

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.	Введение в Unity и проектная основа	2	1	1	
2.	Основы пространства, навигации и камеры	2	1	1	
3.	Типы персонажей и анимации	2	1	1	
4.	Пространство и ландшафты	2	1	1	
5.	Материалы, текстуры и шейдеры	2	1	1	
6.	Свет и пост-обработка	2	1	1	
7.	Препятствия, навигация и физика	2	1	1	
8.	Введение в XR: общая концепция и платформа	2	1	1	
9.	Настройка XR в Unity: OpenXR и базовые устройства	2	1	1	
10.	Ввод управления в VR: перемещение и взаимодействие	2	1	1	
11.	Интеракции с объектами в VR	2	1	1	
12.	Звуковое оформление и музыка	2	1	1	
13.	Оптимизация и FPS в VR	2	1	1	
14.	Инвентарь и магазины в виртуальном мире	2	1	1	
15.	Экономика и квесты	2	1	1	
16.	Искусственный интеллект NPC	2	1	1	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	

## Содержание учебного плана обучения

### 1. Введение в Unity и проектная основа

Цели: познакомиться с интерфейсом Unity, понять структуру проекта, настроить окружение.

Теория: обзор редактора Unity, сцены, игровые объекты, компоненты, префабы.

Практика: установка Unity Hub, создание первого проекта 3D, настройка сцены с элементарными объектами (земля, skybox), сохранение и сцены.

Итог: мини-демонстрационная сцена с элементами окружения.

### 2. Основы пространства, навигации и камеры

Цели: освоение координатной системы, перемещение камеры, навигационные инструменты.

Теория: трансформации, инпуты, базовые правила коллизий.

Практика: движение персонажа на WASD, вращение камеры за мышь, настройка ограничителей.

Итог: управляемая камера и базовый персонаж.

### 3. Типы персонажей и анимации

Цели: импорт моделей, настройка анимаций и переходов.

Теория: Animator, Blend Trees, переходы, параметры.

Практика: импорт простого персонажа, настройка анимаций (Idle, Walk, Run), создание переходов.

Итог: персонаж с базовой анимацией.

### 4. Пространство и ландшафты

Цели: создание окружающей среды с ландшафтом, текстурами и деталями.

Теория: Terrain инструмент, текстуры, details, foliage.

Практика: создание холмов, размещение деревьев, травы, текстурирование поверхности.

Итог: базовый виртуальный мир.

### 5. Материалы, текстуры и шейдеры

Цели: настройка материалов, освещения, использование стандартных и простых шейдеров.

Теория: PBR материалы, освещение, reflections, нормали.

Практика: создание материалов для камня, дерева, металла; настройка освещения и постобработки.

Итог: визуально улучшенная сцена.

### 6. Свет и пост-обработка

Цели: реалистичное освещение и визуальные эффекты.

Теория: глобальное освещение, световые карты, постобработка (Bloom, Ambient Occlusion, Color Grading).

Практика: настройка дневного цикла и эффектов постобработки.

Итог: сцена с эффектной атмосферой.

### 7. Препятствия, навигация и физика

Цели: добавление коллизий, физики и препятствий.

Теория: Rigidbody, Colliders, джойстики и физическое движение.

Практика: добавление препятствий, лифтов, скольжения по наклону.

Итог: физически взаимодействующая сцена.

### 8. Введение в XR: общая концепция и платформа

Цели: понять принципы XR (VR/AR), требования, требования к аппаратуре.

Теория: архитектура XR, управляемые устройства, VR-режим.

Практика: настройка проекта под XR (XR Plugin Management), выбор платформы (Oculus, OpenXR).

Итог: проект готов к включению XR-режима.

### 9. Настройка XR в Unity: OpenXR и базовые устройства

Цели: настройка OpenXR и базовых контроллеров.

Теория: OpenXR-модели, профили контроллеров, ввод.

Практика: включение OpenXR в проекте, настройка контроллеров и базовых вводов.

Итог: XR-режим активирован и управляем.

10. Ввод управления в VR: перемещение и взаимодействие

Цели: освоить перемещение в VR, обзорной режим, выбор объектов.

Теория: телепортация, локомоция, точечная навигация.

Практика: реализовать телепортацию или аналогичную навигацию, взаимодействие с объектами через луч или пинцет.

Итог: базовая VR-навигация.

11. Интеракции с объектами в VR

Цели: создание механизмов взятия, передачи и использования предметов.

Теория: grabbing, клейминг, взаимодействие через скрипты.

Практика: предметы в сцене, механика захвата и использования.

Итог: интерактивная зона.

12. Звуковое оформление и музыка

Цели: добавление звуковых эффектов и музыки.

Теория: 3D-звук, аудиоисточники, настройка attenuation.

Практика: добавление звуков шагов, шагов в VR, окружение звука.

Итог: аудиообстановка.

13. Оптимизация и FPS в VR

Цели: понять принципы оптимизации под VR.

Теория: кадры в секунду, профилировщики, баланс графики и производительности.

Практика: профилировка сцены, устранение тяжелых объектов, LOD.

Итог: оптимизированная VR-сцена.

14. Инвентарь и магазины в виртуальном мире

Цели: реализация инвентаря и механики покупок.

Теория: UI в VR, взаимодействие через лазерный указатель.

Практика: создание магазина внутри сцены, добавление предметов в инвентарь, покупка через VR-интерфейс.

Итог: работающий магазин в VR-мире.

15. Экономика и квесты

Цели: базовая система квестов и экономики внутри игры.

Теория: тайлы задач, миссии, внутриигровая валюта.

Практика: создание простого квеста на сбор предметов, выдача вознаграждений.

Итог: первая миссия выполнена.

16. Искусственный интеллект NPC

Цели: базовый AI для персонажей и их взаимодействие.

Теория: поведение NPC, навигация, шейпинг.

Практика: NPC патрули, реакции на игрока, диалоги через UI.

Итог: живой мир с NPC.

#### 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 носителя (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 учебном 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)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Количество, шт.</b>
<b>Профильное оборудование</b>		
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
<b>Рабочее место обучающегося</b>		
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
<b>Презентационное оборудование</b>		
14.	Моноблочное интерактивное устройство	1
15.	Напольная мобильная стойка для интерактивных досок или универсальное настенное крепление	1
<b>Дополнительное оборудование</b>		
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:

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Количество, шт.</b>
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.