

# VR/AR-РАЗРАБОТКА ДЛЯ ДЕТЕЙ



Курс рассчитан для подростков 14-18 лет

Длительностью 9 месяцев, 144 ак. часов с преподавателем,  
144 ак. часов самостоятельно, 1 занятие по 2 ак. часа в неделю

## 1. Введение в VR/AR

В этом модуле вы узнаете, что такое технологии виртуальной и дополненной реальности, как они появились и развиваются. Научитесь различать типы устройств и их специфику.

**Описание модуля:**

- История развития VR/AR технологий
- Различия между VR, AR, MR и XR
- Обзор существующих VR/AR устройств и платформ
- Принципы работы VR-гарнитур
- Основы 3D-моделирования и пространственного мышления
- Психология восприятия виртуальной реальности

**Навыки**

- Понимание принципов работы VR/AR технологий
- Пространственное мышление и 3D-ориентирование
- Анализ существующих VR/AR решений
- Основы эргономики виртуальных миров
- Понимание психологических аспектов

**Инструменты:**

- VR/AR гарнитуры различных типов
- Демонстрационные VR/AR приложения
- Программы для просмотра 360-градусного контента
- Вводные программы для 3D-моделирования

## 2. Основы 3D-моделирования

В этом модуле вы узнаете, как создаются базовые 3D-объекты для виртуальных миров. Освойте азы 3D-моделирования в доступных программах.

**Описание модуля:**

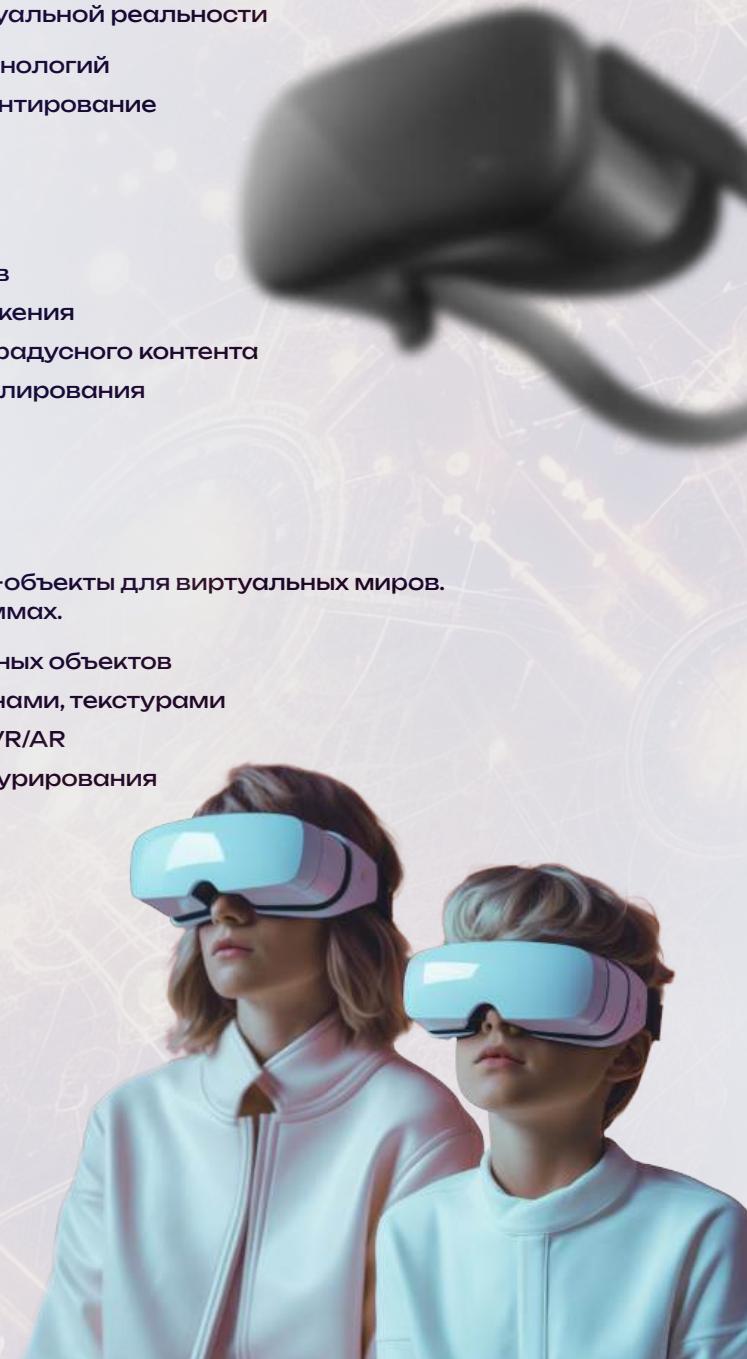
- Принципы создания трёхмерных объектов
- Работа с полигонами, вершинами, текстурами
- Создание базовых сцен для VR/AR
- Основы UV-развертки и текстурирования

**Навыки**

- Создание базовых 3D-моделей
- Работа с полигонами и текстурами
- Компоновка трёхмерных сцен

**Инструменты:**

- Blender
- SketchUp
- Tinkercad



### 3. Основы работы в Unity для VR/AR

В этом модуле вы узнаете, как работать в движке Unity для создания VR/AR-проектов. Соберёте свою первую сцену.

#### Описание модуля:

- Интерфейс Unity
- Импорт ассетов
- Настройка сцены
- Основы физики объектов
- Создание базовых взаимодействий

#### Навыки

- Создание сцен в Unity
- Работа с 3D-объектами и текстурами
- Простая настройка физики и освещения



#### Инструменты:

- Unity Hub
- Unity 3D Engine
- Стандартные ассеты Unity

### 4. Основы программирования на C#

В этом модуле вы узнаете, как писать скрипты на C# для управления виртуальными объектами.

#### Описание модуля:

- Переменные, типы данных
- Условные операторы
- Циклы
- Создание скриптов для VR/AR проектов

#### Навыки

- Написание базовых скриптов на C#
- Управление поведением объектов
- Создание простых интерактивных событий



#### Инструменты:

- Visual Studio Code
- Rider
- Сценарии на C# в Unity

### 5. UX/UI для VR/AR

В этом модуле вы узнаете, как проектировать интерфейсы для VR/AR-пространств.

#### Описание модуля:

- Особенности пользовательского опыта в VR/AR
- Принципы удобства интерфейсов
- Расположение UI в трёхмерной среде
- Тестирование удобства использования



#### Навыки

- Проектирование UX для VR/AR
- Создание адаптивных интерфейсов
- Тестирование взаимодействий

#### Инструменты:

- Figma
- Adobe XD
- Unity UI Toolkit



## 6. Работа с камерами и управлением

В этом модуле вы узнаете, как настроить камеры и системы передвижения в виртуальных пространствах.

### Описание модуля:

- Камеры в VR
- Передвижение персонажа
- Взаимодействие с объектами
- Принципы удобства управления

### Навыки

- Настройка камер и движений в VR
- Проектирование удобного управления

### Инструменты:

- Unity Character Controller
- XR Interaction Toolkit

## 7. Основы дополненной реальности: Vuforia, ARKit, ARCore

В этом модуле вы узнаете, как создавать дополненные сцены с помощью Vuforia, ARKit и ARCore.

### Описание модуля:

- Работа с маркерами и распознаванием
- Добавление 3D-объектов в реальный мир
- Основы анимации объектов в AR

### Навыки

- Создание AR-приложений
- Работа с системами распознавания
- Интеграция анимаций в реальный мир

### Инструменты:

- Vuforia
- ARKit
- ARCore

## 8. Создание собственного VR/AR-проекта

В этом модуле вы соберёте свой первый проект: от идеи до прототипа.

### Описание модуля:

- Выбор концепции
- Планирование разработки
- Прототипирование
- Интеграция 3D-объектов
- Финальная сборка проекта

### Навыки

- Проектирование полного VR/AR-продукта
- Работа в команде
- Управление временем и ресурсами

### Инструменты:

- Trello
- Miro
- Unity 3D



## 9. Оптимизация VR/AR-проектов

В этом модуле вы узнаете, как ускорить и облегчить свои проекты для реальных устройств.

### Описание модуля:

- Оптимизация ассетов
- Лёгкие сцены и текстуры
- Настройка освещения и теней
- Тестирование на устройствах

### Навыки

- Оптимизация VR/AR приложений
- Уменьшение времени загрузки
- Тестирование производительности

### Инструменты:

- Unity Profiler
- Device Simulator

## 10. Презентация итоговых проектов

В этом модуле вы оформите презентацию своего проекта и выступите с защитой.

### Описание модуля:

- Принципы презентации проектов
- Подготовка питча
- Защита проекта перед экспертами
- Получение обратной связи

### Навыки

- Публичные выступления
- Структурирование презентаций
- Работа с обратной связью

### Инструменты:

- PowerPoint
- Canva
- Google Slides

**По окончанию студент получит сертификат Академии ТОП**