

Департамент образования и науки Курганской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Курганский технологический колледж
имени Героя Советского Союза Н.Я. Анфиногенова»

Принята на заседании
методического совета ГБПОУ «КТК»
Протокол № _____ от _____

УТВЕРЖДЕНА
приказом врио директора ГБПОУ «КТК»,
от _____ № _____

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«РАЗРАБОТКА ПРИЛОЖЕНИЙ В UNITY. МОДУЛЬ 1»**

Направленность: техническая
Уровень программы: углубленный
Возраст обучающихся: 13-17 лет
Срок реализации: полугодие (32 часа)

Составители (разработчики):
Адаменко Юлия Владимировна
Методист ГБПОУ «КТК»

г. Курган, 2025

Раздел №1 Комплекс основных характеристик программы

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная программа «Разработка приложений в Unity» является общеразвивающей программой технической направленности и разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

– Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020);

– Паспорт национального проекта «Образование» (утверждён президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 №16);

– Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» (утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 №1642 (ред. от 22.02.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»);

– Стратегия развития и воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»);

– Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)» (ред. от 16.06.2019);

– Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 мая 2018г. №298н);

– Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021г. № 287);

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413) (ред. 11.12.2020);

– Методические рекомендации по созданию и функционированию центров цифрового образования «IT-куб» (утверждены распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 12 января 2021 г. № Р-5);

В настоящее время в свете глобальной информатизации, компьютеризации, использования новых информационных технологий возникает объективная потребность в совершенствовании средств обучения школьным предметам. В этом процессе значительную роль играют технологии дополненной (AR) и виртуальной реальности (VR), которые обладают рядом преимуществ перед традиционными методами обучения. AR/VR-технологии позволяют визуализировать, просматривать и исследовать любые понятия и объекты. С помощью данных технологий стало возможным изготавливать абсолютно новые учебные, интерактивные пособия, виртуальные стенды. Тем самым образование переходит на совершенно новый качественный уровень.

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы: 13-17 лет.

Психологические особенности подросткового возраста детей 13-17 лет подразумевают потребность в самостоятельности, самосовершенствовании, самоутверждении, признании со стороны взрослых прав, потенциальных возможностей, в том числе в участии в общественно важных делах.

Сроки реализации: программа рассчитана на 4 месяца, количество учебных часов — 32 (из расчёта 2 учебных часа в неделю).

Уровень освоения: программа является общеразвивающей (углубленный уровень). Она обеспечивает возможность обучения обучающихся с любым уровнем подготовки.

Методика обучения ориентирована на индивидуальный подход. Для того, чтобы каждый обучающийся получил наилучший результат, программой предусмотрены индивидуальные домашние задания для самостоятельного выполнения.

Форма обучения: очная. Занятия проводятся в группах до 12 человек, продолжительность занятия не более 80 минут.

Форма организации деятельности: групповая, при реализации программы с применением дистанционных технологий – персональная, материалы курса будут размещены в виртуальной обучающей среде.

Виды занятий: основной тип занятий – комбинированный, сочетающий в себе элементы теории и практики. Большинство заданий курса выполняется самостоятельно помощью персонального компьютера и необходимых программных средств. Также программа курса включает групповые и индивидуальные формы работы обучающихся (в зависимости от темы занятия).

Методы обучения: основы технологии SMART, кейс-методы, словесные (беседа, опрос и т.д.), метод проблемного изложения (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой), наглядные (демонстрация схем, таблиц, инфографики, презентаций и т.д.), практические (практические задания, анализ и решение проблемных ситуаций, показ учителем готовой модели и т.д.), метод проектов.

Программа основана на следующих принципах: доступности, наглядности, системности, последовательности.

Наполняемость учебных групп: 10 - 12 человек.

1.2 Цель и задачи программы

Целью дополнительной общеобразовательной программы по тематическому направлению «Разработка приложений в Unity» является формирование знаний и навыков обучающихся в области цифровых технологий и в области применения виртуальной и дополненной реальности.

Для успешной реализации поставленной цели необходимо решить ряд задач:

образовательные:

- Сформировать представления об основных понятиях и различиях
- Сформировать навыки программирования;
- Сформировать умения работать с профильным программным обеспечением (графическими редакторами);
- Создавать 3D-модели в системах трёхмерной графики и / или импортировать их в том доступе, для задач кейса;
- Сформировать навыки создания собственных игровых приложений с помощью специальных программ и приложений.

развивающие:

- Сформировать интерес к созданию собственных игр;
- Привить навыки разработки приложений;
- Приобрести навыки работы с инструментальными средствами проектирования и редактирования;
- Способствовать формированию у обучающихся интереса к программированию;
- Развивать способности осознанно ставить перед собой конкретные задачи, разбивать их на отдельные этапы и добиваться их выполнения;
- Способствовать расширению словарного запаса;
- Сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение.

воспитательные:

- Воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- Развивать основы коммуникативных отношений внутри проектных групп и в коллективе в целом;
- Воспитывать этику групповой работы, отношения делового сотрудничества, взаимоуважения;
- Сформировать активную жизненную позицию, гражданско-патриотическую ответственность;

– Воспитывать внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, разработке приложений и выполнении учебных проектов.

Через знакомство с технологиями создания собственных игр и разработки приложений будут развиваться исследовательские, инженерные и проектные компетенции обучающихся. Освоение этих технологий предполагает получение ряда базовых компетенций, владение которыми критически необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда в STEAM-профессиях (аббревиатура от Science, Technology, Engineering, Art и Mathematics – «естественные науки, технология, инженерное искусство, творчество, математика»).

Тематическое направление «Разработка приложений в Unity» позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализовываться в современном мире.

1.3 Содержание программы

Содержание программы позволяет обучающимся сформировать базовые компетенции по работе с технологиями создания игр путём погружения в проектную деятельность.

№	Основные модули программы	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Анимации и ИК/ Крафтинг и создание предметов в мире	2	1	1	
2.	Графика и стилизация	2	1	1	
3.	Визуальные эффекты и частицы	2	1	1	
4.	Введение в сетевые элементы	2	1	1	
5.	Архитектура уровней и навигация мира	2	1	1	
6.	Импорт и создание пользовательского контента	2	1	1	
7.	Меню и UI в VR	2	1	1	
8.	Релизы и сборка проекта	2	1	1	
9.	Тестирование и отладка	2	1	1	
10.	Итоговый проект: концепт и прототип	2	1	1	
11.	Цели: концепт дизайн уровня магазинов и улиц.	2	1	1	
12.	Итоговый проект: взаимодействие с NPC и экономика	2	1	1	
13.	Итоговый проект: оптимизация под VR	2	1	1	
14.	Итоговый проект: полировка визуального стиля	2	1	1	
15.	Итоговый проект: финальный сбор и презентация	2	1	1	
16.	Финальный проект: демонстрационная презентация	2	1	1	
	ВСЕГО	32	16	16	

Содержание учебного плана обучения

1. Анимации и ИК. Крафтинг и создание предметов в мире
Цели: улучшение анимаций с использованием ИК, добавить систему крафта и переработки материалов
Теория: Inverse Kinematics, анимационные слои, рецепты, слоты, эффекты крафта
Практика: настройка ИК-цепочек для рук и ног, адаптация к VR-движению, создание рецептов, крафтовый стол
Итог: персонажи более естественные, игрок может создавать предметы
2. Графика и стилизация
Цели: выбор визуального стиля и реализация его в проекте.
Теория: стили как Umbra, Toon, Photoreal и пр.
Практика: настройка материалов под выбранный стиль.
Итог: единая стилистика мира.
3. Визуальные эффекты и частицы
Цели: добавить эффектов частиц и визуальные эффекты.
Теория: Particle System, эффекты дыма, пыли, искр.
Практика: создание эффектов взрывов, магических эффектов, пыли.
Итог: атмосфера сцены обогащена.
4. Введение в сетевые элементы (опционально)
Цели: базовые принципы многопользовательской VR-игры.
Теория: сетевые объекты, синхронизация состояний.
Практика: простой синхронный объект или чат.
Итог: базовая сетевое взаимодействие.
5. Архитектура уровней и навигация мира
Цели: проектирование уровней с маршрутами и точками интереса.
Теория: блоки уровней, сетки навигации, точки интереса.
Практика: создание мини-уровня с магазинами, домами, улицами.
Итог: полноценный прототип мира.
6. Управление движением XR: ремаппинг и комфорт
Цели: минимизация VR-укачивания, комфортная мобильная навигация.
Теория: stereo рендеринг, снижение резких движений, комфортные перемещения.
Практика: настройка телепортации, скоростей.
Итог: комфортная VR-среда.
7. Меню и UI в VR
Цели: создание удобного VR UI.
Теория: world-space UI, взаимодействие через меню.
Практика: создание меню настроек, инвентаря.
Итог: полноценное VR-интерфейсное меню.
8. Релизы и сборка проекта
Цели: подготовка проекта к публикации.
Теория: сборка для Oculus/Steam и других платформ.
Практика: настройка билдов, тестирование на устройстве.
Итог: готовый сборочный билд.

9. Тестирование и отладка
Цели: выявление багов, улучшение UX и производительности.
Теория: техники тестирования, юнит-тесты UX.
Практика: регрессионное тестирование, фиксация ошибок.
Итог: исправления и стабильная версия.
10. Итоговый проект: концепт и прототип
Цели: определить концепцию VR-миры и основных механик.
Теория: оформление документирования, мэппинг задач.
Практика: создание документ-артефактов, прототипирующая сцена.
Итог: готовый концепт проекта.
Итоговый проект: дизайн уровня
11. Цели: концепт дизайн уровня магазинов и улиц.
Теория: принципиальные планы уровней, размещение объектов.
Практика: проектирование мини-уровня магазина, зал с NPC.
Итог: прототип уровня.
12. Итоговый проект: взаимодействие с NPC и экономика
Цели: внедрить квесты, торговлю и задания.
Теория: основы сценариев взаимодействий.
Практика: NPC-диалоги, торговля предметами, экономика рынка.
Итог: рабочие механики.
13. Итоговый проект: оптимизация под VR
Цели: довести производительность и плавность кадра.
Теория: профилировщики, устранение узких мест.
Практика: оптимизация геометрии, LOD, batching.
Итог: производительная VR-сцена.
14. Итоговый проект: полировка визуального стиля
Цели: привести стиль к единообразию.
Теория: цветовые схемы, световая эстетика.
Практика: финальная полировка материалов, освещения.
Итог: эстетически целостный проект.
15. Итоговый проект: финальный сбор и презентация
Цели: подготовить демонстрацию проекта.
Практика: создание короткой демонстрационной сцены, запись гайдов и пояснений.
Итог: готовый VR-проект к презентованию.
16. Финальный проект: демонстрационная презентация
Цели: итоговая демонстрационная защита проекта.
Практика: презентация проекта, ответы на вопросы, сбор отзывов.
Итог: завершение курса с рабочим VR-проектом и открытой демонстрацией.

1.4 Планируемые результаты

Освоение содержания рабочей программы «Разработка виртуальной и дополненной реальности» обеспечивает достижение обучающимися следующих **результатов:**
личностных:

- Знание актуальности и перспектив освоения технологий виртуальной и

дополненной реальности для решения реальных задач;

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию средствами информационных технологий;

- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития информационных технологий и мотивации к изучению в дальнейшем предметов технического цикла;

- Развитие опыта участия в социально значимых проектах, повышение уровня самооценки благодаря реализованным проектам;

- Формирование универсальных способов мыслительной деятельности (абстрактно-логического мышления, памяти, внимания, творческого воображения, умения производить логические операции);

- Формирование коммуникативной компетенции в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;

- Усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения при работе с компьютерной и мобильной техникой;

- Готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и современных информационных технологий.

метапредметных:

- Формирование умения ориентироваться в системе знаний;

- Формирование приёмов работы с информацией, представленной в различной форме (таблицы, графики, рисунки и т.д.), на различных носителях (книги, Интернет, CD, периодические издания и т.д.);

- Формирование умения излагать мысли в чёткой логической последовательности, анализировать ситуацию, отстаивать свою точку зрения, самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений;

- Формирование навыков ведения проекта, проявление компетенции в вопросах, связанных с темой проекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;

- Владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе и альтернативные; соотносить свои действия и с планируемыми результатами, осуществлять контроль и корректировку действий в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебных задач;

- Развитие коммуникативных умений и овладение опытом межличностной коммуникации (ведение дискуссии, работа в группах, выступление с сообщениями и т.д.).

предметных:

- Умение работать с готовыми 3D-моделями, адаптировать их под свои задачи, создавать несложные игры;

- Умение создавать собственные игровые-приложения с помощью специальных программ и приложений.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» № 28 от 28.09.2020 (СП 2.4.43648 -20, пункт 3.6.2.)

2.1 Условия реализации программы Материально-технические условия

Для эффективной реализации программы необходима материально-техническая база:

1. Учебная площадка, соответствующая требованиям:

- Санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические

требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» от 28.09.2020г.

– ТБ, пожарной безопасности.

Перечень оборудования (материально-технической базы)

№ п/п	Наименование	Количество, шт.
Профильное оборудование		
1.	Стационарный компьютер тип 1	1
2.	Монитор	1
3.	Веб-камера	1
4.	МФУ	1
5.	Шлем виртуальной реальности профессиональный	1
6.	Штатив для крепления внешних датчиков	2
Рабочее место обучающегося		
7.	Стационарный компьютер тип 2	12
8.	Монитор	12
9.	Наушники полноразмерные	12
10.	Шлем виртуальной реальности полупрофессиональный	1
11.	Шлем виртуальной реальности любительский	2
12.	Смартфон	4
13.	Очки дополненной реальности	1
Презентационное оборудование		
14.	Моноблочное интерактивное устройство	1
15.	Напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление	1
Дополнительное оборудование		
16.	Доска магнитно-маркерная настенная	1
17.	Флипчарт магнитно-маркерный на треноге	1
18.	Комплект кабелей и переходников	1
19.	Учебная и методическая литература	1
20.	Комплект комплектующих и расходных материалов	1

Учебно-методическое и информационное обеспечение предполагает наличие базового комплект учебного и лабораторного оборудования:

№ п/п	Наименование	Количество, шт.
1.	Шлем виртуальной реальности (Oculus Rift, HTC Vive, Windows MR)	3
2.	Программное обеспечение для шлема	3
3.	Среда «Steam» с приложениями	3
4.	Среда моделирования Autodesk 3DsMax (Рендер Arnold),	12
5.	Программная среда Unity	12
6.	Visual studio с пакетом C#	12

2.2 Методические материалы

При составлении образовательной программы в основу положены следующие принципы:

- единства обучения, развития и воспитания;
- последовательности: от простого к сложному;

- систематичности;
- активности;
- наглядности;
- интеграции;
- прочности;
- связи теории с практикой.

Методы обучения (словесный, наглядный практический; объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, игровой и др.) и воспитания (убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация и др.)

Формы организации образовательной деятельности: индивидуальная, индивидуально-групповая и групповая, коллективная работа.

Формы организации учебного занятия - учебное занятие; занятие-фантазия; занятие-игра; практическое занятие.

Педагогические технологии - технология группового обучения, технология дифференцированного обучения, технология развивающего обучения, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология коллективной творческой деятельности, здоровье сберегающая технология.

2.3 Список литературы

Для успешной реализации программы разработаны и применяются следующие источники информации:

1. Разработка игр на Unity 2018 за 24 часа / Майк Гейг ; [перевод с английского М. А. Райтмана]. — Москва : Эксмо, 2020 — 464 с
2. Мэннинг Д., Батфилд-Эддисон П. Unity для разработчика. Мобильные мультиплатформенные игры. — СПб.: Питер, 2018 — 304 с.: ил.