

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Образовательный центр № 1»

«Рассмотрено»  
педагогический совет  
Протокол № 13  
от 30.06.2023 г



«Утверждаю»  
Директор  
МАОУ «Образовательный центр № 1»  
Галахова Н.И.

Приказ № 306  
от 30.06.2023 г.

Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
«Виртуальная реальность»

Направленность: техническая  
Срок реализации программы: 72 часа  
Возрастная категория: 10-14 лет

Автор программы:  
Снхчян К.О.,  
педагог дополнительного образования

с. Безьянное  
2023г

## Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Виртуальная реальность» составлена в соответствии с «Положением о разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Образовательный центр № 1» Энгельсского муниципального района Саратовской области.

Виртуальная и дополненная реальности — особые технологические направления, тесно связанные с другими. Эти технологии включены в СПИСОК ключевых и оказывают существенное влияние на развитие РЫНКОВ. Практически для каждой перспективной ПОЗИЦИИ будущего крайне полезны будут знания из области ВД-моделирования, ОСНОВ программирования, компьютерного зрения и т. п.

Согласно многочисленным исследованиям, VR/AR-рынок развивается по экспоненте — соответственно, ему необходимы компетентные специалисты.

В ходе практических занятий по программе ВВОДНОГО модуля обучающиеся познакомятся с виртуальной, дополненной и смешанной реальностями, поймут их особенности и ВОЗМОЖНОСТИ, выявят возможные способы применения, а также определят наиболее интересные направления для дальнейшего углубления, параллельно развивая навыки дизайнмышления, дизайн-анализа и способность создавать новое и востребованное.

Синергия методов и технологий даст обучающемуся уникальные метапредметные компетенции, которые будут полезны в сфере проектирования, моделирования объектов и процессов, разработки приложений и др.

Программа даёт необходимые компетенции для дальнейшего углублённого освоения дизайнерских навыков и методик проектирования. ОСНОВНЫМИ направлениями в изучении технологий виртуальной и дополненной реальности, с которыми познакомятся обучающиеся в рамках модуля, станут начальные знания о разработке приложений для различных устройств, ОСНОВЫ компьютерного зрения, базовые понятия ВД-моделирования.

Через знакомство с ТЕХНОЛОГИЯМИ создания собственных устройств и разработки приложений будут развиваться исследовательские, инженерные и проектные компетенции.

Освоение ЭТИХ технологий подразумевает получение ряда базовых компетенций, владение которыми критически необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда в STEAM-профессиях.

Режим занятий:

- 9 месяцев обучения: 1 раз в неделю по 2 часа с перерывом между занятиями по 10 минут (всего 72 часа на каждую возрастную группу);

Общий объём программы - 72 часа

Количество учащихся в группе – 12-17 человек.

Форма обучения – очная.

Принцип набора в группу - свободный.

**Цель программы:** формирование уникальных Hard- и Soft- компетенций по работе с VR/AR-технологиями через использование кейс технологий.

### **Задачи программы:**

#### Обучающие:

- объяснить базовые ПОНЯТИЯ сферы разработки приложений виртуальной И дополненной реальности: ключевые особенности технологий И ИХ различия между собой, панорамное фото И видео, трекинг реальных объектов, интерфейс, полигональное моделирование;
- сформировать базовые навыки работы В программах для разработки приложений С виртуальной И дополненной реальностью;
- сформировать базовые навыки работы В программах для трёхмерного моделирования;
- научить использовать И адаптировать трёхмерные модели, находящиеся В открытом доступе, для задач кейса;
- сформировать базовые навыки работы В программах для разработки графических интерфейсов;
- привить навыки проектной деятельности, В ТОМ числе использование инструментов планирования.

#### Развивающие:

- на протяжении всех занятий формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- способствовать формированию интереса К техническим знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать И отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично С докладами, презентациями И т. П.

### Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной ИТ-отрасли.

## **1. Планируемые результаты**

В результате освоения программы обучающиеся должны

### знать:

- ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности;
- принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение;
- основной функционал программ для трёхмерного моделирования;
- принципы и способы разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- особенности разработки графических интерфейсов.

### уметь:

- настраивать и запускать шлем виртуальной реальности;
- устанавливать и тестировать приложения виртуальной реальности;
- самостоятельно собирать очки виртуальной реальности;
- формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
- уметь пользоваться различными методами генерации идей;
- выполнять примитивные операции в программах для трёхмерного моделирования;
- выполнять примитивные операции в программных средах для разработки

- приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- компилировать приложение для мобильных устройств или персональных компьютеров и размещать его для скачивания пользователями;
  - разрабатывать графический интерфейс (UX/UI);
  - разрабатывать все необходимые графические и видеоматериалы для презентации проекта;
  - представлять СВОЙ проект.

владеть:

- основной терминологией в области технологий виртуальной и дополненной реальности;
  - базовыми навыками трёхмерного моделирования;
  - базовыми навыками разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
  - знаниями по принципам работы и особенностям устройств виртуальной и дополненной реальности.
- 

## 2. Содержание программы

### Раздел 1. Проектируем идеальное VR-устройство

В рамках первого раздела обучающиеся исследуют существующие модели устройств виртуальной реальности, выявляют ключевые параметры, а затем **выполняют** проектную задачу — конструируют собственное VR-устройство. Обучающиеся исследуют VR-контроллеры и обобщают возможные принципы управления системами виртуальной реальности. Сравнивают различные типы управления и делают выводы о том, что необходимо для «обмана» мозга и погружения в другой мир.

Обучающиеся смогут собрать собственную модель VR-гарнитуры: спроектировать, смоделировать, вырезать/распечатать на 3D-принтере нужные элементы, а затем протестировать самостоятельно разработанное устройство.

### Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения

После формирования основных понятий виртуальной реальности, получения навыков работы с VR-оборудованием в первом разделе, обучающиеся переходят к рассмотрению понятий дополненной и смешанной реальности, разбирают их основные отличия от виртуальной. Создают собственное AR-приложение (augmented reality — дополненная реальность), отрабатывая навыки работы с необходимым в дальнейшем программным обеспечением, навыки дизайн-проектирования и дизайн-аналитики.

Обучающиеся научатся работать с крупнейшими репозиториями

бесплатных трёхмерных моделей, смогут минимально адаптировать модели, имеющиеся в свободном доступе, под свои нужды. Начинается знакомство со структурой интерфейса программы для 3D-моделирования (по усмотрению наставника — 3ds Max, Blender 3D, Maya), основными командами. Вводятся понятия «полигональность» и «текстура».

### **3. Тематическое планирование**

№	Разделы программы учебного курса	Всего
	<b>Раздел 1. Проектируем идеальное VR-устройство</b>	18
1	<b>ЗНАКОМСТВО.</b> Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»)	2
2	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	
3	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной <b>ВВОДНОЙ</b> лекции Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик	2
4		
5	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, <b>ПОИСК</b> , анализ и структурирование информации о других VR- устройствах	2
6	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства	2
7	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства	4
8	Тестирование и доработка прототипа	6
	<b>Раздел 2. Разрабатываем VR/AR-приложения</b>	36
9	Вводная интерактивная лекция <b>ПО</b> технологиям дополненной и смешанной реальности	4
10	Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии	4
11	Выявление проблемной ситуации, в которой <b>ПОМОГЛО</b> бы VR/AR- приложение, используя методы дизайн-мышления	4
12	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения	1 4 5
13	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный <b>ВИД</b> интерфейса	4
14	Мини-презентации идей и их доработка <b>ПО</b> обратной связи	2
15	Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений	2
16	Разработка VR/AR-приложения в соответствии с <b>СО</b> сценарием	6

17	Сбор обратной СВЯЗИ ОТ потенциальных пользователей приложения	2
18	Доработка приложения, учитывая обратную СВЯЗЬ пользователя	2
19	Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений	2
20	Разработка интерфейса приложения — дизайна И структуры	4
21	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	4
22	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация И защита проектов	4
	<b>Всего часов</b>	<b>72</b>

**Материально-технические условия реализации программы**  
**Аппаратное и техническое обеспечение:**

- Рабочее место обучающегося:  
ноутбук
- рабочее место преподавателя:  
ноутбук