

### Описание курса на 2021-2022 уч. год

Название программы	<b>Разработка виртуальной и дополненной реальности (12-17 лет)</b>
Возраст обучающихся	12-17 лет
Длительность программы (в часах)	144
Количество занятий в неделю	4 академических часа в неделю: 2 занятия по 2 часа (академический час – 45 мин)
Цель, задачи	<p>Целью программы является формирование уникальных компетенций по работе с VR/AR технологиями и формирование умений к их применению в работе над проектами.</p> <p>Задачи направлены на достижение цели и включают в себя обучающие, развивающие, воспитательные</p>
Краткое описание программы	<p>Программа «Виртуальная и дополненная реальность: моделирование, творчество, визуализация» составлена в виде двух модулей:</p> <p>Модуль 1 «Актуальность и перспективы технологии» Значимые для погружения факторы. Тестирование устройств и предустановленных приложений. Изучение особенностей контроллеров. Практика: изучение и знакомство, с «первыми» VR-устройствами, тестирование устройств, изучение датчиков и их функций, изучение особенностей контроллеров, освоение шлема виртуальной реальности.</p> <p>Модуль 2 «Знакомство и работа с 3D моделированием» Работа в 3D –редакторе. Интерфейс программы. Работа с панелями управления. Практика: работа с примитивами, модификаторами, редакторами материалов. Лофтинговое, полигональное, сплайновое моделирование.</p> <p>Модуль 3 «Знакомство и работа с игровым движком Unity3d» Работа с игровым движком. Интерфейс программы. Работа с пунктами меню. Создание моделей в игровом движке. Импортирование моделей из 3D редактора. Практика: использования стандартных ассетов для создания объектов с простейшими функциями. Создание управляемого игроком примитива с простыми движениями. Управление текстурами, изменение их яркости, наложения, цвета. Работа с GUI.</p> <p>Модуль 4 «Продвинутый Unity 3d» Анимация. Система частиц. Основы ИИ для врагов. Скрипты на языке программирования C#. Практика: Создание анимированных объектов, огня, персонажей с поведением.</p> <p>Модуль 5 «Работа в команде: проектная деятельность» Самостоятельный выбор учащимися тем проектов, разработка плана работы для его реализации. Практика: подготовка плана работы для реализации</p>

	<p>программы, поиск информации, патентный поиск, подбор литературы, подготовка работ для участия в различных конкурсах и мероприятиях.</p> <p>Освоение этих технологий подразумевает получение ряда базовых компетенций, владение которыми критически необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда в STEAM-профессиях</p>
Первичные знания, необходимые для освоения программы	Программа ориентирована на школьников, имеющих склонность к алгоритмическому мышлению, увлекающихся IT-технологиями
Результат освоения	<p>В процессе освоения программы обучающиеся освоят понятия: дополненная и виртуальная реальности, их отличительные особенности, смешанная реальность, оптический трекинг, маркерная и безмаркерная технологии, реперные точки; освоят пользовательский интерфейс профильного ПО, базовые объекты инструментария; приобретут базовые навыки подключения, приобретут навыки создания AR приложений; будут уметь активировать запуск приложений дополненной реальности на AR glasses, устанавливать их на устройство и тестировать, активировать запуск приложений виртуальной реальности, устанавливать их на устройство и тестировать, собирать собственные VR устройства</p> <p>Научатся работать с 3D редакторами и создавать простые, текстурированные объекты. Научатся работать с Unity3d.</p>
Перечень соревнований, в которых учащиеся смогут принять участие	<p>Конференция НОУ 2022</p> <p>Конкурс «Юные техники – инженеры»</p> <p>Соревнования Worldskills Russia Junior</p> <p>Фестиваль идей и технологий «Rukami»</p> <p>Научно-инженерная олимпиада «Кванториада»</p> <p>Ярмарка проектов (г. Челябинск)</p> <p>Фестиваль по IT-технологиям (г. Магнитогорск)</p> <p>Фестиваль по прикладной математике (г. Южноуральск)</p> <p>V открытая он-лайн Олимпиада по инженерному 3D – моделированию</p> <p>Федеральные соревнования «VR Fest»</p>
Перечень основного оборудования, необходимого для освоения программы	<p>Шлем виртуальной реальности профессиональный, штатив для крепления внешних датчиков, шлем виртуальной реальности полупрофессиональный, контроллер, шлем виртуальной реальности любительский, смартфон на платформе Android, очки дополненной реальности, стационарный компьютер, монитор, WEB-камера, МФУ (копир, принтер, сканер), наушники, графический планшет, доска магнитно-маркерная настенная, флипчарт магнитно-маркерный на треноге, внешний накопитель</p>
Преимущества данной программы (отличия от других подобных курсов)	Программа предполагает возможность участия обучающихся в соревнованиях, олимпиадах и конкурсах, таких как JuniorSkills и WorldSkills и др. Преимущество программы выражено в подборе интерактивных и практико-ориентированных форм занятий, способствующих формированию основных компетенций у обучающихся.