

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Колосковская средняя общеобразовательная школа»  
Валуйского района Белгородской области

«Рассмотрено» на заседании педагогического Совета Протокол № <u>1</u> от « <u>14</u> » <u>августа</u> 20 <u>20</u> г	«Согласовано» Заместитель директора <u>Л.А.</u> - Прихожаева Л.А. « <u>16</u> » <u>августа</u> 20 <u>20</u> г	«Утверждаю» Директор школы Миненко С.Е. Приказ № <u>59</u> от « <u>14</u> » <u>августа</u> 20 <u>20</u> г
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**Рабочая программа**  
**внеурочной деятельности**  
**«Промдизайн + vr»**  
**Общеинтеллектуальное направление**  
**Возраст обучающихся 12-13 лет**  
**Срок реализации -1 года**

Учитель технологии Еронин Ю.Е.

2020 – 2021 учебный год

## Пояснительная записка

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 новое и востребованное.

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 Softкомпетенций 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.

### **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.

### **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».

### **VR-устройство**

#### **Тематическое планирование**

№ п/п	Разделы программы учебного курса	Кол-во часов		
		Всего	Тео- рия	Прак- тика
1	<b>Кейс 1.</b>  <b>Проектируем идеальное VR-устройство</b>	16	1	

1	<p>Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»)</p> <p>Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности</p> <p>Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции</p>	1		1
2	<p>Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик</p> <p>Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах</p> <p>Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства</p> <p>Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей</p> <p>Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства</p> <p>Тестирование и доработка прототипа</p>	1	1	
3	<p>Анализ и оценка существующих решений проблемы. Инфографика по решениям</p> <p>Генерация идей для решения этих проблем. Описание нескольких идей, экспресс-эскизы. Мини-презентации идей и выбор лучших в проработку</p>	1	1	

4	Изучение понятия «перспектива», окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени	1	1	
5	Изучение светотени и падающей тени на примере фигур. Построение быстрого эскиза фигуры в перспективе, передача объёма с помощью карандаша. Техника рисования маркерами	1	1	
6-12	Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования	6		6
13	3D-моделирование разрабатываемого устройства	1	1	
14	Фотореалистичная визуализация 3D-модели. Рендер (KeyShot, Autodesk Vred)	1		1
15	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	1		1
16	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов			1
	<b>Кейс 2. Разрабатываем VR/AR-приложения</b>	14		
17	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности	1		1
18	Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии	1	1	
19	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя методы дизайн-мышления	1		1
20-21	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения	2		1
22	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса	1	1	

23-26	Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	4		4
27	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения	1		1
28	Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя			1
29-30	Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений	2		1
31	Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры	1		1
32-33	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	2	1	1
34	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	2		2
	<b>Всего часов</b>	<b>34</b>		