

муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Лобазовская средняя общеобразовательная школа»  
Октябрьского района Курской области  
Центр цифрового и гуманитарного профилей  
«Точка роста»

Рассмотрена на  
на заседании  
МО учителей  
ЕМЦ  
Протокол № 1  
от 30.08.2021 года  
Руководитель МО  
*Павленко С.А.*

Утверждена на  
на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от 30.08.2021 года  
Председатель ПС  
*Крамоданова И.В.*

Введена в действие  
приказом по школе  
№ 44-1

от 30.08.2021  
Директор школы  
*Мезенцева Н.Д.*



Дополнительная общеразвивающая программа  
Технической направленности  
«Виртуальная реальность»

Возраст обучающихся: 15-17 лет (10-11 класс)

Срок реализации: 2021-2022 учебный год

Количество часов: 72 часа

Составитель:

Нуждина Елена Викторовна

д. Лобазовка

2021г.

**муниципальное казенное общеобразовательное учреждение**  
**«Лобазовская средняя общеобразовательная школа»**  
**Октябрьского района Курской области**  
**Центр цифрового и гуманитарного профилей**  
**«Точка роста»**

Рассмотрено на МО учителей эстетического цикла Протокол № от _____ 2020 года Руководитель МО _____ Павленко С.А.	Утверждено на педагогическом совете Протокол № от _____ 2020 года Председатель ПС _____ Крамоданова И.В.	Введено в действие приказом директора № _____ от _____ 2020 года Директор школы _____ Мезенцева Н.Д.
--	---	---

Дополнительная общеобразовательная

общеразвивающая программа

Технической направленности

**«Виртуальная реальность»**

Возраст обучающихся: 9-10 класс

Срок реализации: 2020-2021 учебный год

Составитель: руководитель Центра цифрового и  
гуманитарного профилей "Точка роста"

Нуждина Елена Викторовна

## **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 3D-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 3D-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

№	Тема занятия	Кол-во часов	Дата	
			План	Факт
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 вводной лекции	1		
4	Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик	1		
5	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VRустройствах	1		
6	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства	2		
7	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства	3		
8	Тестирование и доработка прототипа	2		

<b>9</b>	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности	<b>1</b>		
<b>10</b>	Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии	<b>1</b>		
<b>11</b>	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя методы дизайн-мышления	<b>1</b>		
<b>12</b>	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения	<b>1</b>		
<b>13</b>	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса	<b>2</b>		
<b>14</b>	Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи	<b>1</b>		
<b>15</b>	Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений	<b>1</b>		
<b>16</b>	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	<b>6</b>		
<b>17</b>	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения	<b>1</b>		
<b>18</b>	Доработка приложения,	<b>2</b>		

	учитывая обратную связь пользователя			
<b>19</b>	Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений	<b>1</b>		
<b>20</b>	Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры	<b>3</b>		
<b>21</b>	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео). Освоение навыков вёрстки презентации	<b>1</b>		
<b>22</b>	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	<b>1</b>		