




Автономное учреждение  
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ МОЛОДЕЖНЫЙ ЦЕНТР»  
(АУ «Региональный молодежный центр»)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник  
обособленного подразделения  
АУ «Региональный молодежный  
центр», г. Радужный  
  
А.В. Никитин  
«29» декабря 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
АУ «Региональный молодежный центр»  
А. Э. Шишкина  
приказ от «29» декабря 2021 г.  
№ 065-РАД/21

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«VR – гейм старт»**

*(стартовый уровень)*

Возраст обучающихся: 10 – 17 лет.  
Срок реализации программы: 72 академических часа  
Наполняемость групп: от 10 до 12 человек  
Тип программы: модифицированная

**Автор-составитель:**  
Ягофаров Рустем Юнирович,  
педагог дополнительного образования  
отдела развития Детского технопарка  
«Кванториум», г. Радужный,  
АУ «Региональный молодежный центр»

г. Радужный,  
2021 г.

## Содержание

I. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ .....	2
1. Пояснительная записка .....	2
1.1. Нормативные правовые основы разработки программы .....	2
1.2. Направленность программы .....	2
1.3. Актуальность программы .....	3
1.4. Отличительные особенности программы .....	3
1.5. Новизна .....	4
1.6. Педагогическая целесообразность .....	4
1.7. Адресат программы.....	5
1.8. Сроки освоения программы.....	5
1.9. Режим занятий .....	5
1.10. Формы обучения и виды занятий .....	5
1.11. Цель и задачи программы .....	6
2. Планируемые результат освоения программы .....	7
2.1. Требования к результатам освоения программы.....	7
2.2. Виды и формы контроля .....	8
II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ.....	9
1. Тематическое содержание блоков программы .....	9
2. Содержание учебно-тематического плана .....	10
3. Календарный учебный график .....	11
III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ .....	18
1. Календарный учебный график .....	18
2. Система условий реализации программы.....	18
2.1.Кадровые условия реализации программы.....	18
2.2. Психолого-педагогические условия реализации программы .....	19
2.3. Материально-технические условия реализации программы .....	19
Материально-техническое обеспечение.....	19
Программное обеспечение .....	20
2.4. Учебно-методическое обеспечение программы .....	20
2.5. Техника безопасности .....	21
2.6. Список медиа ресурсов используемых в данной программе.....	21

# **I. ЦЕЛЕВОЙ РАЗДЕЛ**

## **1. Пояснительная записка**

### **1.1. Нормативные правовые основы разработки программы**

Основанием для проектирования и реализации общеразвивающей программы «VR/AR – Гейм старт» служит перечень следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с редакцией от 02.07.2021г. (№ 351 - ФЗ);

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ 28.09.2020 №28 «Об утверждении СанПин СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

Письмо Министерства образования и науки РФ от 08.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеразвивающих программ автономного учреждения Ханты-Мансийского автономного округа – Югры «Региональный молодежный центр» в новой редакции, утвержденного приказом РМЦ от 25.01.2017г. № 5/2-О.

### **1.2. Направленность программы**

Общеразвивающая программа дополнительного образования «VR – гейм старт» имеет информационно - технологическую направленность.

Предполагает дополнительное образование детей в области VR/AR реальности и IT-технологий.

Данная программа направлена на формирование у детей hard знаний (VR/AR, разработка и программирование VR сцен) и soft skills (командная работа, коммуникация, проектная деятельности и самообразование).

Программа позволяет создать условия для поэтапного получения школьниками прогрессивных технологий (в частности, в VR/ AR направление) за короткий срок.

### **1.3. Актуальность программы**

Неотъемлемой частью современного общества является использование информационных и компьютерных технологий.

В настоящее время человеку гораздо легче и доступнее воспринимать информацию в электронном виде.

Мультимедиа, гипертекстовые Интернет-технологии (HTML) и технологии неконтактного информационного взаимодействия создали особый «экраный мир», который рождает иллюзию непосредственного присутствия пользователя. За этим особым миром полтора десятилетия назад и закрепились наименования «виртуальный мир» и «виртуальная реальность».

В настоящее время VR реальность становится доступной как для пользователей, так и для разработчиков. Каждый год происходит улучшение всех показателей VR устройств, что приводит к максимальному погружению в мир виртуальной реальности.

На основе VR технологий создаются игры, локации интерьеры и VR-тренажеры. Появились бесплатные программы для разработки 3D объектов с низким порогом вхождения для детей, подростков и взрослых. Несмотря на это специалистов, умеющих разрабатывает приложения и проекты, связанные с виртуальной реальности во всем мире очень мало.

Поэтом вопрос подготовки школьников к возможности влиться со временем в ряды разработчиков приложений VR/AR стоит очень актуально.

### **1.4. Отличительные особенности программы**

Особенностью данной программы является, то, что она ориентирована не просто на создание (по референсам) 3D моделей, визуально очень близким к моделям реального мира, но и на практике объясняет, как их внедрить в игровой процесс и научиться с ними взаимодействовать.

Также программа объясняет основы языка программирования C# и логику создания игрового кода программы используя модуль визуального программирования Blockly, входящий в состав ПО Varwin, тесно интегрированного с Unity Engine.

### **1.5. Новизна**

Новизна программы заключается в использование инновационного подхода к образованию, которое заключается в следующем:

- использование нового программного обеспечения с низким порогом вхождения;
- наличие актуального и современного оборудования и шлемов виртуальной реальности;
- практическое тестирование созданного VR пространства в классах, оборудованных VR оборудованием;
- преподавание ведут специалисты с актуальными знаниями в данной области и большим опытом работы в IT индустрии;
- методика образования проблемно-ориентирована с использованием командной работы и большим объёмом практических занятий.

### **1.6. Педагогическая целесообразность**

Данная программа является продолжением предыдущего полугодического курса, но и позволяет быстро войти в нее и новичкам, продолжающим заниматься, совершенствовать свои знания.

Проходя курс данной программы, обучающиеся пошагово раскроют в себе творческие возможности, интерес к программированию, укрепят веру в свои интеллектуальные силы и возможности, а также получат дополнительное образование в области физики, анатомии, истории, черчения, программированию и мультимедийной разработке.

Изучение способов работы и создания VR/AR в перспективе, должно мотивировать обучающихся продолжить углубленное изучение предметной области, а также смежных IT направлений.

## **1.7. Адресат программы**

Программа ориентирована на дополнительное образование обучающихся младшего и среднего возраста с 10 до 17 лет.

## **1.8. Сроки освоения программы**

Нормативный срок освоения программы – 72 академических часа.

## **1.9. Режим занятий**

Режим занятий, обучающихся регламентируется календарным учебным графиком, расписанием занятий.

Единицей измерения учебного времени и основной формой организации образовательной деятельности является учебное занятие.

Учебные занятия проводятся с сентября по май.

Продолжительность учебных занятий составляет 2/2,5 академических часа (1 час 30 минут/2 часа астрономического времени соответственно; с учетом перерывов на отдых).

Для всех видов аудиторных учебных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

Периодичность занятий – 2 раза в неделю.

## **1.10. Формы обучения и виды занятий**

Форма обучения очная, с применением дистанционных образовательных технологий.

Виды занятий (в зависимости от целей занятия и его темы), включая учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля освоения программы:

- групповые;
- индивидуальные
- конкурсные игровые занятия (строятся в виде соревнования для повышения активности обучающихся и их коммуникации между собой);
- комбинированные (для решения нескольких учебных задач);
- круглый стол – неформальное обсуждение выбранной тематики;

- мозговой штурм (один из методов активного обучения, который направлен на активизацию мыслительных; процессов путем совместного поиска решения трудной проблемы);
- ролевая игра – предложение стать на место персонажа и действовать от его имени в моделируемой ситуации;
- контрольные мероприятия (самостоятельная работа, зачет; демонстрация небольших проектов и их защита).

### **1.11. Цель и задачи программы**

Цель программы: научить обучающихся правильному и быстрому проектированию и созданию низко-полигональных сцен для VR проектов и программирование их логики.

Задачи программы:

#### *Образовательные*

- научить пространственному мышлению;
- научить основам построения статических объектов реального мира с текстурированием и сокращением полигонов;
- углубить знания работы в программном обеспечении Blender;
- научить основам программирования на языке C#;
- обучить правильно подготовке 3D модели для дальнейшего ее использования в VR-сценах;
- обучить логическому мышлению и составлению сценариев игрового процесса;
- научить оптимизированному составлению программного блока на платформе Varwin;
- дать основы правильного наложения на объекты тег-коллайдеров и свойств Rigid-body;

#### *Развивающие*

- развитие навыков работы в команде
- развитие рефлексии и самооценки;
- развитие вариативного мышления;
- развитие навыков аргументированной критики и восприятия оной;
- развития навыков самостоятельного поиска ответов в интернете;
- развитие самодисциплины;

#### *Воспитательные*

- воспитание тайм менеджменту (навыку управления и организации времени);
- воспитание уважение к чужому мнению;

- уважение к членам команды;
- культуре поведения;
- воспитание чувства взаимопомощи;

## **2. Планируемые результат освоения программы**

### **2.1. Требования к результатам освоения программы**

Предметные результаты:

*Знания:*

- основ «языка программирования C#», «визуального программирования», «основ скульптинг», альфа-тестирования программного кода», «по компоновки объектов VR сцены»;
- принципа подготовки 3D модели для экспорта;
- основ ландшафтного моделирования;
- основ биомеханики человека и животного мира;
- основ материаловедения и сопротивления материалов;
- основ работы со светом в VR сценах;

*Умения:*

- моделировать по референту низко полигональные 3D модели;
- работать с инструментами лепки 3D моделей;
- создавать не сложные программные коды на языке C#;
- придумывать, создавать и тестировать игровые сюжеты;
- реализовывать при помощи визуального редактора Blockly логику в ПО Varwin;

*Навыки:*

- составления логики кода в средах с использованием визуального программирования;
- тестирования продукта, поиска и устранения ошибок в программном коде;
- взаимодействия в команде и распределения ролей;

*Личностные результаты:*

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению;
- формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности;



- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
  - осознанный выбор будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов;
  - формирование осознанного позитивного отношения к другому человеку, его мнению, результату его деятельности;
  - принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни;
- Метапредметные результаты:*
- развитие и формирование общепользовательской компетенции в области информационных технологий и работы с компьютером и программным обеспечением;
  - формирование стратегических навыков;
  - умение создавать, применять и преобразовывать модели реального мира в объекты виртуального мира;
  - развитие способности отстаивать свою аргументированную точку зрения;
  - умение прогнозировать развитие событий и эффективно распределять время на работу и отдых;
  - развитие вдохновения и умения черпать его, наблюдая за природой, которую никогда не заменит виртуальная реальность;
  - умение находить ответы в литературе.

## **2.2. Виды и формы контроля**

- входной: применяется с целью определения начального уровня возможностей, обучающихся и реализуется в форме устного опроса знаний в области VR/AR/MR реальности;
- текущий: осуществляется в течение учебного года по мере освоения программы обучающимися, путем наблюдения за обучающимися и оценкой уровня их знаний с составлением рейтинговой таблицы;

- промежуточный: используется для оценки уровня и качества освоения программы обучающимися, либо в конце изучения блока, либо в конце периода обучения – полугодия;
- итоговый: осуществляется по завершению всего периода обучения по данной программе, в форме выполнения практической работы (например, практические работы: «Создание VR локации с размещением на ней созданных обучающимся 3D объектов»; «Написание алгоритма игрового квеста и реализация его в сцене в Varwin»; «Создание VR сцены с использованием мультимедиа контента и реалистичного освещения»; «Разработка на время с нуля объектов и сцены 3D с последующей обработкой в Unity SDK импортом в Varwin и тестированием в VR шлеме»).

## II. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

### 1. Тематическое содержание блоков программы

№ п/п	Наименование раздела	Содержание обучения
1	2	3
Блок 1	Низко-полигональное 3D моделирование сцен в Blender для SDK Varwin	Повторение изученного курса по моделированию в среде Blender. Изучение особенностей подготовки 3D моделей для VR движков. Моделирование и экспорт 3D моделей в Unity SDK и Varwin.
Блок 2	Платформа Varwin как среда быстрой разработки VR проектов	Знакомство с платформой быстрой разработки VR проектов Varwin. Основы работы с моделями и подготовка их для сцен.
Блок 3	Программирование игровых механик в редакторе логики Blockly и создание готового игрового проекта	Программирование в редакторе логики Blockly (инструмент визуального программирования в ПО Varwin), как начальный уровень изучения языка C#. Создание игровых механик. Разработка трека с полным циклом проектирования, создания и внедрения в проект Varwin. Тестирование трека и защита проекта с презентацией. Аттестация по курсу.

## 2. Содержание учебно-тематического плана

Раздел	Наименование раздела, темы	Теория	Практика	Всего часов	Форма аттестации
1	2	3	4	5	
Блок 1.	Низко-полигональное 3D моделирование сцен в Blender для SDK Varwin	3,5	27,5	31	Практическая работа
1.1	Моделирование зданий максимально приближенных к реальным	1	5,5	6,5	
1.2	Построение, масштабирование, детализация 3D моделей объектов городской инфраструктуры	1	6	7	
1.3	Моделирование экстерьера помещений строений с активным использованием модификаторов Blender	0,5	4	4,5	
1.4	Сборка и компоновка элементов сцены 3D моделей строений и внутренних помещений	0	4	4	
1.5	Текстурирование моделей, наложение карт нормалей и UV развертки	0,5	4	4,5	
1.6	Загрузка готовой сцены локации в SDK Unity с расширением от Varwin	0,5	4	4,5	
Блок 2.	<b>Платформа Varwin как среда быстрой разработки VR проектов</b>	<b>5,5</b>	<b>19,5</b>	<b>25</b>	
2.1	Начало работы с Varwin.	2	0	2	
2.2	Установка, запуск, получение образовательной лицензии Varwin	0,5	2	2,5	
2.3	Импорт и экспорт контента и редактирование проекта в Varwin	1	3,5	4,5	
2.4	Редактирование сцены и логики в Blockly (основы) в Varwin	1	6	7	
2.5	Работа со стандартными объектами в библиотеке Varwin и сборка проекта.	0,5	4	4,5	

	Знакомство с надстройкой для Unity Varwin SDK.				Практическая работа
2.6	Промежуточное задание на создание низко-полигональной городской локации в Blender, импорт в Unity и билд для Varwin как шаблон новой сцены.	0,5	4	4,5	
<b>Блок 3.</b>	<b>Программирование игровых механик в редакторе логики Blockly и создание готового игрового проекта</b>	<b>1,5</b>	<b>14,5</b>	<b>16</b>	Разработка итогового проекта и защита его
3.1	Интерфейс Blockly. Обзор модулей.	0,5	1,5	2	
3.2	Основы работы с библиотеками в Blockly (логика, действия, переменные, события, объекты, списки, циклы, математика, текст, функции). Порядок выполнения блоков. Дополнительные возможности.	0,5	9	9,5	
3.3	Аттестационное задание по созданию в Blender 3d модели городской локации с персонажами. Импорт их в Varwin. Создание на выбор игровой механики в редакторе логике Blockly.	0,5	4	4,5	
	<b>Итого:</b>	<b>10,5</b>	<b>61,5</b>	<b>72</b>	

### 3. Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Неделя	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения
1	Месяц 1	Неделя 1	Теоретическое занятие	1	Повторение основных приемов низко-полигонального моделирования в Blender	г. Радужный, аэропорт учебная аудитория
2			Практическое занятие	3,5		
3		Неделя 2	Практическое занятие	4,5	Построение, масштабирование, детализация 3D моделей объектов городской инфраструктуры	
4						

5		Неделя 3	Теоретическое занятие	0,5	Моделирование экстерьера помещений строений с активным использованием модификаторов Blender
6			Практическое занятие	4	
7		Неделя 4	Теоретическое занятие	1	Текстурирование моделей, наложение карт дисперсии отражения и нормалей. Работа UV разверткой
8			Практическое занятие	3,5	
9	Месяц 2	Неделя 1	Теоретическое занятие	1	Начало работы с Varwin.
10			Практическое занятие	3,5	
11		Неделя 2	Теоретическое занятие	0,5	Загрузка готовой сцены локации в SDK Unity с расширением от Varwin
12			Практическое занятие	4	
13		Неделя 3	Теоретическое занятие	3,5	Импорт и экспорт контента, и редактирование проекта в Varwin
14			Практическое занятие	1	
15		Неделя 4	Теоретическое занятие	1	Работа со стандартными объектами в библиотеке Varwin и сборка проекта. Знакомство с надстройкой для Unity Varwin SDK
16			Практическое занятие	3,5	
17	Месяц 3	Неделя 1	Теоретическое занятие	0,5	Промежуточное задание на создание низко-полигональной городской локации в Blender, импорт в Unity и билд для Varwin как шаблон новой сцены.
18			Практическое занятие	4	
19		Неделя 2	Теоретическое занятие	0,5	Знакомство с редактором логики Blockly. Простейшие схемы логического построения сценария.
20			Практическое занятие	4	
21		Неделя 3	Теоретическое занятие	0,5	Основы программирования в

22			Практическое занятие	2	Blockly с использованием разделов «Действия», «Логика» и «Переменные»	
23		Неделя 4	Теоретическое занятие	0,5	Работа с циклами и математическими операциями в Blockly	
24			Практическое занятие	2		
25		Неделя 1	Теоретическое занятие	1	Работа с текстом и функциями в редакторе логики Blockly	
26			Практическое занятие	3,5		
27		Неделя 2	Теоретическое занятие	1	Подготовка к аттестационному заданию по курсу. Разбиение на команды и выбор трека.	
			Практическое занятие	3,5		
28	Месяц 4	Неделя 3	Теоретическое занятие	1	Основы создания технического задания, распределение ролей в командах. Установка тайм-менеджмента по треку выбранного аттестационного проекта. Работа над треком.	
			Практическое занятие	3,5		
29		Неделя 4	Теоретическое занятие	0,5	Работа над аттестационным треком по курсу. Тестирование альфа-версии проекта.	
30			Практическое занятие	4		
31		Неделя 1	Практическое занятие	2	Подготовка презентации и окончательная доработка проекта	
32		Неделя 2	Практическое занятие	2	Итоговая защита проектного трека	
				72		

## **Блок 1. Низко-полигональное 3D моделирование сцен в Blender для SDK Varwin.**

*Тема 1.* Техника безопасности. Рефлексия по знаниям основ 3d моделирования, просмотр последних новостей в сфере 3D моделирования. Повторение основных приемов низко-полигонального моделирования в Blender.

Теория (1 час). Техника мегабезопасности при работе с компьютером и VR-оборудованием. Обсуждение новинок в VR/AR/MR индустрии.

Практика (3,5 часа) Моделирование в Blender трехэтажного здания с окнами и входной дверью.

*Тема 2.* Построение, масштабирование, детализация 3D моделей объектов городской инфраструктуры (3,5 часа)

Теория (1 час). Изучение основных архитектурных и коммуникационных объектов современной городской инфраструктуры.

Практика (3,5 часа). Создание в Blender строения с подводом коммуникаций и инфраструктуры. Наложение текстур и освежения

*Тема 3.* Моделирование экстерьера помещений строений с активным использованием модификаторов Blender

Теория (0,5 часа). Обзор и повторение базовых и сторонних модификаторов, применяемых в Blender.

Практика (4 часа). Создание по референсу 3d модели комнаты и предметов, находящихся в ней.

*Тема 4.* Текстурирование моделей, наложение карт дисперсии отражения и нормалей на 3D модель здания в Blender. Работа с UV разверткой

Теория (1 час). Что такое карты нормалей, дисперсии и отражения. Почему их нужно использовать для подготовки модели для внедрения в игровой движок. Изучения понятия UV развертка и для чего она нужна.

Практика (3,5 часа). Создание модели кухонного гарнитура по реальным размерам, наложение текстур с нормальями, расположение источников света.

## **Блок 2. Платформа Varwin как среда быстрой разработки VR проектов**

*Тема 5.* Начало работы со средой разработки Varwin.

Теория (1 час). Обзор ПО Varwin, структуры интерфейса и возможностей.

Практика (3, 5 часа) Скачивание и установка, запуск, получение образовательной лицензии Varwin. Установка Unity LTS 2018. Установка Varwin SDK, обработка и импорт простейших 3D моделей в Varwin.

*Тема 6.* Загрузка готовой сцены локации в SDK Unity с расширением от Varwin.

Теория (0,5 часа). Рефлексия по методам создания локаций в Blender. Обзор особенностей подготовки сцена для экспорта в файл с расширением fbx.

Практика (4 часа). Создание на выбор городской либо сельской с реальным масштабом локации в Blender, наложение текстур и цвета. Перенос сцены. Как ассета в Unity Varwin SDK. Наложение коллайдеров и RigidBody. билд сцены в формат шаблона сцены и перенос в Varwin.

*Тема 7.* Импорт и экспорт контента, и редактирование проекта в Varwin.

Теория (1 час). Обзор файловых форматов, которые поддерживает Varwin для импорта в библиотеку. Краткий обзор форматов, в которые можно экспортировать 3D объекты из Blender. Основные ошибки, которые делает пользователь при импорте и экспорте моделей.

Практика (3,5 часа). Создание и обработка звуковых файлов формата wav и mp3. Работа с ПО SF music. Обработка записанного звука и экспорт в ПО Varwin. Создание и обработка видео в видео-редакторе с последующим экспортом в ПО Varwin. Обработка фото в фоторедакторе и импорт в ПО Varwin. Размещение занесенных в библиотеку объектов мультимедиа и программирование их логики.

*Тема 8.* Работа со стандартными объектами в библиотеке Varwin и сборка проекта. Знакомство с надстройкой для Unity Varwin SDK.

Теория (1 час). Знакомство с разделом поддержки Varwin «Редактирование проекта».

Практика (3 часа). Создание проекта из базовых компонентов Varwin. Создание сцены, проекта со множеством сцен, версионирование объектов и шаблонов сцен, настройка проекта. Загрузка и обработка тегов 3D объектов в Unity с использованием Varwin SDK.



*Тема 9.* Промежуточное задание на создание низко-полигональной городской локации в Blender, импорт в Unity и билд для Varwin как шаблон новой сцены.

Теория (0,5 час). Знакомство с заданием и условиями его выполнения

Практика (4 часа). Разработка по полному циклу сельской либо городской 3D сцены с объектами импорт их в Varwin, взаимодействие с созданными объектами в VR пространстве с использованием VR оборудования.

## **Блок 2. Программирование игровых механик в редакторе логики Blockly и создание готового игрового проекта**

*Тема 10.* Знакомство с редактором логики Blockly. Простейшие схемы логического построения сценария.

Теория (0,5 час). Обзор возможностей редактора логики Blockly. Основные принципы составления программ при помощи блоков.

Практика (4 часа). Создаем лифт 5 этажей с информационным окном, считающим количество этажей, с кнопками управления. Создаем в редакторе логики программу для управления работы лифта. Тестируем приложение в VR оборудование.

*Тема 11.* Знакомство с редактором логики Blockly. Простейшие схемы логического построения сценария.

Теория (0,5 час). Обзор возможностей редактора логики Blockly. Основные принципы составления программ при помощи блоков.

Практика (4 часа). Создаем игровой процесс нахождения и сбора объектов в зону на время с отображением информации (сколько собрано и сколько осталось собрать).

*Тема 12.* Основы программирования в Blockly с использованием разделов «Действия», «Логика» и «Переменные».

Теория (0,5 час). Обзор применения логических операторов, операторов действия и переменных в C#.

Практика (2 часа). Простейшие примеры построения логики сцены с использованием логики, действий и переменных. Тестирование в VR оборудование.

*Тема 13.* Работа с циклами и математическими операциями в Blockly.

Теория (0,5 час). Обзор применения математических операторов и операторов цикла в C#.

Практика (2 часа). Простейшие примеры построения логики сцены с использованием математических операторов и операторов цикла. Тестирование в VR оборудование.

*Тема 14.* Работа с текстом и функциями в редакторе логики Blockly.

Теория (1 час). Изучение особенностей использования функций и работы с текстовыми сообщениями в C#.

Практика (2 часа). Создание двух сцен с переходами между ними используя функция для информирования в текстовых. Тестирование в VR оборудование.

*Тема 15.* Подготовка к аттестационному заданию по курсу. Разбиение на команды и выбор трека.

Теория (1 час). Дискуссия на тему «Трек как полный цикл проекта». Выбор вариантов трека. Распределение треков, если команда не может выбрать.

Практика (3,5 часа). Командная работа над треком. Тестирование трека. Примерная презентация к треку.

*Тема 16.* Основы создания технического задание, распределение ролей в командах. Установка тайм менеджмента по треку выбранного аттестационного проекта. Работа над треком.

Теория (1 час). Изучение основ создания технического задания для VR проекта. Что такое тайм менеджмент и как его применять на практике. Как правильно распределить нагрузку в команде для получения наилучшего результата. Роль лидера в команде.

Практика (3,5 часа). Продолжение работы над аттестационным треком.

*Тема 17.* Работа над аттестационным треком по курсу. Тестирование альфа-версии проекта.

Теория (0,5 часа). Обзор понятий альфа и бета версии проектов. Особенности тестирования проекта, на что особенно следует обращать внимание.

Практика (4 часа). Доработка трека и его тестирование

*Тема 18.* Подготовка презентации и окончательная доработка проекта

Практика (2 часа). Доработка презентации проекта, предварительное тестирование с оценками от команд группы.

*Тема 19.* Итоговая защита проектного трека

Практика (2 часа). Итоговая аттестация.

### **III. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ РАЗДЕЛ**

#### **1. Календарный учебный график**

Режим работы	
Продолжительность учебного года	Начало учебного года: январь 2022 года. Окончание учебного года: декабрь 2022 года.
Период реализации программы	Начало освоения программы: январь 2022 года. Окончание освоения программы: май 2022 года.
Количество учебных недель	18 учебных недель
Продолжительность учебной недели	5 дней(понедельник-пятница)
Сроки проведения каникул	05.07.2022 - 31.08.2022
Промежуточная аттестация обучающихся	01.03.2022 – 07.03.2022
Итоговая аттестация	17.05.2022 – 23.05.22

#### **Система условий реализации программы**

##### **2.1. Кадровые условия реализации программы**

Обучение проводит высококвалифицированный преподаватель практик с тридцатилетним опытом работы в IT направление, имеющий опыт работы обучения детей по программам дополнительного образования.

Для реализации данной программы (проведения практических и лекционных занятий) требуется один преподаватель, имеющий техническое и педагогическое образование.

## 2.2. Психолого-педагогические условия реализации программы

Для успешной реализации дополнительной общеразвивающей программы «VR-гейм старт» необходимо присутствие следующих психолого-педагогических условий:

- уважение взрослыми человеческого достоинства детей, формирование и поддержка в обучающихся их положительной самооценки, уверенности в собственных способностях и возможностях;
- применение в образовательной деятельности методов работы с детьми, соответствующих их индивидуальным и возрастным особенностям;
- выстраивание образовательной деятельности основываясь на взаимодействие взрослых с детьми, с ориентацией на интересы и возможности каждого ребенка, с учетом социальной ситуации его развития;
- создание доброжелательной атмосферы во время занятий между детьми;
- одобрение и поддержка инициативных стремлений детей;
- поддержка родителей (законных представителей) в воспитании детей, охране и укреплении их здоровья, вовлечение семей в образовательную деятельность ребенка.

## 2.3. Материально-технические условия реализации программы

### Материально-техническое обеспечение

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебного кабинета
1	2	3
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Учебная аудитория для проведения практических занятий, оснащенная мебелью на 10 посадочных мест. • Оборудование:	г. Радужный, аэропорт учебная аудитория VR/AR квантум

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерактивная доска с проектором</li> <li>• Звуковые колонки</li> <li>• Компьютер преподавателя Cosmos i7-7200T – 1 шт.;</li> <li>• Рабочая станция Thermaltake i7 – 10 шт.;</li> <li>• Шлем виртуальной реальности HTC VIVE PRO -1 шт.;</li> <li>• Шлем виртуальной реальности HTC VIVE – 1 шт.;</li> <li>•</li> <li>• Очки виртуальной реальности Oculus quest 2 – 3 шт.;</li> <li>• Веб-камера Logitech c920 – 10 шт.;</li> <li>• Наушники – 10 шт.;</li> <li>• Клавиатура – 10 шт.;</li> <li>• Компьютерная мышь – 10 шт.;</li> <li>• HP Color LaserJet Pro MFP M281fdw;</li> <li>• Расходные материалы;</li> <li>• Выход в сеть Интернет;</li> <li>• Столы ученические – 10 шт.;</li> <li>• Стулья – 10 шт.</li> </ul>	
--	--	--

### Программное обеспечение

Для реализации программы необходимо наличие на рабочих станциях, обучающихся и педагога следующего программного обеспечения:

- Операционная система Windows 10
- ПО Blender
- ПО Unity
- ПО Varwin
- ПО Libra Office

#### **2.4. Учебно-методическое обеспечение программы**

Обучение и воспитание основывается на личностно-ориентированном принципе обучения с учетом возрастных особенностей детей.

Прохождение учебных блоков направлено на приобретение практических навыков работы с компьютером и программным обеспечением по данному

направлению. Полученные дополнительные знания развивают также четкое понимание целей и методов для достижения их.

## **2.5. Техника безопасности**

Обучающиеся в первый день занятий проходят инструктаж по правилам техники безопасности. Педагог на каждом занятии напоминает обучающимся об основных правилах соблюдения техники безопасности.

## **2.6. Список медиа ресурсов используемых в данной программе**

1. Создание low poly городской сцены на основе уроков по моделированию сцены из игры Киберпанк <https://youtu.be/OPVw7HnSVgo>
2. Знакомство с пользовательским интерфейсом платформы Varwin и работа со сферическими панорамами (панорамами 360°) <https://youtu.be/FO7gsgFJ0TI>
3. Видео-уроки с финального отборочного этапа «Игровые механики» [https://youtube.com/playlist?list=PLMWdc\\_1ixnQbAz7JudC-wcWyiAJb3ssvt](https://youtube.com/playlist?list=PLMWdc_1ixnQbAz7JudC-wcWyiAJb3ssvt)
4. Видео-уроки с Хакатона VR-Space 2021 <https://youtube.com/playlist?list=PLBoYkQQNXSeKjioauShkKUWjDknNMebdo>