

Метавселенная ГУАП

Санкт-Петербургский государственный университет
аэрокосмического приборостроения

Институт информационных технологий и программирования

Кафедра вычислительных систем и сетей
Лаборатория цифровых реальностей

<http://guap.ru/labvr>

Цель НИР

Исследование и разработка на базе цифровых реальностей метавселенной ГУАП для решения учебных, научно-исследовательских, промышленных и коммуникационных задач, связанных с миссией университета.

Цифровые реальности

обобщающий термин для VR/AR/AV/MR/XR/VW.

Виртуальный мир

смоделированная интерактивная 3D цифровая (виртуальная) среда, в которой географически распределенные пользователи могут взаимодействовать в реальном времени друг с другом и с цифровыми объектами через свои аватары.

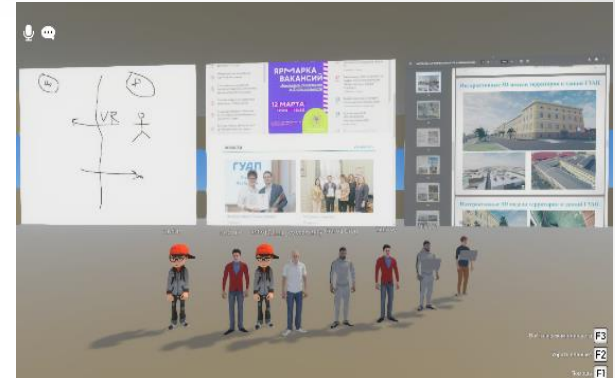
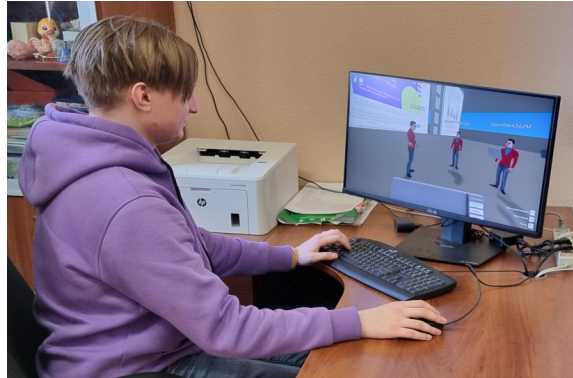
Метавселенная

постоянно действующее объединение физического и цифрового мира в виде сети функционально совместимых 3D виртуальных миров.

Метавселенная ГУАП

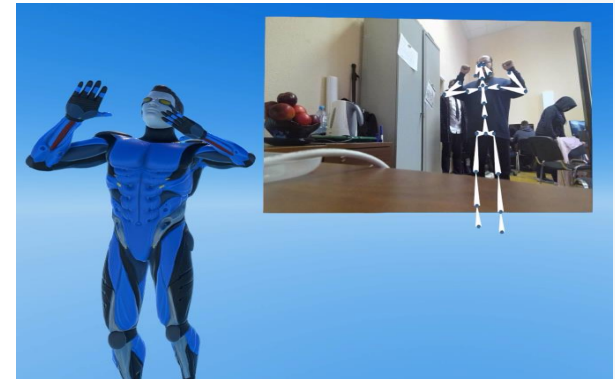
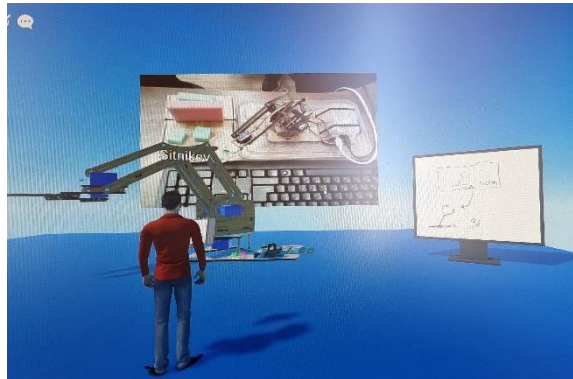
Базовая версия

- Сервер
- ПК, гарнитура
- ОС Windows



Расширенная версия

- Манипулятор
- Azure Kinect
- Джойстики
- Пульсометр
- Смартфон



Нашлемная версия

- Шлем Pico 4
 - Трекеры Pico 4
- Возможны Oculus, Vive, Hololens



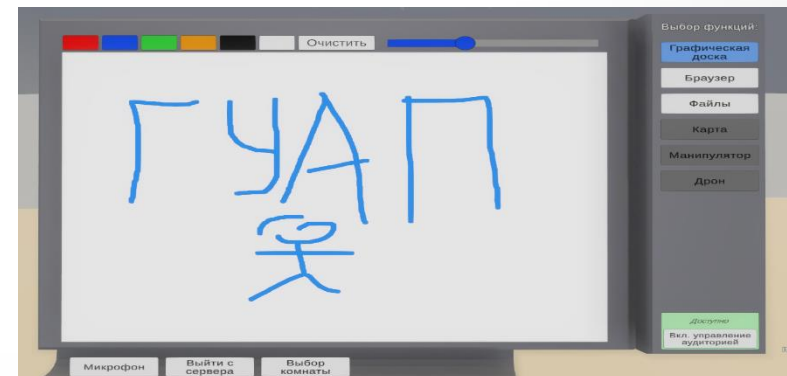
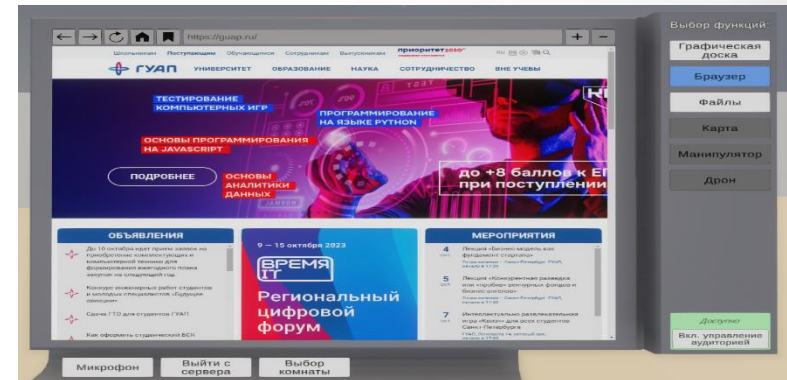
Аватары пользователей



Навигация

3D модель планшета:

- голосовой и текстовый чаты
- выбор локации
- карта местоположения с точками обзора территории
- встроенный браузер
- просмотр файлов
- режим рисования
- работа с манипулятором дроном и др,
- дополнительные опции в локациях



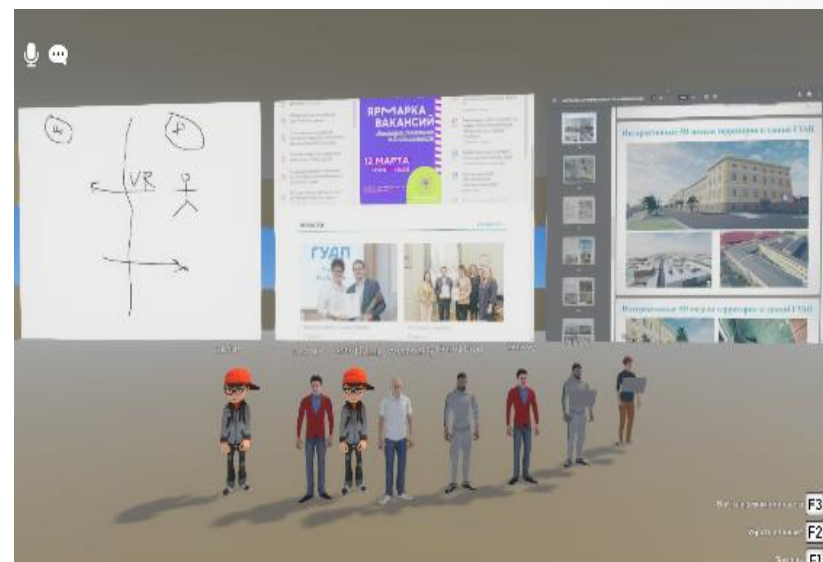
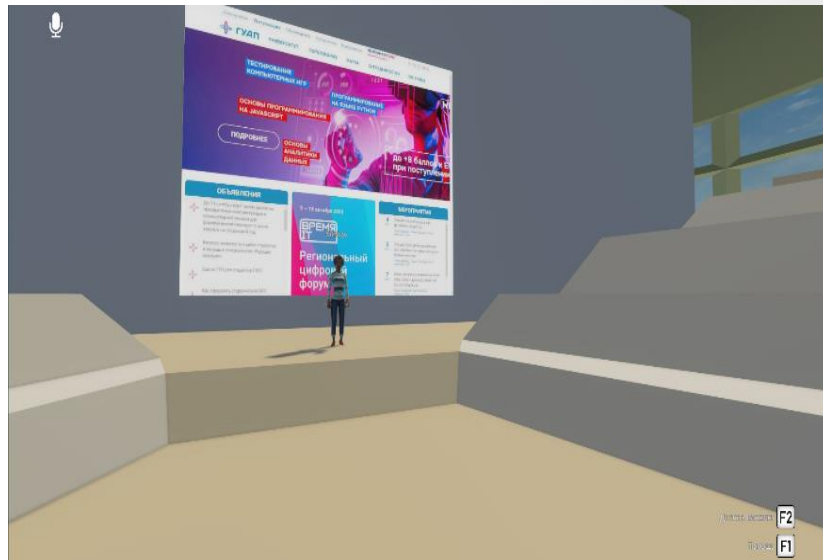
Интерактивные 3D модели территории и зданий ГУАП



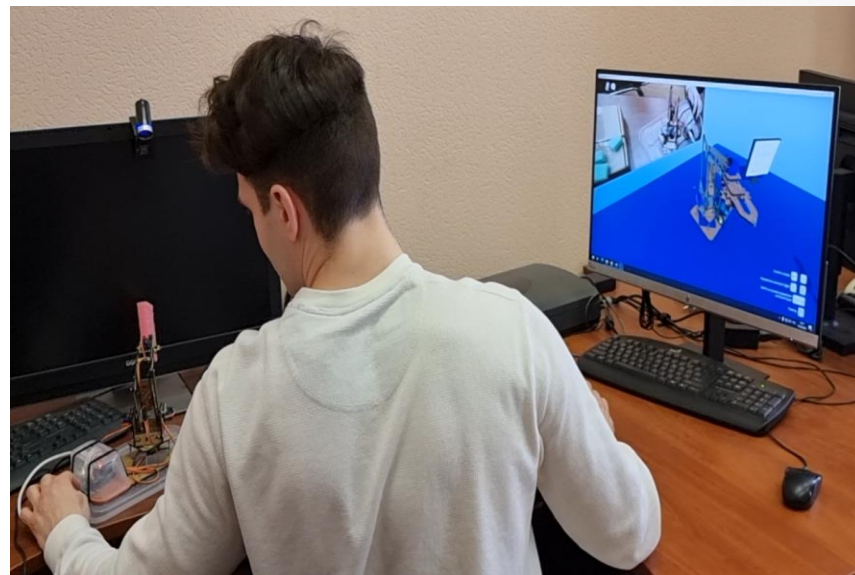
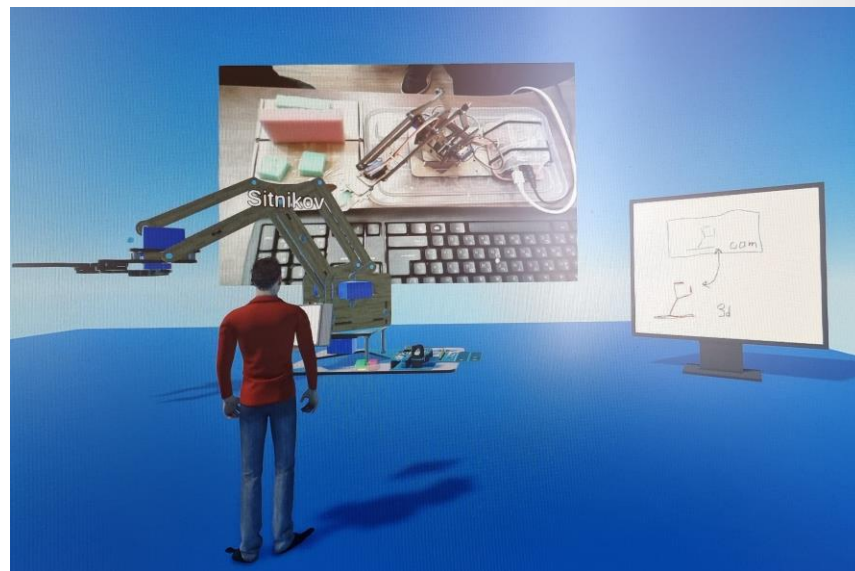
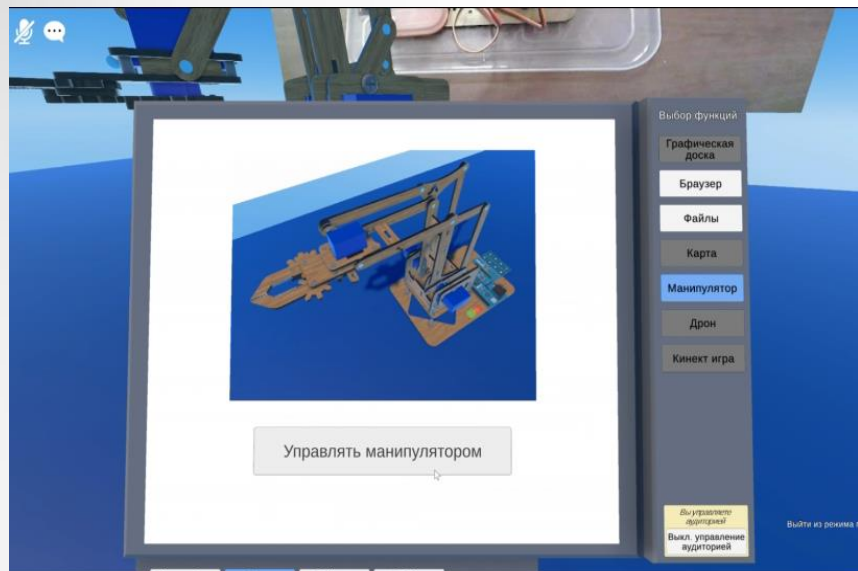
Интерактивные 3D модели территории и зданий ГУАП



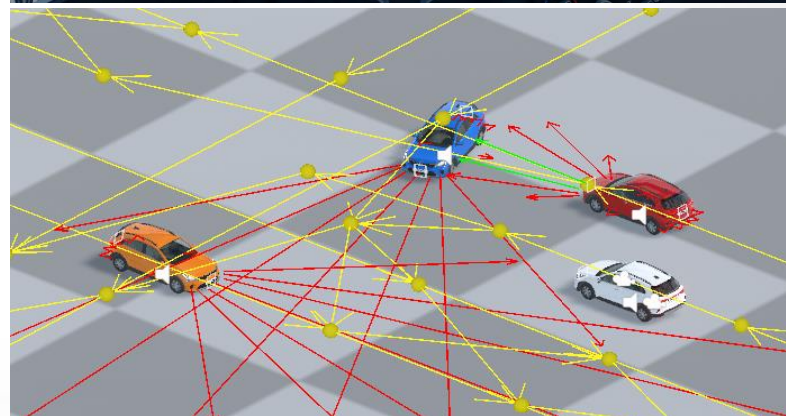
3D модели аудиторий



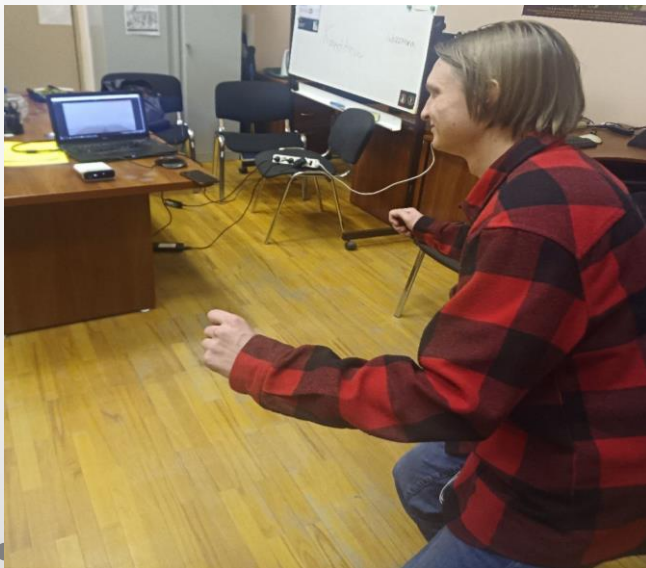
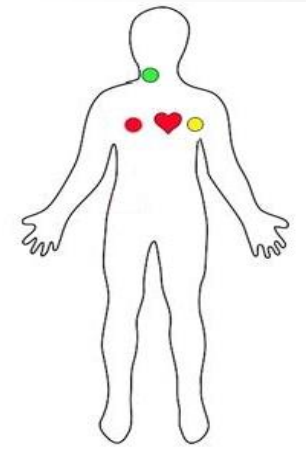
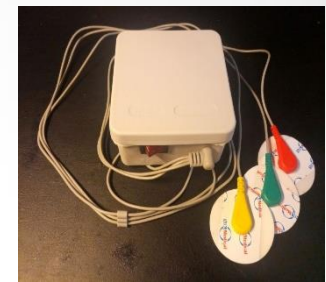
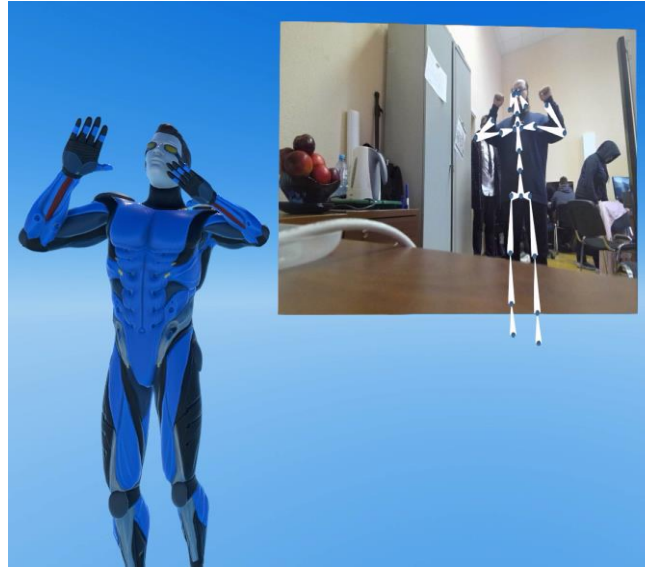
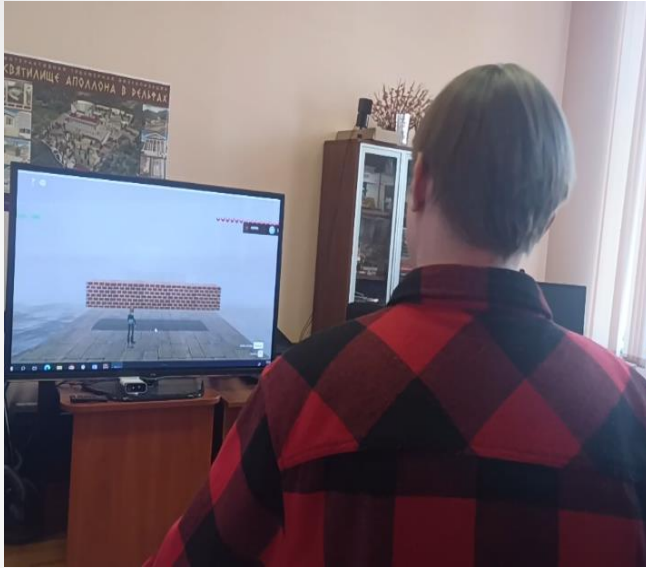
Виртуальный двойник манипулятора



Симуляторы дрона и автомобиля

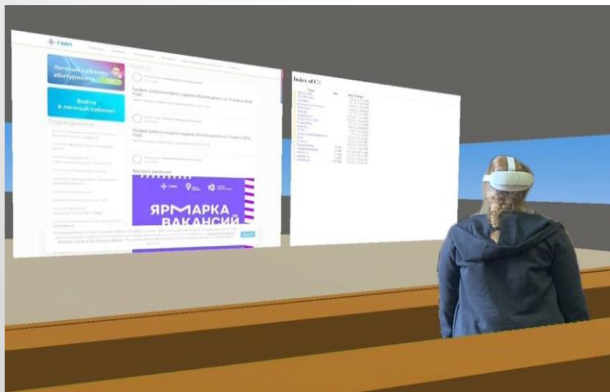


Пространственные вычисления с биологической обратной связью (пульс)



Нашлемная версия, стриминг и фитнес

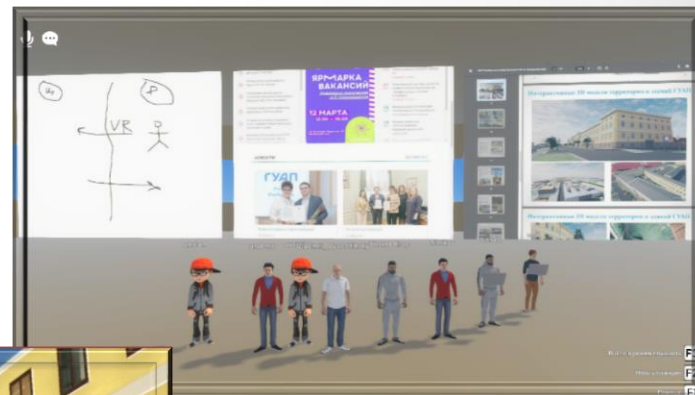
PICO 4



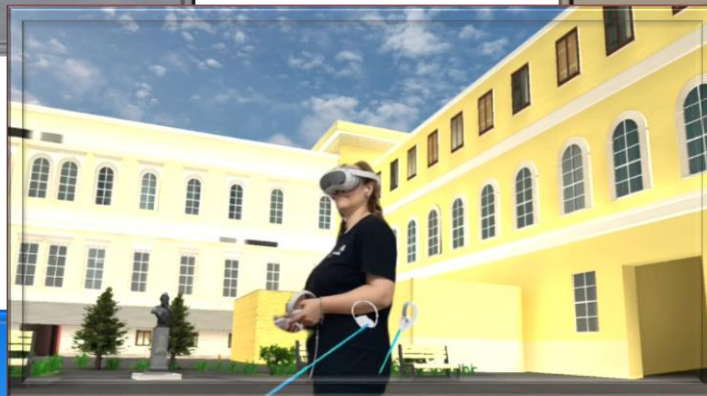
Учебный процесс (пространственно-активное обучение)



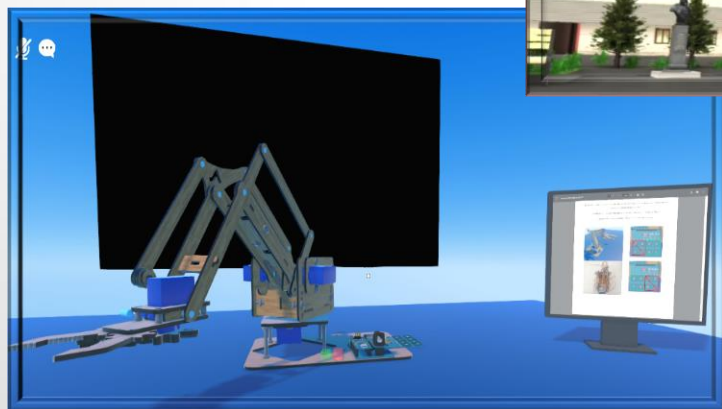
Обучение в учебном центре
управлению автомобилем и
дроном



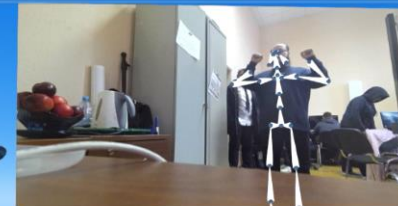
Аудиторные занятия



Обучение работе
VR/AR/MR/XR



Обучение работе с виртуальным
двойником манипулятора



Обучение работе с пространственными
вычислениями с БОС

Апробация результатов

1. Бакалавры 3 курса (09.03.01) в декабре 2023 г. (около 100 чел.).
2. Школьники в рамках конференции «Школьная информатика» в марте 2024 г. (около 25 чел.).
3. Магистранты по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» направленности «Мультимедийные приложения со сложными пользовательскими интерфейсами (виртуальная и дополненная реальность)» в рамках дисциплины «Учебная практика» в феврале – мае 2024 г. (гр. 4342М, 16 человек).

Польза метавселенной

- **Улучшение сенсомоторного восприятия**, в том числе за счет трехмерной визуализации данных и возможностей передачи движения из реальной среды в виртуальную и наоборот.
- **Повышение эффективности приобретения индивидуальных и социальных знаний и умений**, основанных на эксперименте и собственном опыте, непосредственном контакте с окружающим средой и другими участниками.
- **Улучшение персонального когнитивного развития**, социальных функций и навыков управления, решения проблем за счет совместной деятельности, включая обсуждение информации с другими участниками и объяснения материала другим.
- **Возможность приобретения знаний** способами, недоступными в реальном мире, дорогостоящих или опасных в реальных условиях.
- **Улучшение взаимодействия за счет использования 3D аватаров** (по сравнению с 2D) путем внесения социального аспекта, невербальной коммуникации, более реалистичного представления и возможности рассмотрения из-за объема с разных ракурсов, большей вовлеченности на основе интерактивной иммерсивности.

Коллектив разработчиков:

руководитель А.В.Никитин,

преподаватели и сотрудники – Акопян Б.К.,
Д.А.Булгаков, Е.Е.Майн, Н.Н.Решетникова,
И.А.Ситников, студенты – А.Агеев, А.Девятов,
М.Катаранов, М.Кухарь, О.Никулин,
Ж.Скосырев, М.Титков

Спасибо за внимание



<http://guap.ru/labvr>

guap.nike@mail.ru

