

Министерство транспорта Российской Федерации
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет транспорта»
РУТ (МИИТ)

Утверждаю
Первый проректор



/В.С. Тимонин
2022 года

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«VR/AR – вводный модуль.»

НАПРАВЛЕННОСТЬ: ТЕХНИЧЕСКАЯ

Уровень: начальный

Возраст обучающихся: 11– 12 лет

Срок реализации: 36 часов

Составитель
Розенберг Мария Владимировна,
педагог дополнительного образования

г. Москва
2022 год

Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «VR/AR – вводный модуль» имеет техническую направленность, базовый уровень сложности и ориентирована на обучающихся 12-18 лет.

1.1. Актуальность программы

Актуальность и необходимость разработки данной программы обусловлена быстрым развитием технологий виртуальной и дополненной реальности и их активным применением в образовании и во всех областях инженерии и технологии. Обучение направлено на формирование у обучающихся навыков работы с устройствами виртуальной и дополненной реальности, а также создания мультимедийного контента для данных устройств.

Виртуальная реальность — это искусственный мир, созданный техническими средствами, взаимодействующий с человеком через его органы чувств. Использование виртуальной реальности охватывает собой целый ряд задач при создании реалистичных тренажёров для подготовки специалистов в областях, где тренировки на реальных объектах связаны с неоправданно большими рисками, либо требуют значительных финансовых затрат. Так, например, технологии виртуальной реальности незаменимы при подготовке пилотов и других узконаправленных специалистов.

Дополненной реальностью можно назвать неполное погружение человека в виртуальный мир, когда на реальную картину мира накладывается дополнительная информация в виде виртуальных объектов. В современном мире дополненная реальность может стать хорошим помощником как в повседневной жизни, так в профессиональной деятельности.

В последние годы технологии виртуальной и дополненной реальности переживают свое второе рождение. Стремительно расширяющийся рынок устройств виртуальной и дополненной реальности, а также специализированного программного обеспечения открывает новые

возможности, в том числе в профессиональной сфере. К примеру, известный немецкий производитель автомобилей Volkswagen внедряет технологию дополненной реальности для повышения безопасности технологических процессов.

1.2. Целевая аудитория

Учащиеся от 11 до 12 лет, желающие изучать VR/AR технологии и их применять их в работе над проектами.

1.3. Цель программы

Формирование уникальных компетенций по работе с VR/AR технологиями и их применение в работе над проектами.

1.4. Задачи программы:

- сформировать у обучающихся представление о современных устройствах виртуальной (OculusRift 2, HTC Vive, Windows Mixed Reality) и дополненной (EpsonMoverio BT-200) реальности, камерах панорамной фото- и видеосъемки.
- сформировать представление об устройствах трекинга и взаимодействия в виртуальной реальности сформировать умение
- развить навыки работы с современными пакетами 3D – моделирования , платформами, предназначенными для создания приложений виртуальной и дополненной реальности (Unity 3D, OpenSpace3D, EV Toolbox, VarVin, VR Concept) и другими программными продуктами, как с основными инструментами создания мультимедиа материалов для устройств виртуальной и дополненной реальности.
- развивать пространственное воображение, внимательность к деталям, ассоциативное и аналитическое мышление.
- развивать у обучающихся рациональный подход к выбору программного инструментария для 3D моделирования, анимации и создания приложений виртуальной и дополненной реальности.

- активизировать умение анализировать возможности программного обеспечения.

1.5. Планируемые образовательные результаты. Формы подведения итогов реализации программы.

Личностные результаты:

- креативное мышление;
- аналитическое мышление;
- командная работа;
- умение отстаивать свою точку зрения.

Метапредметные результаты:

- осмысленное следование инструкциям;
- работа с взаимосвязанными параметрами;
- соблюдение правил;
- поиск оптимального решения;
- соблюдение техники безопасности;
- исследовательские навыки;
- методы генерирования идей;
- навык решение изобретательских задач.

Предметные:

- умение активировать запуск приложений виртуальной реальности; устанавливать их на устройство и тестировать;
- навык настройки разного оборудования для работы с AR/VR знание и понимание принципов работы с оборудованием, обладание базовыми навыками подключения, настройки и работы;

- знание и понимание основных понятий: дополненная реальность, смешанная реальность, оптический трекинг;
- знание пользовательского интерфейса профильного ПО, базовых объектов инструментария;
- умение активировать запуск приложений дополненной реальности на VR/AR очках, устанавливать их на устройство и тестировать;
- Создание 3D модели в программе КОМПАС;
- Настройка 3D модели в программе VR Concept;
- Создание игры на базе Varvin.

1.6. Срок реализации программы.

Срок реализации - один год при нагрузке 2 часа в неделю, занятия проводятся 1 раз в неделю.

Количество часов: 36.

1.7. Формы и методы обучения

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления творческого продукта. В основе образовательного процесса лежит проектный подход. Основная форма подачи теории — интерактивные лекции и пошаговые мастер-классы в группах до 10 человек. Ведение дискуссий и диалогов. Практические задания планируется выполнять как индивидуально и в парах, так и в малых группах. Занятия проводятся в виде бесед, семинаров, лекций: для наглядности подаваемого материала используется различный мультимедийный материал — презентации, видеоролики, приложения пр.

2. Основное содержание программы

2.1. Описание видов деятельности и тем, через которые они осваиваются

Слушание, дискуссия, наблюдение за демонстрациями учителя, просмотр учебных фильмов, изучение устройства приборов по моделям и чертежам, анализ проблемных ситуаций, Программирование,

2.2. Учебно-тематический план (указывается число контактных часов)

№	Наименование тем и видов деятельности обучающихся	Количество часов
1	<ul style="list-style-type: none">● Понятие виртуальной, дополненной и смешанной реальности● Тестирование существующего VR/AR устройства● Изучение систем трекинга● Знакомство с историей	2
2	<ul style="list-style-type: none">● Поиск моделей● Загрузка в программу VR Concept● Настройка● Загрузка в VR	2
3	<ul style="list-style-type: none">● Создание своей 3D модели в Компас 3D● Загрузка модели в VR Concept● Настройка модели	2
4	<ul style="list-style-type: none">● Создание своей 3D модели в Компас 3D● Загрузка модели в VR Concept● Настройка модели● Прогон через слайсер● Печать на 3D принтере	2
5	<ul style="list-style-type: none">● Знакомство с Varvin● Первая программа на Varvin	2
6	<ul style="list-style-type: none">● Программирование на Varvin	2
7	<ul style="list-style-type: none">● Программирование на Varvin	2

8	● Знакомство с C#	2
9	● Программирование на C#	2
10	● Программирование на C#	2
11	● Программирование на C#	2
12	● Знакомство с Unity	2
13	● Программирование на Unity	2
14	● Программирование на Unity	2
15	● Программирование на Unity	2
16	● Создание проекта с AR	2
17	● Создание своего VR проекта	2
18	● Представление VR проекта	2
ИТОГО часов:		36

3. Средства оценки образовательных результатов

3.1. Текущее (формирующее) оценивание:

- Программа закончена
- Программа исправляется

3.2. Итоговое оценивание (аттестация):

Защита написанной программы для VR устройства.

4. Условия реализации программы

Шлемы HTC VIVE PRO, контроллеры, компьютеры с процессором не ниже Intel I5, шлемы дополненной реальности.

5. Список источников

1. <https://varwin.com/ru/>
2. <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/tour-of-csharp/>
3. <https://unity.com/ru>
4. <https://www.steamvr.com/ru/>
5. <https://vrconcept.net/>
6. <https://kompas.ru/>