4. 3D- моделирование и оптимизация	20	4	16	Беседа
4.1	Основы Blender: интерфейс. создание простых 3D-моделей.	8	2	6	Практическая работа
4.2	Оптимизация 3D- моделей для VR/AR. Текстуры и материалы.	8	2	6	Практическая работа
4.3	Импорт собственных моделей в проект Unity.	4	0	4	Опрос по пройденному материалу
5	Раздел 5. Творческий проект	24	2	22	Беседа
5.1	Выбор и обоснование темы проекта (VR- симулятор, AR- игра, образовательное приложение).	4	1	3	Обсуждение идеи

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Теория	Практика	Формы контроля
5.2	Разработка и реализация проекта.	16	1	15	Промежуточный контроль
5.3	Сборка проекта под выбранную платформу, тестирование и отладка.	4	0	4	Защита итогового проекта
6	Раздел 6. Итоговое занятие. Презентация проектов	4	0	4	Беседа/Подведение итогов
6.1	Публичная защита итоговых проектов. Демонстрация работ.	4	0	4	Фестиваль проектов
	Итого:	144	24	120	

Содержание учебного плана (краткое)

Раздел 1. Знакомство с миром программирования: основы языка программирования C++.

Раздел 2. Глубокое погружение в C++, от простейших проектов до разработки полноценных микров и интерфейсов.

Раздел 3. Основы работы с движком Unity и реализация на мобильной платформе простейших игр с использованием движка Unity на платформе Android.

Раздел 4. Основы разработки игр на движке Unity на платформе iOS с использованием движка Blender.

Раздел 5. Самостоятельная разработка собственного МК и его использование для разработки игр на Unity.

Раздел 6. Фестиваль презентаций и защита итоговых проектов.

4. Планируемые результаты освоения программы

Формулировать и адекватно формулировать проблему, поставленную программой в 2D и 3D, выявлять ошибки, выявлять причины работы Unity и Blender, уметь составлять алгоритмы, планы, планы, проекты, осуществлять работу в команде и презентовать свой проект.

§. Условия реализации программы

1. Материально-техническое обеспечение:

Материалы VR-ready, не менее 10 минут работы на устройстве NVIDIA GeForce GTX 970 и выше.

Имеется лицевая реальность (например, Meta Quest 2) – не менее 1000 часов работы с операционной системой Android (или ARKit/iOS) – не менее 200 ч.

Платформы: 10 Unity Hub, Meta Studio, Blender.

Процессор или интерактивный контроллер.

2. Информационное обеспечение:

Сайты: сайты разработчиков Unity и AR Foundation.

Специализированные сайты: Unity AR VR Developer.

Материалы для разработки интерфейса Unity, основанные на инструментах Blender.

3. Кадровое обеспечение:

Наличие преподавателей, владеющих сетевыми технологиями Unity для AR/VR-разработки, знакомых с Unity, Unity, Blender.

6. Форма аттестации и оценочные материалы

Анализ формы структуры обучения. Критерии оценки качества результатов обучения:

Техническую сложность и реализацию.

Устойчивость и производительность приложения.

Креативность и оригинальность идеи.

Качество презентации работы.

7. Методические материалы

Готовые проекты-примеры.

Формы и методы организации процесса.

Инструментальные средства разработки ИТ.

Шаблоны и формы отчетности и документации.