

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
"Ровеньская средняя общеобразовательная школа №2"  
Ровеньского района Белгородской области

<p>«Рассмотрена» Руководитель МО учителей основного общего образования МБОУ «Ровеньская средняя общеобразовательная школа №2»  Фоменко О.А. Протокол № 1 от 30 августа 2021 г.</p>	<p>«Согласована» Заместитель директора МБОУ «Ровеньская средняя общеобразовательная школа №2»  Дегтярева И.В. 30 августа 2021 г.</p>	<p>«Утверждена» Приказ МБОУ «Ровеньская средняя общеобразовательная школа №2» от 30 августа 2021 г. №327  Волочаева М.В.</p> 
---	---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дополнительного образования "Виртуальная реальность"

Возраст учащихся: 12-14 лет

Срок реализации: 1 год

2021-2022 учебный год

Педагог дополнительного образования  
Бондаренко Ольга Владимировна

п. Ровеньки  
2021 г.

## Пояснительная записка

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 определяют наиболее интересные направления для дальнейшего углубления, параллельно развивая навыки дизайн-мышления, дизайн-анализа и способность создавать что-то 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.

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.

№ п/п	Тема	Кол-во часов
<b>1. ПРОЕКТИРУЕМ ИДЕАЛЬНОЕ VR-УСТРОЙСТВО (9 ЧАСОВ)</b>		
1	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»)	1
2	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	1
3	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной <b>ВВОДНОЙ</b> лекции	1
4	Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик	1
5	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, <b>ПОИСК</b> , анализ <b>И</b> структурирование информации <b>О</b> других VR- устройствах	1
6	Выбор материала <b>И</b> конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства	1
7	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства	1
8	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства	1
9	Тестирование и доработка прототипа	1
<b>2. РАЗРАБАТЫВАЕМ VR/AR-ПРИЛОЖЕНИЯ</b>		
10	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности	1
11	Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии	1
12	Выявление проблемной ситуации, в которой <b>ПОМОГЛО</b> бы VR/AR-приложение, используя методы дизайн-мышления	1
13	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения	1
14	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса	1

15	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса	1
16	Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи	1
17	Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений	1
18	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	1
19	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	1
20	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	1
21	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	1
22	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	1
23	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	1
24	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения	1
25	Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя	1
26	Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя	1
27	Выявление ключевых требований к разработке GUI -графических интерфейсов приложений	1
28	Разработка интерфейса приложения - дизайна и структуры	1
29	Разработка интерфейса приложения - дизайна и структуры	1
30	Разработка интерфейса приложения - дизайна и структуры	1
31	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика).	1
32	Освоение навыков вёрстки презентации	1
33	Представление проектов перед другими обучающимися	1
34	Публичная презентация и защита проектов	1
	<b>Всего часов:</b>	<b>34</b>