

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Центр детского (юношеского) технического творчества
Кировского района Санкт – Петербурга

Принята на заседании
педагогического совета
от «_06_»__06__2025__ г.
Протокол № 2

УТВЕРЖДЕНА
Приказом № 65.1-ОД от «06»_06_2025 г.
Директор ГБУ ДО ЦДЮТТ
_____ Хавренкова Е.Б.

Дополнительная общеразвивающая программа
«СОЗДАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИГР»

Срок освоения: 1 год
Возраст обучающихся: 12-17 лет

Разработчик:
Светланов Константин Александрович,
к.т.н., педагог дополнительного образования

Пояснительная записка

Современный мир невозможно представить без компьютерных игр, ставших неотъемлемой частью культуры, образования и развлечений. Индустрия интерактивных развлечений объединила в себе достижения программирования, графического дизайна, звукового оформления и искусственного интеллекта. Игровые разработчики, дизайнеры уровней и специалисты по интерактивным медиа входят в число наиболее востребованных профессий на мировом рынке труда.

Российское образование в области разработки игр активно развивается и не уступает зарубежным аналогам. Российские команды побеждают в престижных международных конкурсах и хакатонах, а отечественные проекты выходят на мировые игровые площадки. Высокий уровень подготовки специалистов обеспечивается как благодаря качественной учебной базе, так и за счёт активного международного обмена опытом.

Создание компьютерных игр — это динамично развивающаяся область, сочетающая творчество и техническое мастерство. Сегодня игры разрабатываются не только для стационарных компьютеров и консолей, но и для мобильных устройств, что особенно актуально в последние годы. Освоение этой сферы позволяет воплотить в жизнь самые смелые идеи, создавая уникальные виртуальные миры.

Направленность программы – техническая.

Уровень освоения программы – базовый.

Актуальность программы

Данная программа составлена с учётом требований и ориентиров, изложенных в стратегических нормативных документах, регламентирующих систему образования в Российской Федерации, а также с учётом интересов и запросов учащихся и их родителей.

Согласно Концепции развития дополнительного образования детей (2014 г.), в современных условиях дополнительное образование может стать средством «развития творческих способностей и формирования мотивации к познанию и творчеству» у детей и подростков.

Необходимость разработки программы обусловлена растущей популярностью индустрии компьютерных игр и недостатком квалифицированных специалистов в этой области. Создание игр объединяет знания в сфере программирования, графики, анимации, звукового оформления и сценарного мастерства, что делает данный вид деятельности междисциплинарным и особенно привлекательным для подростков.

Как сказано в Концепции развития дополнительного образования, «практическая направленность дополнительного образования обеспечивает формирование у обучающихся умений создавать законченный продукт и представлять его общественности». В целях реализации этих положений в рамках предлагаемой программы учащиеся разрабатывают собственные игровые проекты, тестируют и дорабатывают их, а затем презентуют свои работы на мероприятиях объединения и конкурсах районного и городского уровня.

Отличительные особенности программы

Отличительной особенностью программы является поэтапное погружение учащихся в процесс разработки компьютерных игр — от знакомства с базовыми инструментами и технологиями до освоения комплексных приёмов, объединяющих программирование, дизайн и анимацию. Обучение строится на основе уже имеющихся у учащихся навыков работы с цифровыми средствами, что позволяет быстрее переходить к созданию собственных игровых проектов.

Адресат программы

Программа рассчитана на учащихся 12-17 лет.

Поступающим желательно быть знакомыми с языками процедурного программирования - C, Python и др. Пол значения не имеет. Медицинские противопоказания отсутствуют.

Цель образовательной программы

Формирование у обучающихся навыков разработки компьютерных игр на игровом движке Godot, включая проектирование, программирование, графическую и анимационную составляющие, а также освоение методов тестирования, оптимизации и презентации готового продукта.

Задачи программы

Обучающие

- Познакомить с интерфейсом и функционалом игрового движка Godot.
- Научить создавать и настраивать игровые сцены, объекты и анимации.
- Освоить базовые приёмы программирования в среде Godot с использованием языка GDScript.
- Научить работать с системой событий, сигналов, таймеров и коллизий.
- Дать представление о создании пользовательского интерфейса и взаимодействию UI с игровыми объектами.
- Ознакомить с принципами организации игровых уровней, управления персонажем, созданием врагов и систем боя.
- Научить добавлять мультимедийный контент — музыку, звуки, визуальные эффекты.
- Освоить методы сохранения и загрузки игрового процесса, а также приёмы локализации игр.

Развивающие

- Развивать алгоритмическое мышление и навыки проектирования логики игр.
- Формировать творческий подход к созданию игровых миров и персонажей.
- Развивать внимание, усидчивость и умение работать над длительным проектом.
- Развивать навыки оптимизации и устранения ошибок в коде и проекте.
- Стимулировать интерес к современным IT-технологиям и игровой индустрии.

Воспитательные

- Формировать ответственное отношение к срокам и качеству выполнения работы.
- Воспитывать готовность к командному взаимодействию и взаимопомощи.
- Развивать умение презентовать свою работу и аргументировать принятые решения.
- Воспитывать уважение к интеллектуальной собственности и авторским правам.

Объём и сроки реализации программы

Программа рассчитана на 1 год обучения, реализуется в объёме 72 ч.

Условия реализации программы

Прием в коллектив осуществляется на основании заявления родителей. При приеме производится собеседование с целью выявления базовых знаний учащихся в области программирования, необходимых для обучения по программе. На обучение принимаются подростки 12-16 лет.

Состав группы разновозрастный

Наполняемость группы – 11 человек.

Наполняемость определяется количеством рабочих посадочных мест за компьютерами в компьютерном классе

Программа может ежегодно корректироваться в зависимости от нагрузки педагога (на основании локального акта Учреждения) и особенностей набранного контингента учащихся.

Форма проведения занятий

Основные формы проведения занятий - комбинированное, практическое. Проводятся занятия-исследования. В конце года используется такая форма проведения занятий как защита творческих работ. Выбор данных форм проведения занятий обусловлен предметной областью, к которой относится программа, а также при выборе учитывалась необходимость поддерживать постоянный интерес учащихся на всем протяжении обучения.

Форма организации деятельности учащихся на занятии

- фронтальная (беседа, демонстрация приёмов программирования и др.);
- индивидуальная в рамках фронтальной (при выполнении работы по образцу, выполнении практических и творческих заданий);
- групповая (обсуждение проектов, выработка групповых дизайнерских решений).

Материально-техническое оснащение

Для успешной реализации представляемой дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы необходим отдельный компьютерный класс с количеством компьютеров по количеству учащихся + отдельное рабочее место педагога. Помещение должно соответствовать санитарно-гигиеническим нормам и технике безопасности.

На компьютерах необходимо установить следующее программное обеспечение:

- Игровой движок Godot
- Набор инструментов разработчика JDK версии 17 и выше;
- Набор инструментов разработчика Android SDK версии 34 и выше;
- ПО Notepad++.

Планируемые результаты освоения программы

Предметные

- Умение работать в игровом движке Godot.
- Навык создания и редактирования игровых сцен, объектов, анимаций.
- Умение использовать GDScript для программирования игровой логики.
- Навык применения сигналов, таймеров, систем коллизий.
- Умение проектировать и интегрировать пользовательский интерфейс.
- Навык создания игровых уровней и реализации поведения NPC.
- Умение сохранять и загружать игровой прогресс, добавлять мультимедиа.

Метапредметные

- Навык планирования работы над проектом и распределения задач.
- Умение анализировать и исправлять ошибки.
- Способность находить и применять нужную информацию для решения задачи.
- Навык публичного выступления и презентации проекта.

Личностные

- Уверенность в своих технических и творческих способностях.
- Ответственность за конечный результат.
- Умение работать в команде и проявлять инициативу.
- Развитый вкус к творчеству и инновациям в цифровой среде.

Создание компьютерных игр

Учебный план

№	Тема	Всего часов	Теория	Практика
1	Введение	2	1	1
2	Основы GODOT	20	12	8
3	Пилотный проект	14	6	8
4	Выпускная индивидуальная работа	20	2	18
5	Техника публичных выступлений	8	2	6
6	Итоговое занятие	2	1	1
7	Учебно-массовые мероприятия	6	0	6
	Итого	72	24	48

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Кол-во учебных часов	Режим занятий
1 год	01.09.	31.08	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

Рабочая программа

Обучающие

- Познакомить с интерфейсом и функционалом игрового движка Godot.
- Научить создавать и настраивать игровые сцены, объекты и анимации.
- Освоить базовые приёмы программирования в среде Godot с использованием языка GDScript.
- Научить работать с системой событий, сигналов, таймеров и коллизий.
- Дать представление о создании пользовательского интерфейса и взаимодействии UI с игровыми объектами.
- Ознакомить с принципами организации игровых уровней, управления персонажем, созданием врагов и систем боя.
- Научить добавлять мультимедийный контент — музыку, звуки, визуальные эффекты.
- Освоить методы сохранения и загрузки игрового процесса, а также приёмы локализации игр.

Развивающие

- Развивать алгоритмическое мышление и навыки проектирования логики игр.
- Формировать творческий подход к созданию игровых миров и персонажей.
- Развивать внимание, усидчивость и умение работать над длительным проектом.
- Развивать навыки оптимизации и устранения ошибок в коде и проекте.
- Стимулировать интерес к современным IT-технологиям и игровой индустрии.

Воспитательные

- Формировать ответственное отношение к срокам и качеству выполнения работы.
- Воспитывать готовность к командному взаимодействию и взаимопомощи.
- Развивать умение презентовать свою работу и аргументировать принятые решения.
- Воспитывать уважение к интеллектуальной собственности и авторским правам.

Содержание программы

1. Введение

Теория:

- История и современное состояние игровой индустрии.
- Профессии, связанные с разработкой компьютерных игр.
- Обзор этапов создания игры — от идеи до релиза.
- Возможности игрового движка Godot и причины его популярности.
- Структура программы обучения и ожидаемые результаты.

Практика:

- Ознакомление с интерфейсом и оборудованием компьютерного класса.
- Регистрация на необходимых платформах (репозиторий кода, ресурсы для графики и звука).
- Загрузка и установка движка Godot.

2. Основы GODOT

Теория:

- Интерфейс Godot: панели, сцены, инспектор, рабочее пространство.
- Принцип работы с узлами и сценами.
- Трансформация и дочерние элементы, влияние родительских узлов.

- Привязка скриптов к узлам и сценам.
- Базовые методы узлов.
- Работа с ресурсами: организация файлов проекта.
- Создание и настройка игровых объектов.
- Анимация и работа с AnimatedSprite.
- Система сигналов и таймеров.
- Перемещение объектов по траектории.
- Создание уровней при помощи TileMapLayer.
- Настройка камеры, освещение, эффекты затемнения.
- Создание пользовательского интерфейса и взаимодействие UI с игровыми объектами.
- Работа с коллизиями и зонами.
- Создание врагов: патрулирование, преследование, система боя.
- Система инвентаря, смена оружия.
- Сохранение игрового процесса и директория user://.
- Локализация игры, добавление музыки и звуков.

Практика:

- Пошаговое выполнение мини-проектов по каждой подтеме (от простых сцен до полноценных игровых механик).
- Настройка проекта, создание персонажа, врагов и игровых уровней.
- Реализация систем взаимодействия и UI.
- Применение освещения, анимаций и звуковых эффектов.
- Тестирование, исправление ошибок, оптимизация проекта.

3. Пилотный проект

Теория:

- Принципы разработки простых игр на основе изученного функционала.
- Постановка задачи и проектирование структуры игры.
- Выбор графического и звукового оформления.

Практика:

- Создание небольшого проекта-игры (например, платформера или головоломки).
- Отработка полного цикла разработки — от идеи до тестирования.
- Подготовка проекта к показу.

4. Выпускная индивидуальная работа

Теория:

- Основы планирования и управления проектом.
- Требования к качеству и функциональности готового продукта.
- Авторское право и использование сторонних ресурсов.

Практика:

- Разработка собственной компьютерной игры.
- Тестирование, исправление ошибок, оптимизация.
- Подготовка материалов для презентации (скриншоты, видеотрейлер, описание).

5. Техника публичных выступлений

Теория:

- Структура эффективной презентации проекта.
- Вербальные и невербальные средства общения с аудиторией.
- Методы удержания внимания слушателей.
- Работа с вопросами и обратной связью.

Практика:

- Подготовка презентации своего проекта в формате доклада и демонстрации.
- Репетиция выступления с использованием проектора или экрана.
- Проведение публичной защиты работы перед группой.

Выпускная индивидуальная работа

Разработка авторского приложения на индивидуальную тему
(наиболее удачные проекты отправляются на различные конкурсы по программированию)

Итоговое занятие

Конкурс творческих работ в рамках объединения. Анализ выполненных работ.

Учебно-массовые мероприятия

Учебно-массовые мероприятия проводятся по тематике объединения в рамках объединения: викторины, конкурсы. План мероприятий составляется ежегодно. Учащиеся мотивируются к участию в городских и всероссийских конкурсах по программированию и компьютерным работам.

Планируемые результаты

Планируемые результаты освоения программы

Предметные

- Умение работать в игровом движке Godot.
- Навык создания и редактирования игровых сцен, объектов, анимаций.
- Умение использовать GDScript для программирования игровой логики.
- Навык применения сигналов, таймеров, систем коллизий.
- Умение проектировать и интегрировать пользовательский интерфейс.
- Навык создания игровых уровней и реализации поведения NPC.
- Умение сохранять и загружать игровой прогресс, добавлять мультимедиа.

Метапредметные

- Навык планирования работы над проектом и распределения задач.
- Умение анализировать и исправлять ошибки.
- Способность находить и применять нужную информацию для решения задачи.
- Навык публичного выступления и презентации проекта.

Личностные

- Уверенность в своих технических и творческих способностях.
- Ответственность за конечный результат.
- Умение работать в команде и проявлять инициативу.
- Развитый вкус к творчеству и инновациям в цифровой среде.

Календарно-тематическое планирование

Группа № ____

I год обучения

Дата занятия		Название раздела, темы	Всего (час)	Примечание
План	Факт			
		Введение	2	
		Основы GODOT	2	
		Основы GODOT	2	

	Основы GODOT	2	
	Пилотный проект	2	
	Учебно-массовые мероприятия	2	
	Выпускная индивидуальная работа	2	
	Выпускная индивидуальная работа	2	
	Выпускная индивидуальная работа	2	
	Выпускная индивидуальная работа	2	
	Выпускная индивидуальная работа	2	
	Выпускная индивидуальная работа	2	
	Выпускная индивидуальная работа	2	
	Выпускная индивидуальная работа	2	
	Выпускная индивидуальная работа	2	
	Выпускная индивидуальная работа	2	
	Выпускная индивидуальная работа	2	
	Выпускная индивидуальная работа	2	
	Техника публичных выступлений	2	
	Техника публичных выступлений	2	
	Техника публичных выступлений	2	
	Техника публичных выступлений	2	
	Итоговое занятие	2	
	Учебно-массовые мероприятия	2	
	Учебно-массовые мероприятия	2	
	Итого	72	

Оценочные и методические материалы

Формы и средства выявления, фиксации и предъявления результатов обучения в рамках реализации программы

В процессе реализации программы используются следующие оценочные материалы:

- Бланк оценки игрового проекта по 5 критериям: игровая логика, пользовательский интерфейс, качество анимации и графики, тестирование и отладка, оригинальность и практическая ценность. Данные критерии согласованы с требованиями региональных конкурсов по разработке компьютерных игр и цифровых проектов.
- Проверка корректности работы игровых скриптов и логики с использованием встроенных инструментов отладки в Godot.
- Автоматическое тестирование работоспособности отдельных игровых модулей и взаимодействия элементов.
- Карта оценки дизайн-макета пользовательского интерфейса и игровых экранов.
- Тематические задания по созданию игровых сцен, анимаций и UI-элементов, а также бланки их оценки.
- Тематические задания по разработке игровых персонажей и их поведения с бланками оценки (в старших модулях программы).

Система контроля результативности обучения

Вид контроля	Срок	Форма выявления	Форма фиксации	Форма предъявления результатов
ПРЕДМЕТНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ				
<i>Входной</i>	Сентябрь	Педагогическое наблюдение, собеседование	Протокол фиксации результатов входного контроля. Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ	Протокол фиксации результатов входного контроля. Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ
<i>Промежуточный</i>	По окончании изучения каждой темы	Анализ качества практических работ, опрос. Участие в конкурсах различного уровня.	Фотоматериалы (скриншоты). Грамоты и дипломы. Практические работы учащихся. Тетрадь наблюдений педагога.	Творческие работы. Грамоты, дипломы, полученные на конкурсах.
	Декабрь	Анализ качества практических работ, опрос. Участие в конкурсах различного уровня.	Фотоматериалы (скриншоты). Грамоты и дипломы. Практические работы учащихся. Протокол фиксации результатов промежуточного контроля.	Творческие работы. Грамоты, дипломы, полученные на конкурсах. Протокол фиксации результатов промежуточного контроля.

			Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ	
<i>Итогов</i> <i>ый</i>	Май	Защита творческих работ, участие в конкурсах различного уровня.	Творческие работы учащихся. Протокол фиксации результатов итогового контроля. Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ Бланк оценки программного продукта по 5 критериям.	Защита творческих работ. Открытые занятия. Грамоты, дипломы, полученные на конкурсах. Протокол фиксации результатов итогового контроля.
ЛИЧНОСТНЫЕ КАЧЕСТВА УЧАЩИХСЯ				
<i>Входной</i>	Сентябрь	Педагогическое наблюдение	Информационная карта Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ	Информационная карта Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ
<i>Текущий</i>	В течение года	Педагогическое наблюдение	Тетрадь наблюдений педагога.	Тетрадь наблюдений педагога.
<i>Итогов</i> <i>ый</i>	Май	Педагогическое наблюдение	Информационная карта Универсальная диагностическая карта ЦДЮТТ	Защита творческих работ. Открытое занятие.
ВЗАИМООТНОШЕНИЯ В КОЛЛЕКТИВЕ				
<i>Текущий</i>	В течение учебного года	Педагогическое наблюдение	Тетрадь наблюдений педагога.	Тетрадь наблюдений педагога
<i>Итогов</i> <i>ый</i>	Май	Педагогическое наблюдение, анкетирование	Заполненные бланки анкет. Тетрадь наблюдений педагога.	Аналитическая справка. Защита творческих работ. Открытое занятие.

Универсальная диагностическая карта, разработанная для всех педагогов ЦДЮТТ, включает в себя образовательный и воспитательный компонент и содержит 6 параметров: самостоятельность при выполнении заданий, сложность выполненных заданий, качество выполнения заданий, культура поведения, творческие способности, активность на занятиях в коллективе. Каждый из параметров оценивается по 4-ём уровням: 2 балла - самый низкий уровень, 5 баллов – наивысший уровень.

Кроме того, фиксация результатов входного контроля осуществляется по трем параметрам: владение графическим интерфейсом ОС Windows, скорость набора текста на клавиатуре, творческие способности.

Фиксация результатов промежуточного контроля освоения программы производится по 5 параметрам:

знание базового синтаксиса GDScript, знание интерфейса движка Godot, навыки тестирования проектов, личностные и поведенческие качества, навыки презентации проектов.

Фиксация результатов итогового контроля освоения программы производится по 5 параметрам: умение создавать простые игры, умение проектировать игровые сцены, навыки тестирования проектов, личностные и поведенческие качества, навыки презентации проектов.

Каждый параметр оценивается по трехбалльной шкале: 1 – низкий уровень, 2 – средний, 3 – высокий. Заполнение происходит в программе Excel, производится подсчет количества учащихся, находящихся на том или ином уровне освоения программы.

Диагностика уровня личностного развития учащихся производится 3 раза в год по следующим 9 параметрам: культура поведения; творческие способности; активность на занятиях в коллективе; коммуникативные навыки и умение работать в коллективе; стремление к самообразованию; мыслительные навыки; способность к самоорганизации деятельности; адекватность самооценки; уровень информационной культуры.

Итоги диагностики педагог заносит в информационную карту, специально разработанную для данной программы, используя следующую шкалу:

<i>Оценка параметров</i>	<i>Уровень</i>
Начальный уровень - 1 балл	9- 12 баллов – начальный уровень
Средний уровень – 2 балла	13 – 23 балла – средний уровень
Высокий уровень – 3 балла	24-27 баллов – высокий уровень

Методические материалы

Используемые методы, приемы, технологии

Методы:

- словесный (устное изложение, беседа, рассказ, объяснение и т.д.)
- наглядный (наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.)
- практический (выполнение работ самостоятельно)
- объяснительно-иллюстративный – учащиеся воспринимают и усваивают (запоминают) готовую информацию
- репродуктивный – учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности, работая по шаблону;
- частично-поисковый – создание творческих работ по собственному замыслу.

Методы стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности: творческие задания, комфортная среда занятия и др.

Методы воспитания: беседы, метод примера, педагогическое требование, побуждение, создание воспитательных ситуаций, соревнование, поощрение.

Методы контроля - контрольные задания в виде творческих работ, участие в конкурсах и др.

Основные приемы – рассказ, беседа, практическая работа, показ образцов, демонстрация практических приемов работы на компьютере, творческая работа, самостоятельная работа, устный обучающий контроль, коллективное обсуждение,

проблемная постановка вопроса.

Используются следующие **современные педагогические технологии**:

- организация круглого стола по обсуждению тем программных продуктов;
- демонстрация процесса разработки приложения на движке Godot под различные операционные системы (в формате видеопрезентации и в режиме реального времени);
- личностноориентированные технологии (подбор индивидуальных заданий по разработке программ с учётом уровня учащихся и тематической направленности их проектов);
- проблемное обучение в формате частично-поисковой деятельности при выборе темы выпускной работы на всех годах обучения: обзор аналогов, критический анализ предполагаемого тематического наполнения на базе списка разделов;
- исследовательская деятельность при поиске и подборе содержания для выпускной работы на всех годах обучения, а также по внедрению передовых технологий в области объектно-ориентированного программирования;
- здоровьесберегающие технологии (проведение физкультминуток для предотвращения переутомления при работе за компьютером).

Дидактические средства:

Раздаточный материал по теории и практическим приёмам в области основ работы с движком Godot:

1. Листы по Godot (23 позиции), охватывающие наиболее важный материал;

Демонстрационный материал:

1. Презентации по основам Godot (16 наименований);
2. Готовые шаблоны игровых сцен;
3. Образцы игр на движке Godot;
4. Презентации по организации проекта в Godot (2 наименования);
5. Видеофильмы по созданию игровых сюжетов (6 наименований).

Информационные источники

Списки литературы

Первый год обучения

Для педагога:

1. Patrick Felicia — «Godot from Zero to Proficiency», 2022 (серия из 5 книг)
2. Chris Bradfield — «Godot 4 Game Development Projects», 2023

Интернет-источники

1. Официальная документация по движку Godot: <https://docs.godotengine.org/>
2. Интерактивные уроки по GDScript: <https://gdquest.github.io/learn-gdscript/>
3. Godot рецепты от KidsCanCode: https://kidscancode.org/godot_recipes/
4. Сборник уроков по Godot от Zenva: <https://gamedevacademy.org/category/godot-tutorials/godot-4/>