

**НЕКОММЕРЧЕСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ»**



**ТЕХНОЛОГИИ ВИРТУАЛЬНОЙ
РЕАЛЬНОСТИ КАК ИНСТРУМЕНТ
ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Спикер: Нестеренков Петр Александрович,
руководитель Офиса академических и цифровых
инноваций**

Технологии виртуальной реальности в образовании



Виртуальная реальность — идеальная обучающая среда . Восприятие виртуальной модели с высокой степенью достоверности позволяет качественно и быстро готовить специалистов в различных областях: авиация, управление технологическими процессами, медицина, дистанционное управление техническими средствами и т.д.

Основным направлением применения технологий виртуальной реальности в образовании и науке, является визуализация сложных и разрозненных данных в единую, наглядную модель исследуемого объекта или процесса, которая позволяет обучающимся и экспертам в полной мере использовать свои знания и навыки при проведении различных исследований и экспериментов.

Возможности применения виртуальной реальности:

- повышение эффективности усвоения учебного материала;
- повышение вовлеченности и активного участия в образовательном процессе;
- развитие творческого мышления;
- обучение с применением актуальных технологий;
- инклюзивное образование для людей с особыми потребностями.



Виртуальные лабораторные работы



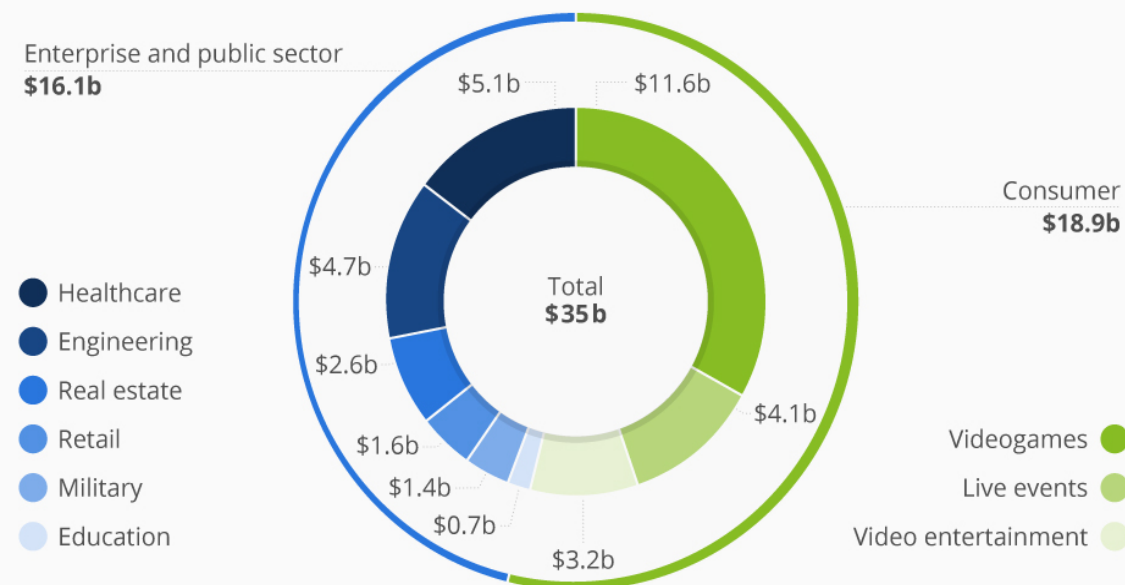
Виртуальные лабораторные работы – цифровые инструменты, которые позволяют обучающимся моделировать эксперименты, изменять условия и параметры его проведения, взаимодействовать с виртуальными моделями объектов и сред, и получать повторяемые результаты без непосредственного контакта с реальным оборудованием и окружением.

Ключевые преимущества:

- высокая безопасность и значительно сниженная стоимость проведения экспериментов;
- возможность моделирования процессов, выполнение которых принципиально невозможно в лабораторных условиях;
- наглядные пособия для разъяснения сложных концепций и формирования навыков работы с оборудованием и материалами;
- возможность проникновения в тонкости процессов и наблюдения происходящего в другом масштабе или времени.

The Diverse Potential of VR & AR Applications

Predicted market size of VR/AR software for different use cases in 2025*



Виды виртуальных лабораторных работ



Группа 1: виртуальные лаборатории, моделирующие проведение лабораторных работ с использованием традиционного компьютерного оборудования

Проектирование учебного интерфейса в большинстве виртуальных лабораторий данного типа происходит путем нажатия кнопок или их анимационных аналогов, а также через использование технологии «drag & drop», позволяющей оперировать элементами интерфейса с помощью мыши, трекпада или сенсорного экрана.



<http://star.mit.edu/index.html>



<https://phet.colorado.edu>



<http://www.algodoo.com>

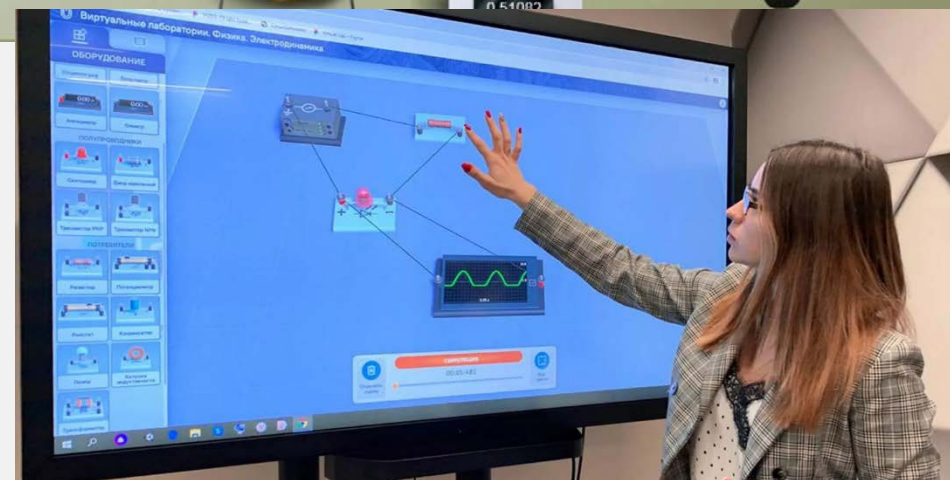


<https://bilimland.kz>



ВИРТУАЛЬНЫЕ
ЛАБОРАТОРИИ
VR-labs.ru

<https://vr-labs.ru/>



Виды виртуальных лабораторных работ



Группа 2: виртуальные лаборатории и пространства, моделирующие проведение экспериментов с использованием цифровых симуляций окружения.

Виртуальные лаборатории – это полностью искусственно созданная среда, которая позволяет создавать имитационные модели воздействия обучающегося на окружающую обстановку, а также ответную реакцию на такое воздействие. Для доступа к виртуальной реальности используются специальные аудиовизуальные устройства и дополнительные устройства для тактильного (сенсорного) восприятия.



<https://www.labster.com/>



<https://tkrgroup.org/>



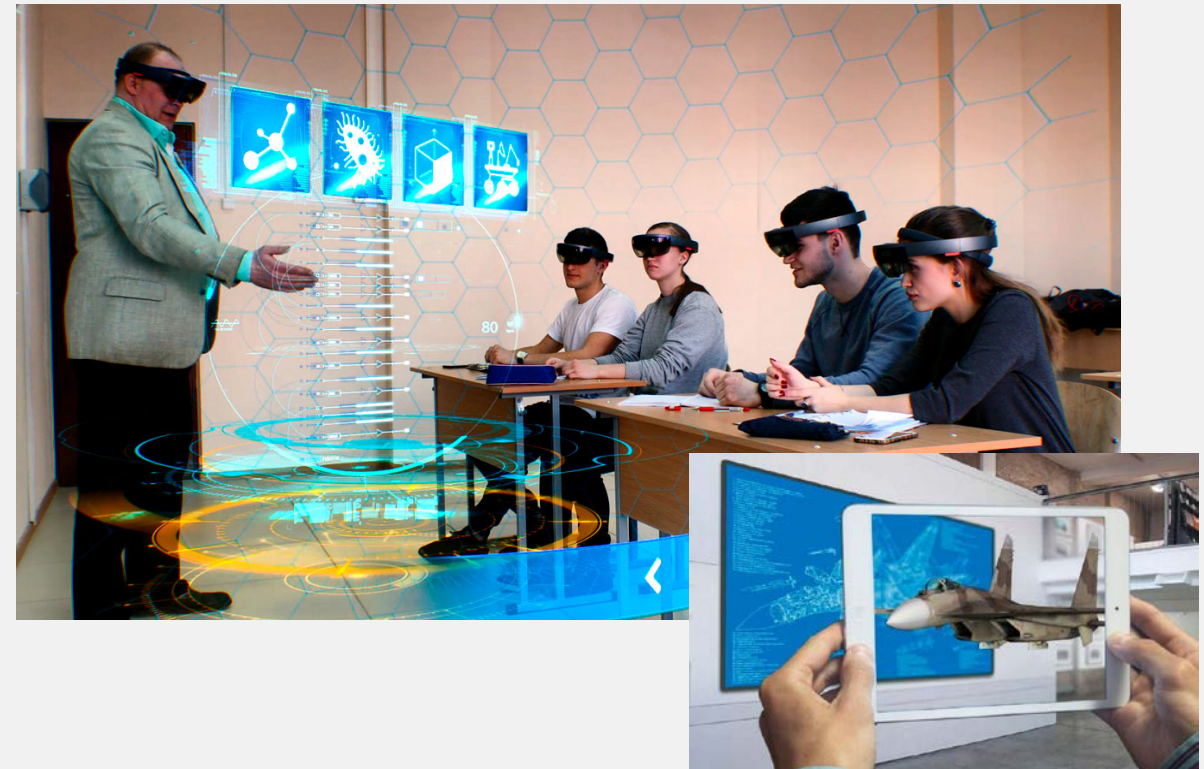
Виртуальная или дополненная реальность?



Виртуальная реальность – форма компьютерного моделирования, позволяющая обучающимся погрузиться в искусственный мир и непосредственно действовать в нем с помощью специальных сенсорных устройств.



Дополненная реальность – это среда, в реальном времени дополняющая физический мир, каким мы его видим, цифровыми данными с помощью цифровых устройств.



Ключевые компоненты



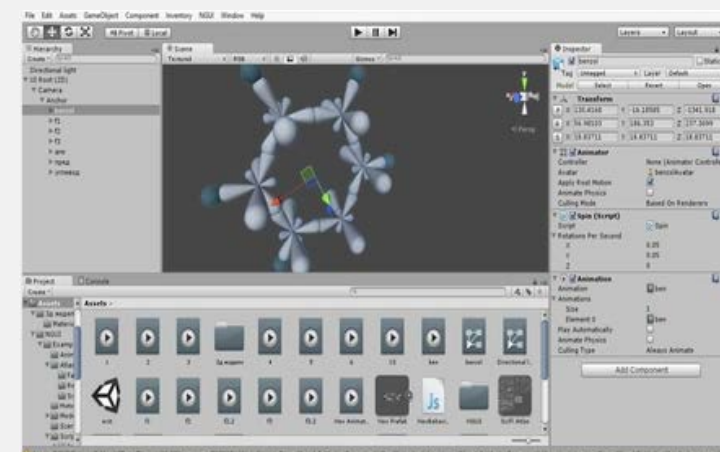
Учебные учреждения используют виртуальную реальность в онлайн образовании, а также для повышения квалификации сотрудников. Технологии виртуальной реальности в онлайн-образовании включают два основных фактора, которые делают этот опыт значимым и эффективным: аппаратное и программное обеспечение.

Аппаратное обеспечение

Полное погружение в виртуальный мир возможно только тогда, когда обучающиеся могут взаимодействовать с виртуальной средой. Очки виртуальной реальности, скрывают реальное окружение и показывают только искусственно созданную трехмерную среду. Кроме того, ручные контроллеры переводят движения и действия пользователя в виртуальную среду.

Программное обеспечение

Для того, чтобы погрузиться в виртуальный мир, его необходимо создать. Разработчики упаковывают все детали, среду и функциональность виртуального мира в приложение, которое помогает пользователям выполнять определенные задачи.

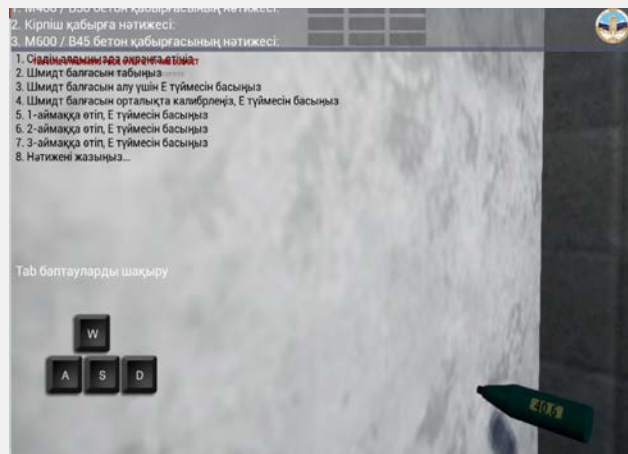


Этапы разработки виртуальных лабораторных пространств

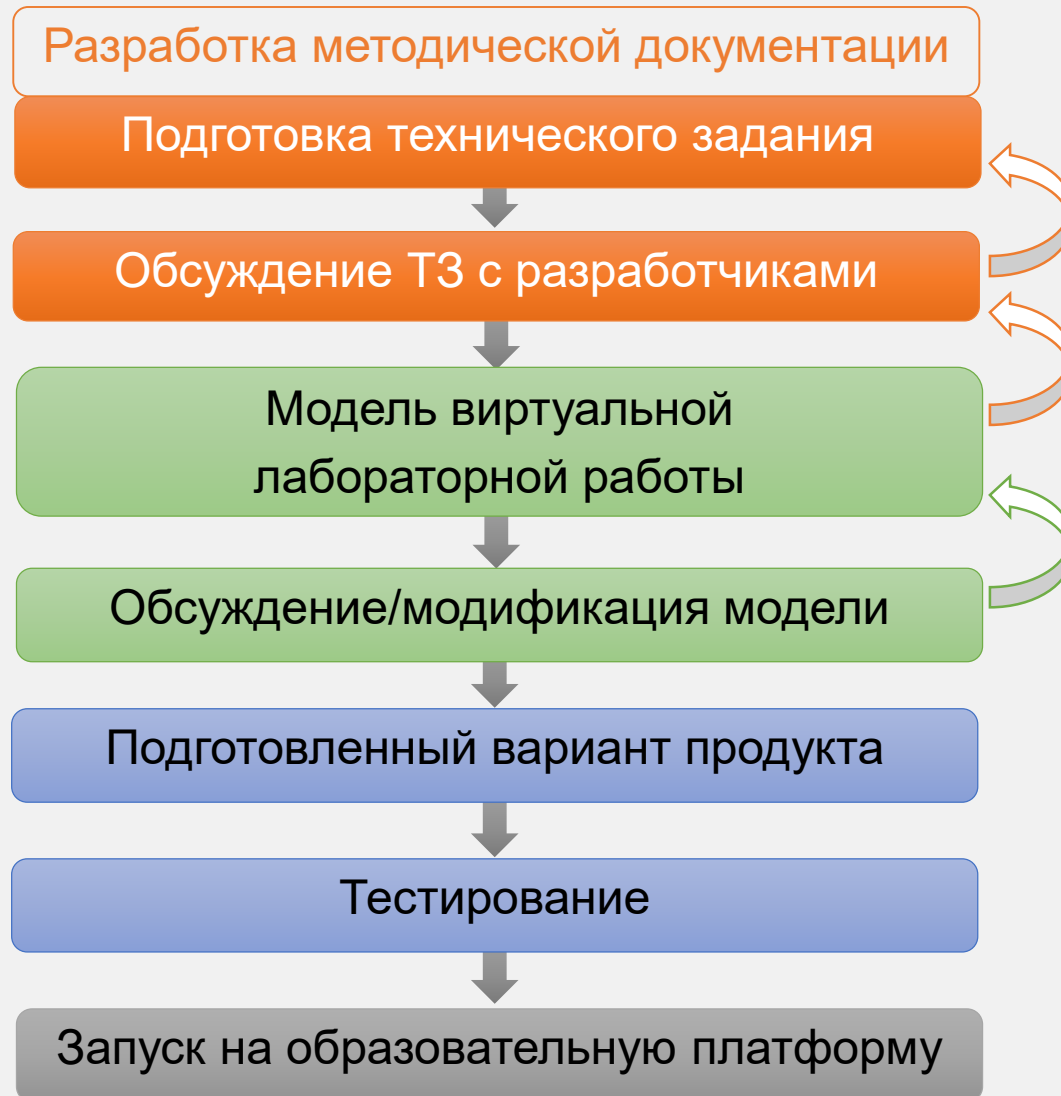


Ключевой момент – разработка технического задания:

- общая структура выполнения лабораторной работы;
- описание всех объектов виртуальной сцены;
- способы взаимодействия обучающихся с объектами;
- реакции на верные и ошибочные действия обучающихся;
- стратегия оценивания действий обучающихся;
- все дополнительные параметры необходимые для работы виртуального пространства.



vIShmidt – пилотный проект
КазНУ имени аль-Фараби





БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!

