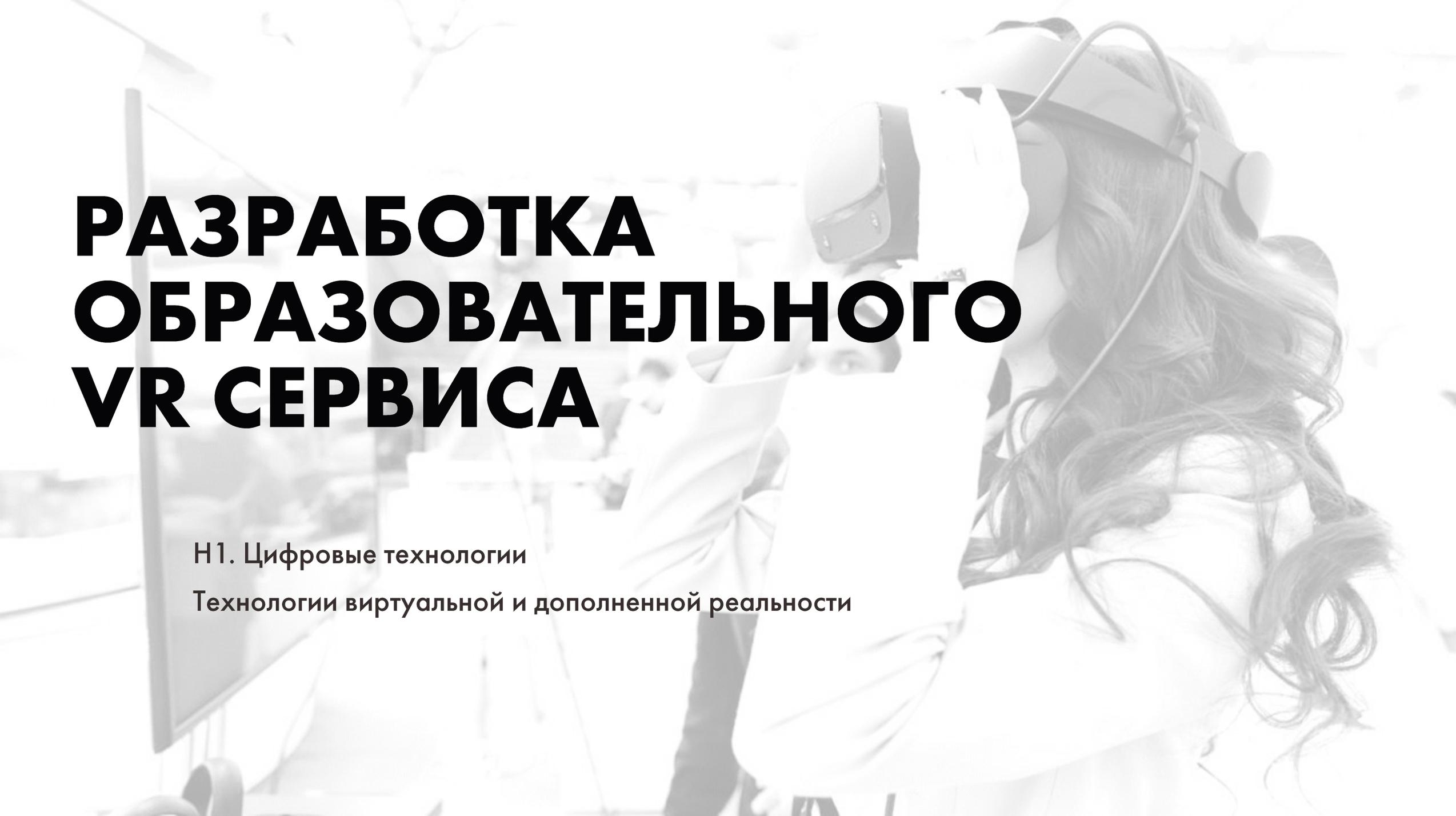


# РАЗРАБОТКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО VR СЕРВИСА

A woman with long, wavy hair is wearing a VR headset and holding a controller. She is in a classroom or office setting, looking towards the camera. The background is slightly blurred, showing other people and equipment.

И1. Цифровые технологии

Технологии виртуальной и дополненной реальности

# ПРОБЛЕМА

**Ковидные ограничения вызвали острую необходимость в разработке дистанционных решений для организации образовательного процесса в учебных заведениях**

- Кроме того, многие ВУЗы сталкиваются с проблемой отсутствия, устаревания и дорогого содержания лабораторий, учебных полигонов и других объектов инфраструктуры, в т.ч. имитирующих технологические аспекты производственных процессов реального сектора экономики.
- Ограничения или отказ от проведения практических занятий в лабораториях обусловлен:
  - соображениями безопасности
  - материальными ограничениями
  - необходимостью проводить занятия дистанционно

# РЕШЕНИЕ

## **Создание цифровых двойников образовательных пространств и виртуализация учебного процесса**

### **Виртуализация объектов образовательной инфраструктуры позволяет:**

- Открыть доступ к отсутствующему или дорогому оборудованию;
- Обучить проведению опасных, количественных и проблемных лабораторных работ;
- Организовать дистанционную подготовку к реальным практикумам;
- Отслеживать достоверность полученных результатов с возможностью их фиксации.

### **Положительные эффекты от виртуализации:**

- Повышение осознанности при работе в реальной лаборатории;
- Доступ к экспериментам для лиц с ОВЗ и аллергиями;
- Возможность безопасно совершать ошибки, анализировать и учиться на них;
- Самостоятельное принятие решений при планировании и проведении эксперимента.

# ПРОДУКТ

## **Образовательный VR сервис**

позволяет проводить обучение в виртуальной среде

Сервис будет представлять онлайн ресурс с доступом к виртуальным образовательным пространствам по подписке (SAAS).

- На данном этапе предлагается MVP виртуальной микробиологической лаборатории, предназначенной для обучения студентов и аспирантов ВУЗов. Продукт выполнен на графическом движке Unreal engine 4. Обучающийся с помощью VR-шлема и контроллеров\* выполняет задания, взаимодействуя с цифровыми двойниками лабораторного оборудования, осуществляет перемещение пробирок, проб и различных материалов. Задания и чек-лист необходимых операций отображается на виртуальном планшете, в ходе обучения ведется статистика выполненных заданий и допущенных ошибок.
- Продукт разрабатывается в соответствии с учебными планами и нормативными документами, для частичной или полной замены практических занятий в реальных лабораториях.

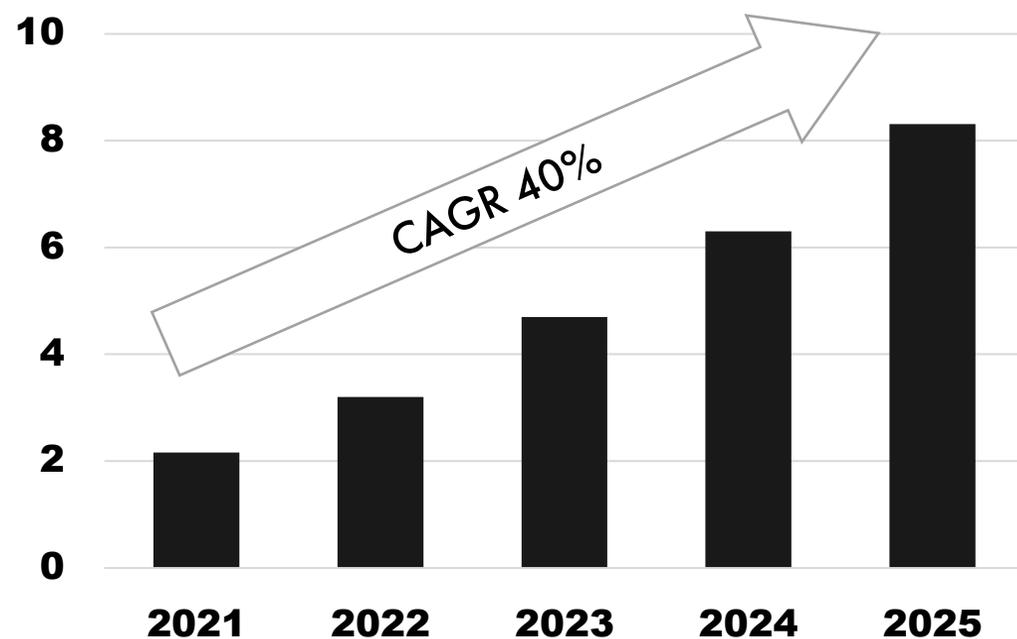
Проект ориентирован на образовательные и научные организации, имеющие собственные микробиологические лаборатории или потребность в них.

\*Помимо VR версии, реализована браузерная и десктопная версии программы.

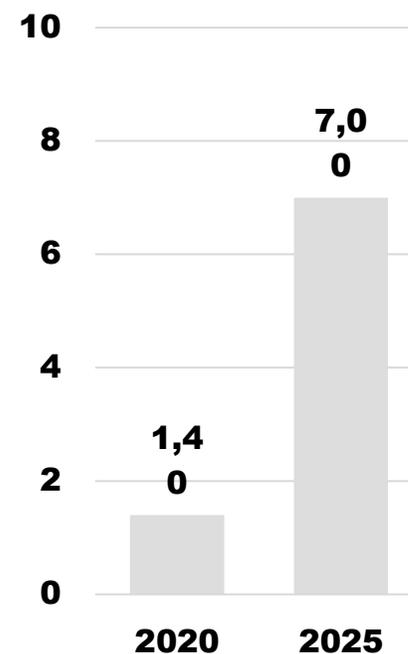
# КОНКУРЕНТЫ

Компания	Центр НТИ ДВФУ (совместно с: Modum lab, Мастерская науки)	ООО «СТЕМ-ИГРЫ»	«МЕЛ Саенс Дистрибьюшн»	Проект «Разработка образовательного VR сервиса»		
<b>Название продукта</b>	<b>ФИЗИКА. МАГНЕТИЗМ</b>	<b>VARVARA</b>	<b>VR Space</b>	<b>VR CHEMISTRY LAB</b>	<b>MEL Science: VR-уроки по физике и химии</b>	<b>Виртуальная микробиологическая лаборатория</b>
<b>Описание</b>	Виртуальная физическая лаборатория	Виртуальный лингвистический тренажер	Виртуальный курс по стереометрии	Виртуальная химическая лаборатория	Виртуальные уроки по физике и химии	Виртуальные микробиологические эксперименты
<b>Фича</b>	VR-комплекс помогает ученикам изучить и отработать на практике правила левой и правой руки, понять силу Лоренца, поставить опыты Эрстеда и Фарадея. Приложение позволяет изучить явления в пространстве, понять связь видимых действий с невидимыми феноменами. Благодаря системе микроуроков педагог может гибко организовать учебный процесс при первичном изучении материала, повторении и подготовке к экзамену.	Методически выверенный тренажер предлагает инновационный подход к языковой практике во время школьного занятия. Можно практиковать и изучать английский язык. Сервис предоставляет возможность побыть в роли постояльца отеля или посетителя ресторана, совершенствуя свои языковые навыки в процессе общения.	Экспериментальный курс по стереометрии с использованием виртуальной реальности. Курс основан на деятельностном подходе со следующей последовательностью типов действия школьника: попытка решить первые задачи любым способом, освоение метода, испытание границ его применимости и уверенное решение последних задач. VR-разработка сопровождается основательными методическими материалами.	Виртуальная химическая лаборатория для школ или вузов. Позволяет дополнить существующую лабораторию и расширить список экспериментов, доступных для самостоятельного выполнения учащимся. Например: получение амфотерного гидроксида, свойства галогенов, различение солей серосодержащих кислот, сокращенно-ионные уравнения, выбор возможных реакций (ОГЭ-24)	VR-уроки от MEL Science созданы для наглядного представления происходящего в природе на микроуровне. У каждого урока есть собственное описание: стенограмма, учебные заметки и список уроков, охватывающих похожие темы. Учебные заметки включают содержание урока, ключевые слова, распространенные заблуждения, источник знаний, историю и факты, опросы и темы для обсуждения.	Виртуальная микробиологическая лаборатория. Обучающийся выполняет задания, взаимодействуя с цифровыми двойниками лабораторного оборудования, осуществляет перемещение пробирок, проб и различных материалов. Задания и чек-лист необходимых операций отображается на виртуальном планшете, в ходе обучения ведется статистика выполненных заданий и допущенных ошибок.
<b>Для кого</b>	Школьники	Школьники и старше	Школьники	Школьники	Школьники	Студенты, аспиранты, научные сотрудники
<b>Веб / десктоп версия</b>	-	-	-	Да	-	Да

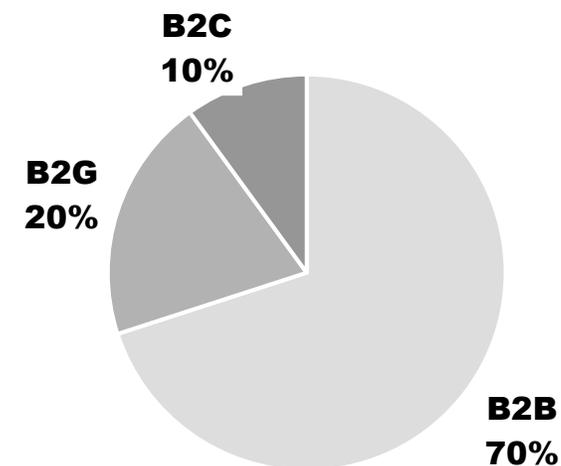
# РЫНОК



Глобальный доход от контента виртуальной реальности (единица измерения: Миллиард долларов США)



Российский рынок AR/VR технологий (единица измерения: Миллиард рублей)



# ТЕКУЩИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Создан прототип виртуальной микробиологической лаборатории





# КОНТАКТЫ

**Александра Цветкова**

**Телефон**    +7 (977) 937-35-99

**email**        sasha.tzvetkova2015@yandex.ru