

Документ подписан электронной подписью.

Управление образованием администрации
Красноармейского муниципального округа

Муниципальное казенное учреждение дополнительного
образования «Дом детского творчества» с.Новопокровка
Красноармейского муниципального округа Приморского края

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКУ ДО «ДДТ»
с.Новопокровка
_____ О.А.Резниченко
Приказ № _73-од____
от «_17__» ____06____ 2025г.

РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНЫХ VR/3D-ПРИЛОЖЕНИЙ НА ПЛАТФОРМЕ VARWIN

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности

Возраст обучающихся: 11-17 лет
Срок реализации программы: 1 год

Марченко Татьяна Викторовна,
педагог дополнительного образования

с.Новопокровка
2025

РАЗДЕЛ №1. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Разработка интерактивных VR/3D-приложений на платформе Varwin» (далее – Программа) имеет техническую направленность, дает объем технических знаний, которыми вполне может овладеть современный человек, ориентированный на научно-техническое направление дальнейшего образования и сферу профессиональной деятельности. Программа предполагает освоение инструментария XRMS Varwin, позволяющего создавать VR-приложения и развивать навыки программирования обучающимся с базовыми ИКТ-компетенциями.

Актуальность программы обусловлена стремительным развитием технологий виртуальной и дополненной реальности, которые активно внедряются практически во всех сферах жизнедеятельности человека – от образования и медицины до промышленности и развлекательной индустрии. Современные профессии, связанные с технологиями виртуальной и дополненной реальности, востребованы на российском и международном рынках труда. Благодаря удобству и доступности платформы Varwin, обучающиеся осваивают профессиональные навыки создания интерактивных приложений для VR и AR, приобретают опыт работы с современным профессиональным инструментарием и повышают свою конкурентоспособность на рынке труда. Освоение навыков разработки интерактивных VR/3D-приложений открывает перспективы карьерного роста, расширяет профессиональный потенциал обучающихся и способствует их успешной профессиональной самореализации в условиях быстрых технологических изменений.

Направленность программы: техническая.

Язык реализации программы: государственный язык РФ.

Уровень освоения: стартовая.

Документ подписан электронной подписью.

Отличительная особенность программы заключается в практической направленности, комплексном подходе, использование современных технологий, индивидуальном подходе к обучению и ориентацией на будущее, что делает ее эффективным инструментом для развития инженерного мышления и подготовки будущих специалистов в области разработки приложений. Программа тесно переплетается со всеми учебными предметами.

Адресат программы: программа рассчитана на учащихся в возрасте от 11 до 17 лет, села Новопокровка, Лукьяновка проявляющих интерес к вычислительной технике, программированию.

Состав первого года формируется из учащихся в возрасте от 11 лет. Группы на второй год обучения формируются из учащихся, прошедших курс первого года обучения.

Количество обучающихся в группе 5-6 человек.

Форма обучения: очная.

Объем и срок освоения программы: 1 год обучения.

Объем программы: 72 часа.

Форма занятий: индивидуальная; групповая; фронтальная. Информация преподносится в виде рассказа, беседы, демонстрации мультимедийных презентаций, видеороликов, а потом ребята на практике выполняют определенные задания.

Особенностью организации образовательного процесса программы является комплексный подход к обучению, сочетающий теорию и практику, интенсивное погружение в среду современных технологий. Особое внимание уделяется практическим занятиям, где обучающиеся разрабатывают собственные интерактивные приложения, работают с готовыми проектами и экспериментируют с возможностями платформы Varwin.

Режим, периодичность и продолжительность занятий: 1 раза в неделю по 2 часа (1 час занятия продолжительностью 45 минут с перерывом 10 минут);

Основные виды деятельности:

- знакомство с интернет-ресурсами;

Документ подписан электронной подписью.

- проектная деятельность;
- работа в парах;
- работа в группах;
- соревнование,
- защита проекта.

Формы работы, используемые на занятиях:

- беседа;
- творческое моделирование;
- проект.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы– формирование у обучающихся 11-17 лет навыков разработки интерактивных 3D/VR-приложений с помощью платформы Varwin.

Задачи программы

Воспитательные:

- поощрять активную жизненную и гражданскую позицию;
- разработать правила группового взаимодействия, сотрудничества, взаимоуважения в процессе командной проектной работы;
- воспитать стремление к получению качественного законченного результата в проектной деятельности.

Развивающие:

- повысить положительную мотивацию учебной и предпрофессиональной деятельности, интерес к сфере применения VR-технологий, программированию, созданию собственных программных продуктов;
- развить навыки инженерного мышления, умения работать по предложенному техническому заданию, навыки использования специализированного оборудования;
- сформировать критическое мышление, проявляющееся в умении ориентироваться в потоках информации, устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы;

Документ подписан электронной подписью.

- расширить коммуникативные навыки обучающихся: умение формулировать свою позицию;
- развить креативность: умение оценивать проекты и задания с разных позиций, находить нестандартные решения поставленных задач;
- развить внимательность, аккуратность и изобретательность при работе с техническими устройствами, разработке приложений и выполнении учебных проектов.

Обучающие:

- сформировать представления об основных понятиях виртуальной реальности, специфике VR-технологий, преимуществах, недостатках потенциале и рисках использования; принципах работы VR-устройств
- сформировать основные навыки работы в среде визуального программирования Blockly;
- сформировать навыки работы с инструментальными средствами проектирования и разработки VR-приложений;
- сформировать навыки проектной деятельности.

1.3. Содержание программы

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№	Наименование учебного модуля/темы	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Знакомство с Varwin Education	7	4	3	
1.1	Введение в VR-технологии	3	2	1	Входная диагностика
1.2	Desktop-редактор Varwin	2	1	1	Опрос, анализ практического занятия
1.3	Редактор логики Varwin	2	1	1	Опрос, анализ практического занятия
2.	Панорама Varwin	6	2	4	
2.1	Свойства объектов и ресурсы Varwin	3	1	2	Опрос, анализ практического занятия

Документ подписан электронной подписью.

2.2	Размещение и настройка панорам на сцене проекта, UI/UX	2	1	1	Опрос, анализ практического занятия
2.3	Логика перемещения между панорамами	1		1	Опрос, анализ практического занятия
3.	Переменные и условные операторы	5	2	3	
3.1	Переменные и условные операторы в Varwin	1	1		Опрос
3.2	Зоны, настройка логики для зон	2	1	1	Опрос, анализ практического занятия
3.3	Применение переменных, условных операторов, логические блоки категории «События»	2		2	Опрос, анализ практического занятия
4.	Примитивы в Varwin	10	2	8	
4.1	Типы примитивов в Varwin.	1	1		Опрос
4.2.	Работа с примитивами на сцене проекта	3	1	2	Опрос, анализ практического занятия
4.3	Стандартные логические блоки объектов Varwin Промежуточная аттестация	6		6	Анализ практического занятия
5.	Цепочки в Varwin	9	2	7	
5.1	Назначение и логические блоки категории «Цепочки»	1	1		Опрос
5.2	Применение цепочек, реализация таймера	8	1	7	Опрос, анализ практического занятия
6.	Функции в Varwin	9	2	7	
6.1	Назначение и принципы использования функций в Varwin	1	1		Опрос
6.2	Иерархия объектов и типы освещения в Varwin	2	1	1	Опрос, анализ практического занятия
6.3	Применение функций и работа с освещением в редакторе логики	6		6	Анализ практического занятия

Документ подписан электронной подписью.

7.	Списки в Varwin	10	1	9	
7.1	Назначение и принципы использования списков в Varwin	1	1		Опрос
7.2	Применение логических блоков категории «Списки»	9		9	Опрос, анализ практического занятия
8.	Циклы в Varwin	12	2	10	
8.1	Назначение и принципы использования циклов в Varwin	1	1		Опрос, анализ практического занятия
8.2	Применение логических блоков категории «Циклы»	11	2	9	Опрос, анализ практического занятия
9	Контроль знаний. Заключительное занятие.	4		4	
9.1	Разработка и защита собственного проекта	4		4	Защита проекта
	Итого	72	18	54	

Содержание учебного плана

Раздел 1. Знакомство с Varwin Education (7 часов)

Тема 1.1. Введение в VR-технологии(3 часа)

Теория: Виртуальная, дополненная и смешанная реальности. История развития виртуальной реальности. Современные RMS-системы и VR устройства.

Практика: Настройка VR-HMD устройств. XRMS Varwin Education: возможности и принципы создания VR-приложений. VR-проекты, созданные в Varwin.

Тема 1.2. Desktop-редактор Varwin (2 часа)

Теория: Интерфейс XRMSVarwinEducation: Desktop-редактор.

Практика: Алгоритм создания проекта и сцены в Varwin. Выбор локации, размещение объектов, сохранение проекта. Тестирование и корректировка VR-проекта.

Тема 1.3. Редактор логики Varwin (2 часа)

Теория: Интерфейс XRMS Varwin Education: редактор логики “Blockly”.

Документ подписан электронной подписью.

Основные типы логических блоков.

Практика: Принципы соединения боков и создания логики взаимодействия между объектами, расположенными на сцене проекта. Логика взаимодействия простой кнопки, простой лампочки и простого дисплея.

Раздел 2. Панорама Varwin (6 часов)

Тема 2.1. Свойства объектов и ресурсы Varwin (3 часа)

Теория: Понятия “Сферическая панорама”, типы панорам. Понятие “Ресурс Varwin”, типы ресурсов, предъявляемые к ним требования, способы их применения к объектам на сцене проекта.

Практика: Алгоритм поиска и сохранения сферических панорам из сети Интернет, импорт ресурсов в Varwin. Создание простого проекта с использованием различных 3D-моделей и текстур, импортированных в Varwin. Изменение свойств объектов (позиция, поворот, масштаб) для создания желаемой композиции.

Тема 2.2. Размещение и настройка панорам на сцене проекта, UI/UX (2 часа)

Теория: Понятия “Пользовательский интерфейс приложения”, “UX/UI дизайн”.

Практика: Алгоритм создания панорам в Varwin Education. Алгоритм размещения и настройки параметров нескольких сферических панорам на сцене проекта в Varwin. Принципы создания пользовательского интерфейса на примере кнопок перемещения между панорамами. Добавление горячих точек на панорамы для перехода между разными сценами. Создание простого меню для навигации по панорамным локациям.

Тема 2.3. Логика перемещения между панорамами (1 час)

Практика: Логические блоки объекта «Текст». Логические блоки объекта «Панорам». Составление логики перемещения игрока между панорамами. Создание проекта Varwin с несколькими панорамными сценами, соединёнными между собой хот-спотами и логическими блоками. Реализация сохранения состояния игрока при переходе между панорамными сценами (например,

Документ подписан электронной подписью.

сохранение набранных очков).

Раздел 3. Переменные и условные операторы (5 часов)

Тема 3.1. Переменные и условные операторы в Varwin (1 час)

Теория: Понятие “Переменная”, назначение переменных в программировании. Типы переменных, используемые в Varwin. Примеры использования переменных при создании алгоритма. Типы данных в программировании и особенности их учета при составлении логики в Blockly. Алгоритм создания и использования переменных в Blockly. Условные операторы полного и неполного ветвления. Описание реализации условных операторов в виде блок-схемы, программного кода на одном из языков программирования, цепочки в Blockly.

Тема 3.2. Зоны, настройка логики для зон (2 часа)

Теория: Вспомогательный объект “Зона”. Логические блоки объекта «Зона».

Практика: Принципы размещения и настройки зон в редакторе сцен и использования в логике реализации проекта.

Тема 3.3. Применение переменных, условных операторов, логические блоки категории «События» (2 часа)

Практика: Принципы создания и использования переменных в Varwin. Алгоритм построения логических конструкций, основанных на использовании переменных. Типы логических блоков категории «События». Принципы создания событий для объектов, расположенных на сцене проекта. Особенности вывода переменных в объект “Текст”.

Раздел 4. Примитивы в Varwin (10 часов)

Тема 4.1. Типы примитивов в Varwin (1 час)

Теория: Понятие “Примитив”, его типы и свойства в Varwin. Примитивы в трехмерной графике. Алгоритм использования ресурсов для примитивов в Varwin. Особенности размещения и настройки примитивов в Desktop-редакторе Varwin.

Тема 4.2. Работа с примитивами на сцене проекта (3 часа)

Документ подписан электронной подписью.

Теория: Работы с примитивами «Плоскость», «Куб», «Сфера»: размещение, настройка свойств, применение текстур.

Практика: Алгоритм поиска и использования ресурсов для локации и объектов на сцене VR-проекта. Объект «Текст» как элемент UI-дизайна.

Тема 4.3. Стандартные логические блоки объектов Varwin (6 часов)

Практика: Стандартные логические блоки объектов в Blockly, их функции. Принципы описания взаимодействия объектов с применением стандартных логических блоков и событий. Создание логики взаимодействия примитивов с помощью стандартных логических блоков и событий.

Раздел 5. Цепочки в Varwin (9 часов)

Тема 5.1. Назначение и логические блоки категории «Цепочки» (1 час)

Теория: Логические блоки категории «Цепочки». Объекты «Изображение» и «Направленный свет»: особенности использования и настройка свойств.

Тема 5.2. Применение цепочек, реализация таймера (8 часов)

Теория: Принципы использования цепочек при описании механики проекта.

Практика: Реализация стандартной механики работы таймера в Varwin. Создание простого проекта с использованием цепочки для последовательного изменения свойств объекта (например, изменение цвета, перемещение, поворот). Демонстрация использования блока «Ожидание» для создания задержки между выполнением команд в цепочке. Создание проекта Varwin, реализующего таймер обратного отсчёта с использованием цепочек и блоков управления временем. Отображение оставшегося времени на экране с помощью текстового элемента. Добавление функций остановки и сброса таймера с помощью кнопок. Использование параллельного выполнения для одновременного обновления таймера и выполнения других действий.

Раздел 6. Функции в Varwin (9 часов)

Тема 6.1. Назначение и принципы использования функций в Varwin

(1 час)

Теория: Понятие “Функция”, назначение функций в программировании, типы функций в Varwin. Примеры использования функций при создании логики взаимодействия. Алгоритм создания и использования функций в Varwin. Создание простой функции в Varwin.

Тема 6.2. Иерархия объектов и типы освещения в Varwin (2 часа)

Теория: Объяснение концепции иерархии объектов в Varwin, где одни объекты могут быть дочерними по отношению к другим. Описание влияния иерархии на трансформацию объектов (позиция, поворот, масштаб). Обзор различных типов освещения, доступных в Varwin: точечный источник света, направленный источник света, рассеянный источник света. Объяснение характеристик каждого типа освещения (цвет, интенсивность, дальность, тень). Рассмотрение влияния освещения на визуальное восприятие сцены.

Практика: Создание иерархии объектов, при которой перемещение родительского объекта влечёт за собой перемещение дочерних объектов. Размещение различных типов источников света на сцене и настройка их параметров для создания различных световых эффектов.

Тема 6.3. Применение функций и работа с освещением в редакторе логики (6 часов)

Практика: Создание проекта, в котором реализована смена дня и ночи с автоматическим изменением освещения. Добавление интерактивного объекта (например, фонарика), которым игрок может управлять для освещения тёмных участков сцены. Использование функций для управления поведением фонарика: включение/выключение, изменение интенсивности света. Создание системы теней для реалистичного отображения освещения.

Раздел 7. Списки в Varwin (10 часов)

Тема 7.1. Назначение и принципы использования списков в Varwin (1 час)

Теория: Понятие “список”, назначение списков в программировании. Логические блоки списков в редакторе логики Varwin. Примеры использования

Документ подписан электронной подписью.

списков в VR-проектах в Varwin.

Тема 7.2. Применение логических блоков категории «Списки» (9 часов)

Практика: Создание простого проекта с использованием списка для хранения имён игроков. Заполнение списка именами. Отображение элементов списка на экране с помощью текстовых элементов. Реализация возможности добавления и удаления элементов из списка.

Создание проекта Varwin, реализующего систему инвентаря для игрока. Создание списка для хранения предметов, находящихся в инвентаре. Добавление функции подбора предметов и добавления их в инвентарь. Реализация возможности просмотра инвентаря и использования предметов. Использование цикла «Для каждого элемента в списке» для отображения всех предметов инвентаря на экране.

Раздел 8. Циклы в Varwin (12 часов)

Тема 8.1. Назначение и принципы использования циклов в Varwin (1 час)

Теория: Определение цикла как управляющей конструкции, позволяющей многократно выполнять блок кода. Объяснение необходимости использования циклов для автоматизации повторяющихся задач и оптимизации логики проектов Varwin. Рассмотрение общих принципов работы циклов (начало, условие продолжения, тело цикла, изменение переменной условия).

Тема 8.2. Применение логических блоков категории «Циклы» (11 часов)

Теория: Подробный обзор логических блоков категории «Циклы» в Varwin: «Повторить N раз», «Повторять пока», «Прервать цикл». Объяснение различий между ними и демонстрация примеров их применения в разных сценариях. Акцент на правильном использовании условия продолжения цикла «Повторять пока» для предотвращения бесконечных циклов.

Практика: Создание простого проекта Varwin, демонстрирующего использование цикла «Повторить N раз» для перемещения объекта по заданной

Документ подписан электронной подписью.

траектории. Работа со списками в Varwin. Работа с продвинутыми функциями текста. Работа с активацией/деактивацией объектов. Логические блоки категории математика в редакторе логики Varwin, их назначение и особенности использования. Примеры использования математических блоков в реализации логики проектов Varwin.

Создание проектов Varwin, использующих: Цикл «Повторять до» для имитации работы лифта, останавливающегося на заданных этажах до выполнения определенного условия (например, пока не будет нажата кнопка остановки). Блок «Прервать цикл» для остановки выполнения цикла при возникновении определенного события (например, столкновение объекта с другим объектом).

Раздел 9. Контроль знаний. Заключительное занятие (4 часа)

Тема 9.1. Разработка и защита собственного проекта (4 часа)

Практика: Разработка технического задания индивидуального, либо группового проекта: описание объектов на сцене проекта, сценария его работы. Реализация проекта по собственному техническому заданию. Тестирование и корректировка, презентация проекта.

1.4 Планируемые результаты

Программа направлена на достижение следующих образовательных результатов:

Личностные результаты:

Обучающийся будет:

- Развивать творческое мышление, креативность и способность генерировать инновационные идеи в области VR/3D-приложений.
- Проявлять ответственность за результаты своей работы, умение работать в команде и уважать мнение других участников проекта.
- Формировать навыки эффективной коммуникации и презентации собственных идей и проектов.
- Демонстрировать понимание этических аспектов использования VR/3D-технологий и ответственного подхода к созданию и распространению контента.

Документ подписан электронной подписью.

- Проявлять готовность к непрерывному обучению и самосовершенствованию в быстро развивающейся сфере VR/3D-разработки.

У обучающегося будет:

- Сформирована мотивация к углубленному изучению информационных технологий и разработке VR/3D-приложений.

- Сформировано чувство ответственности за результаты своей работы и вклад в командный проект.

- Сформировано позитивное отношение к критике и готовность к конструктивному обсуждению своих и чужих проектов.

- Сформирована уверенность в своих силах и готовность решать сложные задачи в сфере VR/3D-разработки.

- Сформировано понимание социальной значимости VR/3D-технологий и их потенциала для решения различных проблем.

- Воспитано уважение к интеллектуальной собственности и авторским правам.

- Сформирована гражданская позиция и готовность к участию в социально значимых проектах с использованием VR/3D-технологий.

Метапредметные результаты:

Обучающийся будет знать:

- Принципы организации и осуществления проектной деятельности, включая этапы планирования, реализации и оценки результатов.

- Методы поиска, анализа, систематизации и представления информации из различных источников, включая цифровые.

- Способы эффективной коммуникации в команде, включая навыки слушания, убеждения, аргументации и работы с возражениями.

- Инструменты и методы решения проблем и принятия решений в нестандартных ситуациях.

- Методы самоконтроля и самооценки в учебной и проектной деятельности.

- Методы организации личного и коллективного рабочего пространства.

Документ подписан электронной подписью.

Обучающийся приобретёт:

- Навыки самостоятельного планирования и организации своей деятельности при выполнении проектов по разработке VR/3D-приложений.
- Умение находить, анализировать, систематизировать и представлять информацию, необходимую для решения поставленных задач.
- Навыки эффективной коммуникации в команде и с заинтересованными сторонами.
- Умение решать проблемы и принимать решения в нестандартных ситуациях, используя различные инструменты и методы.
- Навыки алгоритмического мышления и логического анализа задач, необходимые для программирования логики VR/3D-приложений.
- Умение оценивать результаты своей работы и работы других участников проекта, выявлять сильные и слабые стороны, предлагать пути улучшения.
- Навыки работы с различными типами информации, необходимые для создания контента для VR/3D-приложений.
- Умение безопасно использовать информационные технологии и ресурсы сети Интернет при выполнении проектов.
- Навыки организации личного и коллективного рабочего пространства, включая использование инструментов управления проектами и совместной работы.
- Умение использовать инструменты визуализации данных для представления результатов своей работы.

Предметные результаты:

Обучающийся будет знать:

- Основы теории и принципы работы виртуальной и дополненной реальности (VR/AR).
- Архитектуру и функциональные возможности платформы Varwin XRMS.
- Интерфейс редактора Varwin XRMS и основные инструменты для

Документ подписан электронной подписью.

создания VR/3D-приложений.

- Типы объектов, доступных в Varwin XRMS, и их свойства.
- Основные понятия программирования и логики, используемые в редакторе логики Varwin.
- Основные логические блоки Varwin XRMS и их применение для создания интерактивных сценариев.
- Принципы работы с освещением, материалами и текстурами в VR/3D-среде.
- Методы оптимизации VR/3D-приложений для обеспечения высокой производительности.
- Принципы UI/UX дизайна для VR/AR-приложений.
- Основы работы с C# для расширения функциональности Varwin XRMS (если это предусмотрено программой).
- Методы тестирования и отладки VR/3D-приложений.
- Этапы разработки VR/3D-приложений, от концепции до публикации.
- Особенности использования VR/AR-приложений в различных областях (образование, промышленность, медицина, развлечения).

Обучающийся будет уметь:

- Работать с интерфейсом редактора Varwin XRMS и использовать основные инструменты для создания VR/3D-приложений.
- Импортировать и настраивать 3D-модели, текстуры и другие ресурсы в Varwin XRMS.
- Создавать интерактивные сценарии, используя логические блоки Varwin XRMS.
- Управлять свойствами объектов, включая их положение, поворот, масштаб, видимость и интерактивность.
- Создавать пользовательский интерфейс (UI) для VR/3D-приложений.
- Программировать логику VR/3D-приложений с помощью редактора логики Varwin (и C#, если предусмотрено программой).
- Работать с освещением, материалами и текстурами для создания

Документ подписан электронной подписью.

реалистичных и привлекательных VR/3D-сред.

- Оптимизировать VR/3D-приложения для обеспечения высокой производительности на различных устройствах.

- Тестировать и отлаживать VR/3D-приложения для выявления и исправления ошибок.

- Применять принципы UI/UX-дизайна при создании VR/AR-приложений.

- Самостоятельно разрабатывать VR/3D-приложения с использованием платформы Varwin XRMS.

- Презентовать и защищать свои проекты.

Обучающийся будет владеть навыками:

- Проектирование и разработка интерактивных VR/3D-приложений на платформе Varwin XRMS.

- Использование логических блоков Varwin XRMS для создания сложных и разветвлённых сценариев.

- Создание и настройка пользовательского интерфейса (UI) для VR/AR-приложений.

- Управление освещением, материалами и текстурами для создания реалистичных и привлекательных VR/3D-сред.

- Оптимизация VR/3D-приложений для обеспечения высокой производительности.

- Тестирования и отладки VR/3D-приложений.

- Самостоятельного решения проблем, возникающих в процессе разработки VR/3D-приложений.

- Работы в команде над проектами по разработке VR/3D-приложений.

- Коммуникации с заказчиками и другими заинтересованными сторонами.

- Презентации и защита проектов, демонстрирующие ваши знания и навыки в области VR/3D-разработки.

- Самостоятельного обучения и освоения новых инструментов и технологий в сфере VR/3D.

РАЗДЕЛ № 2. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

2.1. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Занятия проводятся в специально оборудованном кабинете. На занятиях используется платформа Varwin. В кабинете должно иметься следующее оборудование:

- столы и стулья – по количеству посадочных мест
- доска школьная – 1

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры или ноутбуки;
- акустическое оборудование.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Для педагога:

1. Электронный курс по VR-разработке на Varwin // [Электронный ресурс]. 2022. URL: <https://stepik.org/course/122632/promo> (дата обращения: 26.05.2023).

2. База знаний Varwin // [Электронный ресурс]. 2022. URL: <https://docs.varwin.com/latest/ru/dobro-poyoalovat-v-bazu-znaniy-varwin-2260866564.html> (дата обращения: 26.05.2023).

3. YouTube канал Varwin Education // [Электронный ресурс]. 2022. URL: https://www.youtube.com/channel/UCpSbw5S_5x5bBxnAUfKUw1A (дата обращения: 26.05.2023).

4. Примеры VR-проектов, разработанных пользователями на Varwin Education // [Электронный ресурс]. 2023. URL: <https://docs.google.com/spreadsheets/d/153IjHPNHTQ-6yiRAseTyJaX1WQXpZPUxJZbOGPbMYN8/edit#gid=0> (дата обращения: 26.05.2023).

Для обучающихся:

1. Воынов М. М., Китов А. А., Горячкин Б. С. Виртуальная реальность: виды, структура, особенности, перспективы развития // Е-SCIO. Московский

Документ подписан электронной подписью.

государственный технический университет им. Н.Э. Баумана. № 5 (44) – 2020 – С.795-812

2. О развитии VR-технологий: где применяют, зачем VR бизнесу и какие устройства используют // [Электронный ресурс]. 2022. URL: <https://habr.com/ru/company/netologyru/blog/464997/> (дата обращения: 02.09.2022).

3. Примеры применения виртуальной реальности // [Электронный ресурс]. 2022. <https://hsbi.hse.ru/articles/primenenie-virtualnoy-realnosti-111-sluchaev/> (дата обращения: 02.09.2022).

4. Почему так трудно быть в VR: морская болезнь, отсутствие осязания и проблемы с проприоцепцией // [Электронный ресурс]. 2022. URL: <https://hightech.fm/2019/05/11/vr-problem> (дата обращения: 02.09.2022).

5. AR vs VR vs MR: различия технологий и сферы применения // [Электронный ресурс]. 2022. <https://dtf.ru/gamedev/75208-ar-vs-vr-vs-mr-razlichiya-tehnologiy-i-sfery-primeneniya> (дата обращения: 02.09.2022).

Интернет-ресурсы

1. Инструменты и возможности платформы Varwin Education : сайт. – URL: <https://varwin.com/ru/education/features/>

2. Обзор продукта Miro : сайт. — URL: <https://miro.com/ru/product-overview/>

3. Обучение Blockly : сайт. – URL: <http://blockly.ru/schooling.html>

4. Программное обеспечение Varwin : сайт. – URL: <https://varwin.com/ru/education/download-xrms/>

5. VR-проекты созданные детьми и педагогами : сайт. – URL: <https://varwin.com/ru/education/projects/>

2.2. Оценочные материалы и формы аттестации

В ходе реализации программы ведется систематический учет знаний и умений учащихся. Программа предполагает следующие виды контроля:

Документ подписан электронной подписью.

Входной контроль - выявление степени владения учащимися информационными технологиями. Оценка учащихся проводится в соответствии с критериями. Результаты заносятся в диагностическую карту входного контроля. Входной контроль проводится в форме анализа практических заданий. Диагностическая карта представлена в Приложении №1.

– *Текущий контроль* – оценка уровня и качества освоения тем, разделов программы и личностных качеств обучающихся; осуществляется на занятиях в течение всего учебного года. Текущий контроль осуществляется в форме опроса, анализа практического занятия, педагогического наблюдения за деятельностью обучающихся.

– *Промежуточная диагностика* - выявление уровня овладения обучающимися необходимыми знаниями и умениями, степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, полученных в ходе обучения за истекший период. Промежуточная аттестация проводится в конце первого полугодия в течении учебного года в форме анализа практических заданий. Диагностическая карта представлена в Приложении №2.

– *Итоговая диагностика*- определение степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, полученных в течение учебного года; получение сведений для совершенствования образовательной программы и методики обучения. Занятия по подведению итогов проводятся в форме защиты проекта

2.3. Методические материалы

Основные методы обучения

Словесные методы:

– Лекция: изложение теоретического материала в доступной форме. Используется для ознакомления с новыми понятиями, принципами и технологиями.

– Беседа: обсуждение различных вопросов, связанных с программированием. Стимулирует активное мышление, развивает навыки аргументации и обмена мнениями.

Документ подписан электронной подписью.

- Объяснение: разъяснение сложных понятий, алгоритмов, принципов работы устройств.

- Инструктаж: Четкое и последовательное описание порядка выполнения практических заданий.

- Обсуждение проектов: Анализ и оценка проектов, представленных обучающимися.

- Мозговой штурм: генерирование идей для решения поставленной задачи.

Наглядные методы:

- Демонстрация: показ примеров готовых приложений, принципов работы программного кода.

- Иллюстрация: использование схем, чертежей, фотографий, видеороликов для наглядного представления информации.

- Презентация: представление материала в виде слайдов с использованием текста, изображений и анимации.

Практические методы

- Программирование: написание программ для приложений. Развивает алгоритмическое мышление, логику, навыки решения задач.

- Проектная деятельность: разработка и реализация собственных приложений. Развивает творческое мышление, навыки планирования, организации и самоконтроля.

- Решение задач: практическое применение полученных знаний для решения конкретных задач.

Формы проведения занятий: лекции, беседы, практические занятия, конкурсы.

Педагогические технологии:

- обучение в сотрудничестве;
- индивидуализация и дифференциация обучения;
- проектные методы обучения;
- технологии использования в обучении игровых методов;
- информационно-коммуникационные технологии.

Педагогические технологии

№ п/ п	Современные образовательные технологии и/или методики	Цель использования технологий и/или методик	Описание внедрения технологий и/или методик в практической профессиональной деятельности	Результат использования технологий и/или методик
1.	Игровые технологии	Активизация творческого процесса	Использование на занятиях игровых моментов помогает преподнести содержание в доступной и занимательной форме.	Игра помогает ребенку лучше познать себя и окружающий мир, показать себя в детском коллективе
2.	Личностно-ориентированное обучение	Развитие познавательных способностей учащихся, максимальное раскрытие индивидуальности ребенка	Использование усвоения знаний с учётом возможности и динамики развития ученика.	Развитие и саморазвитие личности ученика, исходя из выявления его индивидуальных особенностей
3.	Групповые технологии	Создание необходимых условий для развития у детей самостоятельности, умения взаимодействовать с обществом и быстро выполнять поставленные задачи в группах.	Группа делится на подгруппы для создания творческих проектов, каждая группа создает проект сообща под непосредственным руководством лидера группы или педагога	Развитие самостоятельности, умений взаимодействовать с окружающими людьми, быстро решать поставленные задачи, самоутверждение учащегося, эмоциональная и содержательная поддержка ребенка другими членами группы.
4.	Здоровьесберегающие технологии	Сохранение здоровья обучающихся	Беседы о здоровом образе жизни проводятся в течение всего учебного года по 2-3 минуты, в ходе каждого занятия проводится физкультминутка для снятия эмоционального и физического	Просветительские беседы о здоровом образе жизни способствуют формированию навыков этого образа жизни.

			напряжения.	
--	--	--	-------------	--

2.4 Календарный учебный график

Календарный учебный график — это составная часть образовательной программы, являющейся комплексом основных характеристик образования, и определяет количество учебных недель и количество учебных дней, дата начала и окончания учебных периодов.

Этапы образовательного процесса		1 год
Продолжительность учебного года, неделя		36
Количество учебных дней		36
Продолжительность учебных периодов	1 полугодие	15.09.2025-30.12.2025
	2 полугодие	09.01.2026-29.05.2026
Возраст детей, лет		11-17 лет
Продолжительность занятия, час		2 часа
Режим занятия		1 раз/нед
Годовая учебная нагрузка, час		72

2.5. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения
1.	Организационное родительское собрание (Знакомство родителей с целями и задачами обучения, особенностями организации учебного процесса, режимом работы и учебным графиком, создание сообщества в мессенджере)	сентябрь	Собрание, круглый стол
2.	Информирование родителей в мессенджере о посещаемости	ежемесячно, каждая последняя пятница	Отчет о посещаемости

Документ подписан электронной подписью.

		месяца	
3.	Проведение бесед по развитию личностных качеств	сентябрь	беседа
4.	Профориентационные мероприятия	октябрь	беседа
5.	Мероприятия, посвященные Дню народного единства.	ноябрь	творческие конкурсы,
6.	Инструктаж перед зимними каникулами	декабрь	рассылка памяток родителям в мессенджере
7.	Проведение интеллектуальных игр, викторин для расширения кругозора детей	Раз в квартал	Викторина, игра
8.	Практическое занятие по основам здорового образа жизни	март	тесты
9.	Занятия, направленные на развитие лидерских качеств, организаторских способностей	апрель	Викторина
10.	День победы (формирование патриотических, ценностных представлений о любви к Отчизне, народам Российской Федерации, к своей малой родине)	май	конкурс проектов,
11.	Итоговое родительское собрание (Подведение итогов работы объединения)	май	Выставка фото с защиты проекта обучающихся

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Varwin

1. Пикулев А.Е., Машарова В.А. Примерная рабочая программа курса «Разработка интерактивных VR/3D-приложений на платформе Varwin» [Электронный ресурс] // Учебно-метод. комплекс курса «Разработка интерактивных VR/3D-приложений на платформе Varwin» (72ч). СПб., 2023.

URL: <https://disk.yandex.ru/i/NonN6UMKx7-9Qg>

2.Р.Уэллс. Unity 2020 На Примере, 3 издание / 2020 г.;

Приложение №1

Оценочные материалы для входной диагностики

Инструкция: Внимательно прочитайте каждое задание и выполните его в соответствии с инструкциями.

Время выполнения заданий 45 минут.

I. Теоретическая подготовка (оценка понимания базовых концепций в сфере информационных технологий и VR/AR)

1. Что такое виртуальная реальность (VR)?

- а) Технология, дополняющая реальный мир компьютерной графикой.
- б) Технология, полностью погружающая пользователя в искусственно созданный компьютерный мир.
- в) Технология, позволяющая управлять роботами на расстоянии.
- г) Технология, позволяющая передавать видео в реальном времени.

(Правильный ответ: б)

2. Перечислите основные компоненты, необходимые для создания VR-приложения (например, программное обеспечение, оборудование и т.д.).

Ожидаемый ответ: Программное обеспечение (движок, SDK), 3D-модели, текстуры, звук, VR-шлем/очки, контроллеры).

3. Сопоставьте понятия и их определения:

- | | |
|--------------|--|
| а) 3D-модель | 1. Программа, определяющая поведение объекта в виртуальном мире. |
| б) Текстура | 2. Цифровое представление трехмерного объекта. |
| в) Скрипт | 3. Изображение, накладываемое на поверхность 3D-модели. |

Правильный ответ: а-2, б-3, в-1

II. Практическая подготовка (оценка базовых навыков работы с компьютером и графическими редакторами)

1. **Практическое задание (оценивается по результату):** Создайте простую папку на рабочем столе, назовите ее «VR_Test» и поместите в нее текстовый файл с вашим именем и фамилией.

Критерии оценки: умение создавать папки и файлы, давать им имена, перемещать файлы между папками.

2. **Вопрос с графическим примером (оценивается по ответу):** На представленном изображении [вставить изображение простого интерфейса графического редактора (например, Paint)] укажите основные элементы: панель инструментов, рабочую область, строку меню.

Критерии оценки: знание основных элементов интерфейса графического редактора.

3. **Вопрос с коротким ответом:** Какие форматы файлов чаще всего используются для хранения 3D-моделей? Приведите примеры.

Ожидаемый ответ: OBJ, FBX, glTF, 3DS

4. **Практическое задание (оценивается по результату, если есть возможность установить простой редактор:** Откройте любой графический редактор (например, Paint) и создайте простое изображение (например, круг красного цвета на белом фоне). Сохраните изображение в формате PNG.

Критерии оценки: умение создавать и редактировать простые изображения, сохранять их в различных форматах.

III. Общеучебные умения и навыки (оценка логического мышления, внимания и умения работать с информацией)

1. **Логическая задача:** Продолжите последовательность: 2, 4, 8, 16, ...

Правильный ответ: 32

2. **Задача на внимательность:** Найдите и исправьте ошибку в следующем предложении: «Разработка VR-приложений — это интересное и перспективное направление».

Правильный ответ: «Разработка VR-приложений — это интересное и перспективное направление». (Исправлены орфографические ошибки).

3. **Задача на аналитическое мышление:** Предложите несколько способов использования VR-технологий в образовании.

Ожидаемый ответ: виртуальные экскурсии, интерактивные уроки, тренажеры для отработки практических навыков, визуализация сложных концепций.

Входная диагностика выявляет уровень развития способностей учащегося и его склонности к программированию по 8 критериям, каждый из которых оценивается 1 баллом. Сумма баллов по трем критериям отражает готовность учащегося к освоению программы.

Критерии оценки результатов:

Средний уровень – 9-17баллов: успешное выполнение части заданий, демонстрирующее некоторое понимание базовых концепций и наличие минимальных практических навыков.

Низкий уровень – 0-8 баллов: неудовлетворительное выполнение большинства заданий, свидетельствующее о недостаточном уровне знаний и навыков для освоения программы.

[illegible]

Документ подписан электронной подписью.

Оценочные материалы для промежуточного контроля

Инструкция: Внимательно прочитайте каждое задание и выполните его в соответствии с инструкциями.

Время выполнения заданий 45 минут.

I. Теоретическая подготовка (оценка понимания ключевых концепций и принципов работы с Varwin XRMS)

1. Опишите основные типы логических блоков в Varwin XRMS и приведите примеры их использования для создания интерактивных сценариев. Укажите, какие блоки используются для управления потоком выполнения программы, какие — для работы с данными, а какие — для взаимодействия с пользователем.

Критерии оценки: полнота и точность описания типов логических блоков, понимание их назначения и взаимосвязи, умение приводить конкретные примеры использования.

2. В вашем VR-приложении необходимо реализовать систему подсчета очков. Опишите, какие шаги необходимо предпринять для создания такой системы с помощью Varwin XRMS, начиная с создания переменных и заканчивая отображением очков на экране.

Критерии оценки: понимание процесса разработки системы подсчета очков, умение применять логические блоки и переменные для реализации поставленной задачи, умение описывать последовательность действий.

3. Опишите, как можно использовать функции в Varwin XRMS для организации кода и повторного использования логики в различных частях приложения. Приведите примеры функций, которые могут быть полезны при разработке VR-приложений (например, перемещение объекта, изменение цвета, воспроизведение звука).

Критерии оценки: понимание назначения и принципов работы функций, умение проектировать функции для решения конкретных задач, умение приводить примеры полезных функций.

Практическая подготовка (оценка умения применять полученные знания на практике в Varwin XRMS)

1. **Практическое задание №1:** Создайте VR-приложение, в котором игрок должен собирать объекты, разбросанные по сцене. При сборе каждого объекта количество очков должно увеличиваться на 1. Отобразите текущее количество очков на экране. Реализуйте систему звукового сопровождения при сборе объекта.

Критерии оценки: умение создавать и настраивать объекты, создавать интерактивные сценарии с использованием логических блоков, работать с переменными и отображать их значения на экране, импортировать и воспроизводить

Документ подписан электронной подписью.

звук.

III. Общеучебные умения и навыки (оценка умения анализировать, решать проблемы и представлять результаты своей работы)

1. Представьте, что у вас возникла проблема с отображением текстуры на 3D-модели в Varwin XRMS. Опишите, какие шаги вы предпримете для диагностики и решения этой проблемы.

Критерии оценки: умение выявлять причины возникновения проблем, умение предлагать последовательность действий для решения проблемы, знание инструментов диагностики и отладки в Varwin XRMS.

Критерии оценки результатов:

Высокий уровень – 18-24 баллов успешное выполнение большинства заданий, демонстрирующее хорошее понимание базовых концепций и наличие практических навыков.

Средний уровень – 9-17 баллов: успешное выполнение части заданий, демонстрирующее некоторое понимание базовых концепций и наличие минимальных практических навыков.

Низкий уровень – 0-8 баллов: неудовлетворительное выполнение большинства заданий, свидетельствующее о недостаточном уровне знаний и навыков для освоения программы.

Документ подписан электронной подписью.

Диагностическая карта промежуточного контроля по программе

[illegible]

Оценочные материалы для итоговой аттестации

Итоговая аттестация осуществляется в форме выполнения итогового проекта по собственному техническому заданию обучающихся. Итоговый проект оценивается преподавателем по системе «зачтено» или «не зачтено».

«Зачтено» ставится при условии соответствия проекта следующим требованиям:

1. Осмысленный сценарий по собственному техническому заданию (максимум 15 баллов)

13-15 баллов: Проект имеет четко определенный и осмысленный сценарий, основанный на оригинальном техническом задании, разработанном обучающимся. Сценарий логически выстроен, имеет понятные цели и задачи, соответствует заявленному типу проекта (эксперимент, тренажер, головоломка и т.д.). Техническое задание четко сформулировано и содержит все необходимые детали для реализации проекта.

9-12 баллов: Сценарий в целом осмысленный, но может содержать некоторые нелогичные моменты или недостаточно четко сформулированные цели и задачи. Техническое задание сформулировано, но может содержать некоторые неточности или пробелы.

5-8 баллов: Сценарий слабо проработан, цели и задачи нечеткие, техническое задание отсутствует или содержит мало информации.

0-4 балла: Отсутствие осмысленного сценария и технического задания, проект представляет собой хаотичный набор элементов.

2. Минимум две сцены и переходы между ними (максимум 10 баллов)

9-10 баллов: В проекте четко реализованы как минимум две сцены с логически обоснованными и плавными переходами между ними. Переходы осуществляются с использованием корректных логических блоков и соответствуют сценарию проекта.

6-8 баллов: В проекте есть две сцены, но переходы между ними могут быть реализованы не оптимально или содержать незначительные ошибки.

3-5 баллов: В проекте есть две сцены, но переходы между ними реализованы некорректно или отсутствуют.

0-2 балла: В проекте отсутствует вторая сцена или переход между сценами.

3. Использование переменной (Максимум 10 баллов)

9-10 баллов: В проекте грамотно используется как минимум одна переменная, которая играет важную роль в логике сценария (например, для подсчета баллов, хранения состояния, управления условиями). Переменная правильно инициализируется, изменяется и используется в логических блоках.

6-8 баллов: переменная используется в проекте, но ее применение не является оптимальным или содержит незначительные логические ошибки.

3-5 баллов: Переменная присутствует в проекте, но ее использование не имеет смысла или реализовано некорректно.

0-2 балла: Переменная отсутствует в проекте.

4. Использование списка (Максимум 15 баллов)

13-15 баллов: В проекте грамотно реализован как минимум один список, состоящий как минимум из трех элементов. Список интегрирован в логику сценария и используется для решения конкретной задачи (например, управление маршрутом, хранение инвентаря, генерация случайных событий). Элементы списка правильно добавляются, удаляются и используются в логических блоках.

9-12 баллов: Список используется в проекте, но его применение не является оптимальным или содержит незначительные логические ошибки.

5-8 баллов: Список присутствует в проекте, но его использование не имеет смысла или реализовано некорректно. Количество элементов в списке менее трех.

0-4 балла: Список отсутствует в проекте.

5. Механика ограничения времени (Максимум 10 баллов)

9-10 баллов: В проекте реализована корректная и функциональная механика ограничения времени выполнения заданий сценария. Время отображается на экране, по истечении времени сценарий завершается с соответствующим сообщением.

6-8 баллов: Механика ограничения по времени реализована, но может работать некорректно или содержать незначительные ошибки (например, не отображается время, неправильно завершается сценарий).

3-5 баллов: Механика ограничения по времени присутствует в проекте, но ее функциональность ограничена или реализована некорректно.

0-2 балла: Механика ограничения времени отсутствует в проекте.

6. Использование зоны (Максимум 10 баллов)

9-10 баллов: В проекте грамотно используется как минимум одна зона, которая играет важную роль в логике сценария (например, для телепортации игрока на другую сцену, активации события, обнаружения объекта). Зона правильно настроена и интегрирована в логические блоки.

6-8 баллов: Зона используется в проекте, но ее применение не является оптимальным или содержит незначительные логические ошибки.

3-5 баллов: Зона присутствует в проекте, но ее использование не имеет смысла или реализовано некорректно.

0-2 балла: Зона отсутствует в проекте.

7. Использование UI элементов (Максимум 10 баллов)

9-10 баллов: В проекте используются UI-элементы, которые четко и эффективно сообщают игроку о ключевых событиях (старт, завершение, прогресс). UI-элементы правильно настроены и интегрированы в логику сценария.

6-8 баллов: элементы пользовательского интерфейса используются в проекте, но их функциональность ограничена или дизайн не является оптимальным.

3-5 баллов: UI-элементы присутствуют в проекте, но их использование не имеет смысла или реализовано некорректно.

0-2 балла: UI элементы отсутствуют в проекте.

8. Использование цикла (Максимум 10 баллов)

9-10 баллов: В проекте грамотно использован как минимум один цикл, который играет важную роль в логике сценария (например, для перебора элементов списка, выполнения повторяющихся действий). Цикл правильно настроен и интегрирован в логические блоки.

6-8 баллов: Цикл используется в проекте, но его применение не является оптимальным или содержит незначительные логические ошибки.

3-5 баллов: Цикл присутствует в проекте, но его использование не имеет смысла или реализовано некорректно.

0-2 балла: Цикл отсутствует в проекте.

9. Отсутствие копирования учебных кейсов (Максимум 10 баллов)

10 баллов: Проект является оригинальным и не содержит элементов, скопированных из учебных кейсов.

5 баллов: В проекте присутствуют незначительные элементы, напоминающие учебные кейсы, но они не являются ключевыми для функциональности проекта.

0 баллов: Проект является копией учебного кейса.

Итого: максимум 100 баллов. «Зачтено» – 70 баллов

Документ подписан электронной подписью.

Диагностическая карта итоговой аттестации по программе

№	Ф.И. ребенка	Возраст (лет)	1. Осмысленный сценарий	2. Минимум две сцены и переходы между ними	3. Использование переменной	4. Использование списка	5. Механика ограничения времени	6. Использование зоны	7. Использование UI элементов	8. Использование цикла	9. Отсутствие копирования учебных кейсов

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ



ПОДЛИННОСТЬ ДОКУМЕНТА ПОДТВЕРЖДЕНА.
ПРОВЕРЕНО В ПРОГРАММЕ КРИПТОАРМ.

ПОДПИСЬ

Общий статус подписи:

Сертификат:

Владелец:

Подпись верна
07FAB626D96E7FE85E38B1B6F5EBA062
МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА"

Документ подписан электронной подписью.

Издатель:	С.НОВОПОКРОВКА КРАСНОАРМЕЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ, Резниченко, Ольга Александровна, adm.uo.akmr@yandex.ru, 251700375607, 2517005930, 05008199735, 1022540639604, МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА" С.НОВОПОКРОВКА КРАСНОАРМЕЙСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА ПРИМОРСКОГО КРАЯ, директор, с.Новопокровка, харьковская 7, Приморский край, RU
Срок действия:	Казначейство России, Казначейство России, RU, г. Москва, Большой Златоустинский переулок, д. 6, строение 1, 1047797019830, 7710568760, 77 Москва, uc_fk@roskazna.ru Действителен с: 18.04.2024 14:37:52 UTC+10 Действителен до: 12.07.2025 14:37:52 UTC+10
Дата и время создания ЭП:	19.06.2025 11:02:15 UTC+10