

# Медицинский вуз. «Лучший» и единственный

*12А. Пленарное заседание*

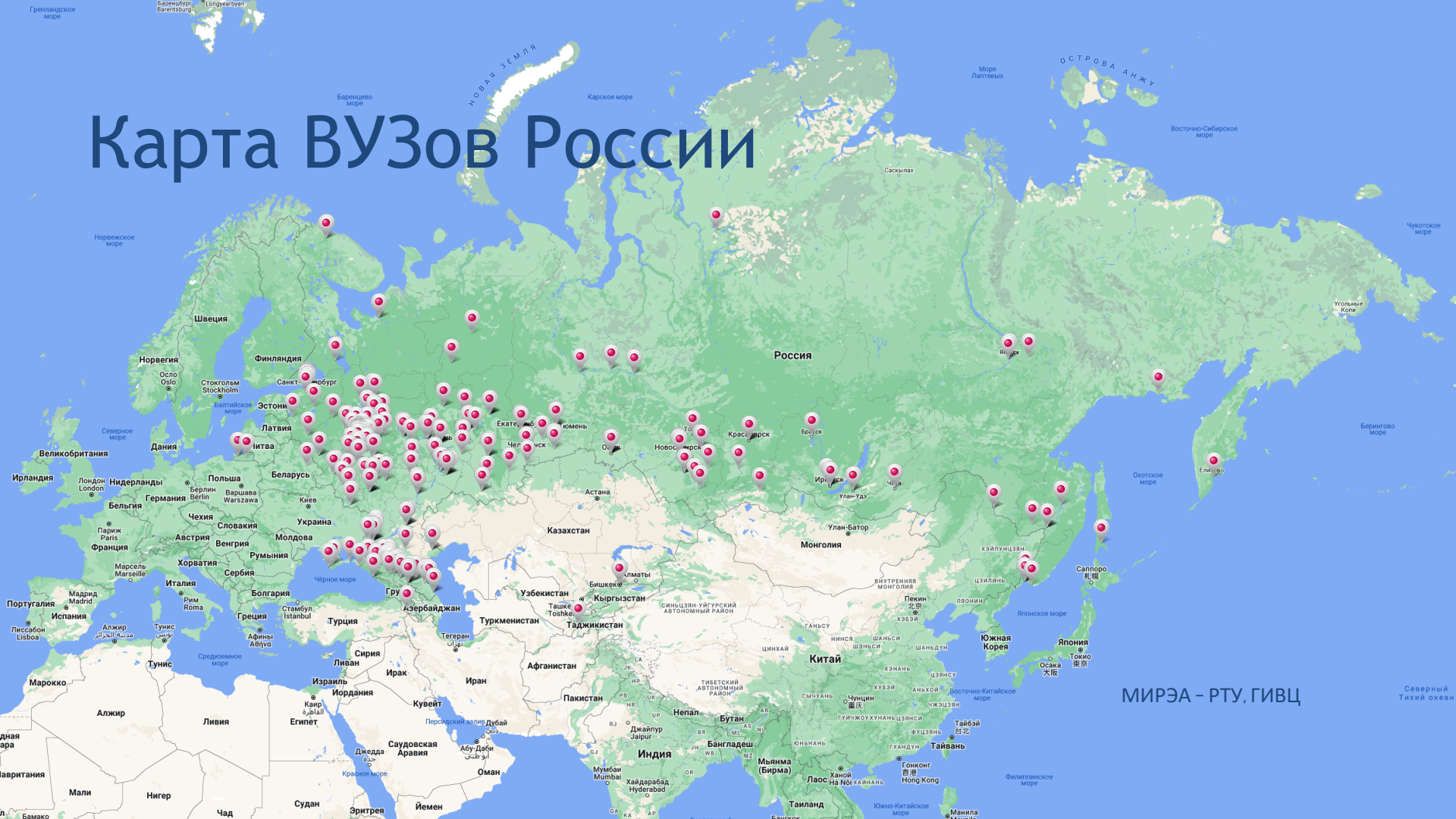


**Горшков М.Д.**

**РОСОМЕД-2023**

Москва, 21-23 сентября

# Карта ВУЗов России



МИРЭА - РТУ, ГИВЦ

# Почему все хотят в «Лучший ВУЗ»?

- Почему все абитуриенты стремятся поступить в лучший вуз?
- Хотят проходить обучение в учебном заведении из топовых мест рейтингов?
- Каждый мечтает о дипломе «элитарного университета»?

Дадим этому стремлению условное название

**Все студенты идут (хотят) в «Лучший ВУЗ»**

# Лучший ВУЗ - что это?

- Ведущие ученые и преподаватели страны
- Это именно их профессора стоят у истоков знаний, пишут учебники, по которым учится вся страна
- Развитая, современная материально-техническая база
- Инновационные, передовые медицинские методики
- Разнообразные, редкие и наиболее интересные патологии

# Карьера на всю жизнь!

В конце концов студент «Лучшего вуза» получит самые глубокие знания, наиболее престижный диплом, конкурентное преимущество в трудоустройстве, многообещающие карьерные перспективы – как в столице, так и у себя в родном городе

# Факторы сдерживания

- Ограниченное число мест
- Высокий вступительный конкурс
- «Сложная программа»
- Выше требования к ее усвоению
- Языковой барьер (родной язык?)
- География, расстояния
- Стоимость обучения
- Стоимость проживания



Изображение от wayhomestudio на Freepik

# А что, если ..?

- Число мест не ограничено
- Вступительный конкурс отсутствует
- «Адаптивная программа»
- Посильные требования
- Материалы на родном языке
- Обучение на месте, в своем городе
- Стоимость обучения низкая
- Проживание дома



Изображение от wayhomestudio на Freepik

# А что, если все это в «Лучшем ВУЗе»?

- Число мест не ограничено
- Вступительный конкурс отсутствует
- «Адаптивная программа»
- Посильные требования
- Материалы переведены на русский язык
- Обучение на месте, в своем городе
- Стоимость обучения низкая
- Проживание дома



**ПИМУ**

Приволжский  
исследовательский  
медицинский университет



КРУПНЕЙШИЙ  
ВУЗ  
МИРА?

# Крупнейший университет мира?

Национальный открытый университет  
имени Индиры Ганди (Нью Дели, Индия)



**INDIRA GANDHI NATIONAL OPEN UNIVERSITY**

ENHANCED BY Google



Home About IGNOU ▾ Register Online ▾ Student Support ▾ Regional Network ▾ Contact Us

Online Admission  
July 2023 Session

APPLY NOW



# Крупнейший университет мира?

Национальный открытый университет  
имени Индиры Ганди (Нью Дели, Индия)

Основан в 1985 г.



**INDIRA GANDHI NATIONAL OPEN UNIVERSITY**

ENHANCED BY Google



Home About IGNOU ▾ Register Online ▾ Student Support ▾ Regional Network ▾ Contact Us

Online Admission  
July 2023 Session

APPLY NOW



# Крупнейший университет мира?

Национальный открытый университет  
имени Индиры Ганди (Нью Дели, Индия)

Основан в 1985 г.

Бюджет  
20 млн. рупий ≠  
3 600 000 USD



**INDIRA GANDHI NATIONAL OPEN UNIVERSITY**

ENHANCED BY Google



Home About IGNOU ▾ Register Online ▾ Student Support ▾ Regional Network ▾ Contact Us

Online Admission  
July 2023 Session

APPLY NOW



# Крупнейший университет мира?

Национальный открытый университет  
имени Индиры Ганди (Нью Дели, Индия)

Основан в 1985 г.

Бюджет

20 млн. рупий ≠  
3 600 000 USD



**INDIRA GANDHI NATIONAL OPEN UNIVERSITY**

ENHANCED BY Google



Home About IGNOU ▾ Register Online ▾ Student Support ▾ Regional Network ▾ Contact Us

Online Admission  
July 2023 Session

APPLY NOW



**4 МЛН  
СТУДЕНТОВ**



# Крупнейший университет России?

Академия народного хозяйства  
при Правительстве Российской  
Федерации, Российская  
академия государственной  
службы при Президенте  
Российской Федерации



**56 кампусов**

**180 000**

# Можно ли снять эти барьеры?

Это не медицинские ВУЗЫ!

(да?)

Возможна ли подобная схема в медицинском образовании?

# Школа Наук о Здоровье

спойлер

Национальный открытый университет  
имени Индиры Ганди (Нью Дели)



INDIRA GANDHI NATIONAL OPEN UNIVERSITY

ENHANCED BY Google



INDIRA GANDHI NATIONAL OPEN UNIVERSITY

ENHANCED BY Google

Home About IGNOU Register Online Student Support

Home > About IGNOU > Schools > School of Health Sciences > Introduction

## School of Health Sciences (SOHS)

Introduction

Programmes

### Introduction

School of Health Sciences (SOHS) was established to fulfill the mandates of IGNOU in Health sector. It offers programmes in Surgery, Nursing, Dentistry, Allied Health Sciences, etc. It caters to governmental and non-governmental organizations.

<http://ignou.ac.in/ignou/aboutignou/school/sohs/programmes>

APPLY NOW



ПОЧЕМУ НЕТ?

# Медобразование через AI, IT, VR?

Правильно: какова будет **доля** дистанционных и цифровых технологий при получении медицинского образования, что останется в очной части?

# 12 ролей VR-преподавателя

Группа	Роль	Виртуальная реальность
Предоставление информации	Лектор в классе	Отлично, лучше реального
	Учитель в клинике или на практике	Хорошо, в паритете
Демонстрация ролевой модели	Ролевая модель на работе	Возможно, но с оговорками
	Ролевая модель в обучении	Нет, не модель – требуется человек
Организация	Наставник, персональный советник, тьютор	Хорошо, в паритете
	Организатор учебного процесса	Отлично, лучше реального
Оценка, проведение экзаменов	Планирование или участие в экзаменах студентов	Отлично, лучше реального
	Оценивание, рецензирование учебного плана	Однократно требуется человек
Планирование	Планирование занятий	Отлично, лучше реального
	Организация курсов	Хорошо, в паритете
Разработка источников	Разработка учебных материалов	Коллектив разработчиков / ИИ
	Разработка дополнительных учебных материалов	Коллектив разработчиков / ИИ

Harden R. M., Crosby J. AMEE Guide No. 20: The good teacher is more than a lecturer — the twelve roles of the teacher. Med Teacher. 2009. No. 22 (4). P. 334–47

# Уже сегодня в медобразовании

1. Онлайн-лекции, курсы, программы **DL**
2. Интерактивные виртуальные приложения **DL, VR**
3. Виртуальная анатомия, гистология **DL, VR, AI**
4. Оценка, прокторинг и экзамены **DL, VR, AI**
5. Виртуально (дистанционно) участие в обходах, операциях, клинических обсуждениях **DL**
6. Научные исследования **DL, AI**
7. Работа с литературой **DL**
8. Организационно-руководящие решения **DL, VR, AI**

# Почему **не подходит** для медицины?

Практические навыки: уход, базовые манипуляции

Коммуникация с пациентами и родственниками

Объективное обследование, диагностика

Хирургические манипуляции и вмешательства

Развитие клинического мышления

Клинический опыт, в т.ч. работа в больнице, у постели больного

Нетехнические навыки: лидерство, работа в стрессе

Командное взаимодействие, коммуникация с коллегами

Врачебная этика, сложные решения, эмпатия, триаж

Профессиональная эмпатия: кровь, плачь, страдания

*Как научить?*

ПОЧЕМУ ДА?

# Практические навыки (уход, манипуляции)

Технология Sim, VR, mobile

Кто Лаборант

Где Симцентр, везде

*«Виртуальная реальность является полезным учебным инструментом в области медицинского образования и отработки практических навыков во многих областях, включая экстренную медицину, сестринское дело, педиатрию, радиологию и кардиологию» [Pallavicini F et al., 2022;].*



Фото: М. Д. Горшков, 2022

# Навыки коммуникации

Технология Sim, VR, AI, mobile

Кто СП, Лаборант

Где Симцентр, везде

«Средние баллы успеваемости учащихся в группе VR увеличились более чем в два (оценка по шкале *CliniSpace ISBAR Rating Sheet*,  $p < 0,001$ ). Исследования показали, что учащиеся прислушивались к тому, как общались их сверстники, и учились у них. Студенты заявили, что у них меньше беспокойства, они знают, чего ожидать, и у них «лучше протекает общение». Они научились оценивать состояние пациента и давать рекомендации» [Foronda, 2014].

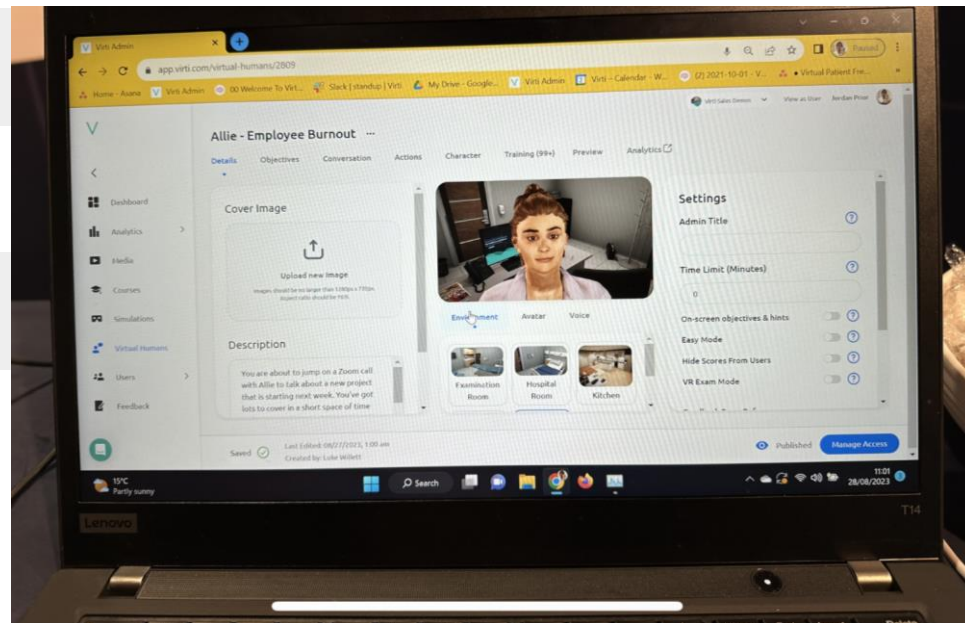


Фото: М. Д. Горшков, 2023



# Физикальное обследование

Технология Sim, VR, mobile

Кто Лаборант

Где Симцентр, везде

*«... контролируемое использование веб-приложения для симуляции сердечно-легочной аускультации в дополнение к традиционному клиническому обучению улучшает показатели аускультации у студентов старших курсов медицинских вузов» [Malmartel A, 2020].*



# Гинекология и урология

Технология Sim, VR, mobile

Кто Лаборант

Где Симцентр

*«... в будущих базовых курсах тренинг в иммерсионной виртуальной реальности (IVR) может стать эквивалентной альтернативой занятиям под руководством преподавателей» [Andersen NL, 2023]*



Фото: М. Д. Горшков, 2023

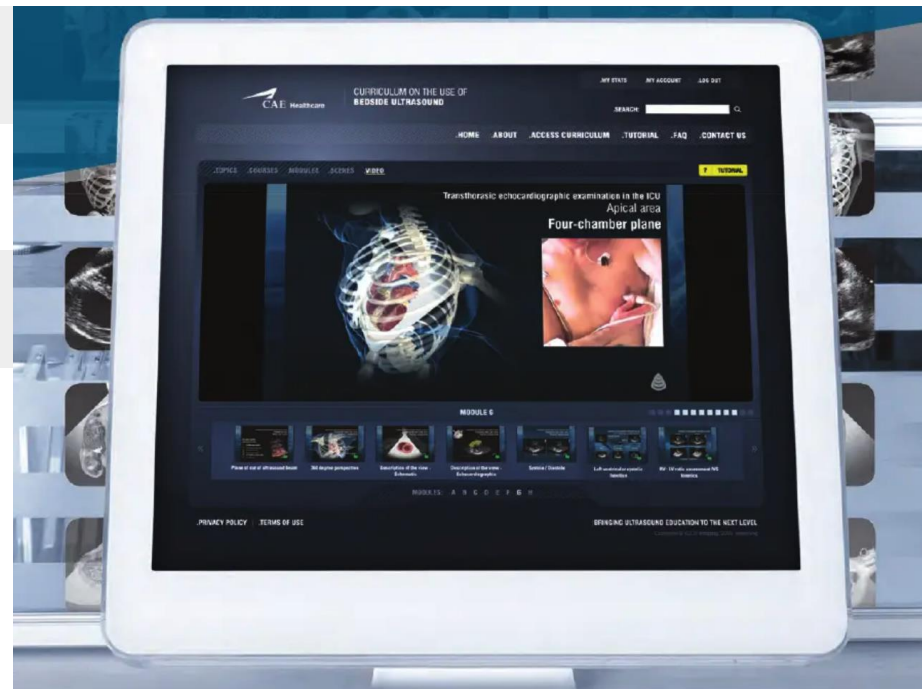
# Диагностические манипуляции

Технология Sim, VR, mobile

Кто Лаборант

Где Симцентр, везде

*«... симуляторы можно использовать для диагностической ультразвуковой диагностики брюшной полости, а преимущества обучения были выше для начинающих, чем для более опытных специалистов УЗИ» [Østergaard ML, 2019]*



Источник: CAE Healthcare

# Лечебные манипуляции

Технология Sim, VR, mobile

Кто Лаборант

Где Симцентр, везде

*«VR может улучшить качество компрессий грудной клетки по сравнению с очным обучением СЛР под руководством инструктора» [Artero P, 2023].*



Источник: Acibadem

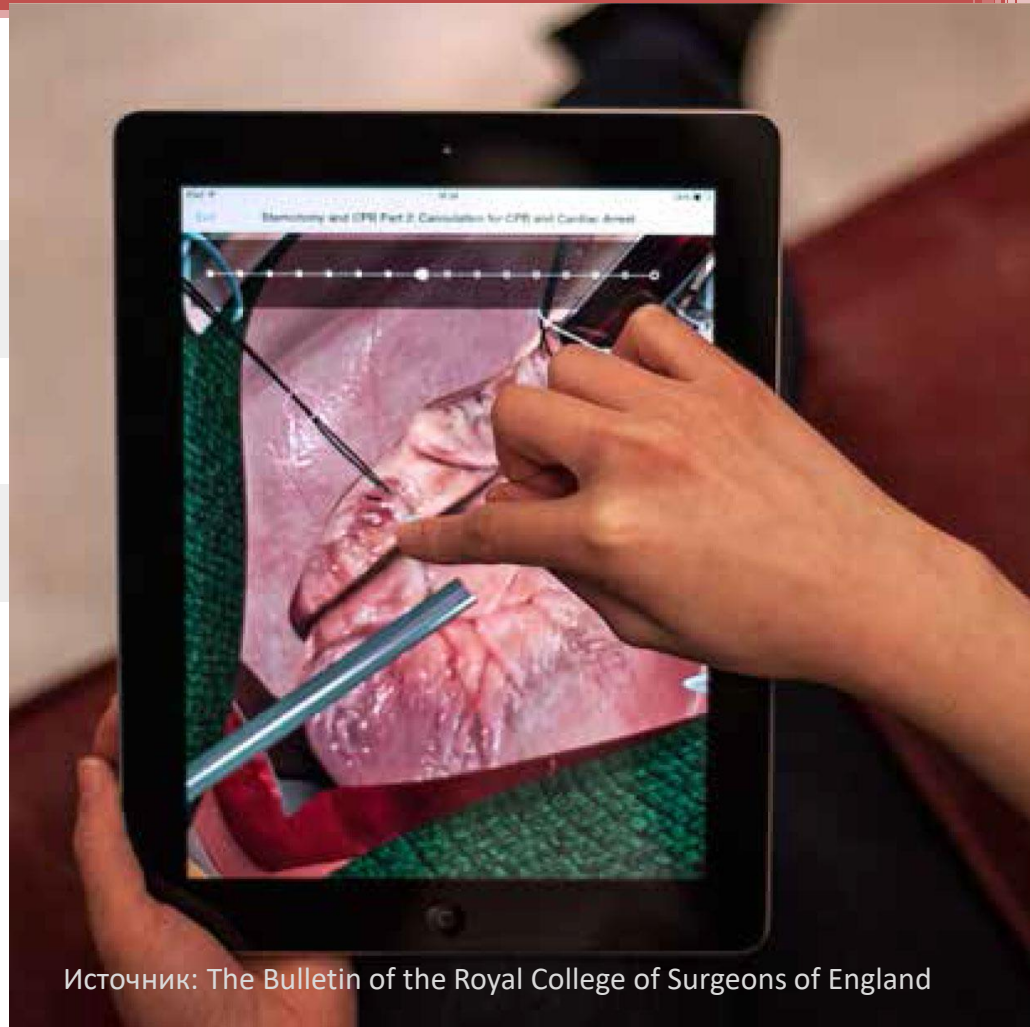
# Хирургия

Технология Sim, VR, mobile

Кто Лаборант

Где Симцентр, везде

*Студенты, использовавшие приложение, лучше справились с тестом по этапам операции на запястном канале, чем обучавшиеся по традиционной методике. Результаты исследования подтверждают целесообразность использования приложения для подготовки студентов-медиков к различным хирургическим операциям и изучения их этапов [Amer KM et al., 2017].*



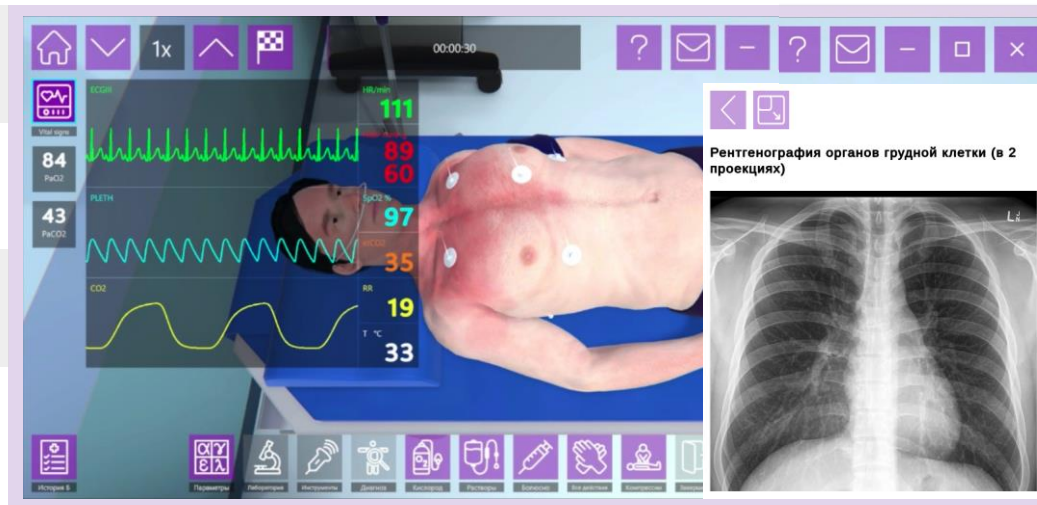
# Клиническое мышление

Технология Sim, VR, AI, mobile

Кто Лаборант

Где Симцентр, везде

*«Учитывая положительные результаты, медицинские вузы могут более широко использовать технологии «виртуальных пациентов» в образовательной деятельности» [Юдаева Ю.А., 2022].*



Источник: DIMEDUS

# Нетехнические навыки

Технология Sim, VR, AI, mobile

Кто Лаборант

Где Симцентр, везде

*Многопользовательское обучение в виртуальной среде приводит к сокращению времени проведения операции, снижению количества технических ошибок и совершенствованию нетехнических навыков.*

*Edwards TC et al., Collaborative Team Training in Virtual Reality is Superior To Individual Learning For Performing Complex Open Surgery: A Randomised Controlled Trial. Ann Surg. 2023 Aug 28.*



Источник: [healthysimulation.com](http://healthysimulation.com)

# Командное взаимодействие

Технология Sim, VR, AI, mobile

Кто Лаборант

Где Симцентр, везде

*VR-программа создает новую основу для обучения межпрофессиональной команды в хирургии. Она позволяет отрабатывать проблемно-ориентированную коммуникацию во время операции и открывает новые направления в обучении хирургической бригады.*

*Chheang V et al. Toward interprofessional team training for surgeons and anesthesiologists using virtual reality. Int J Comput Assist Radiol Surg. 2020 Dec;15(12):2109-2118*



Источник: acadicus.com



# Действия в экстренной ситуации

Технология Sim, VR, mobile

Кто Лаборант

Где Симцентр, везде

*«Многие учебные курсы по злокачественной гипертермии носят дидактический характер, например просмотр слайдов. Это явление редко встречается в практике. При использовании VR вы оказываетесь в операционной в роли действующего лица, поэтому присутствует элемент реальной жизни, стресса и эмоций». Joe Paone. Is VR the Future of MH Training? Outpat Surg: 8/16/2022*  
[aorn.org/outpatient-surgery/article/2022-August-vr-mh-training](https://aorn.org/outpatient-surgery/article/2022-August-vr-mh-training)



Источник: aorn.org

# Этические вопросы, эмпатия

Технология Sim, VR, AI, mobile

Кто Лаборант

Где Симцентр, везде

*Обучение эмпатии через виртуальную реальность: Различные стратегии обучения способностям, связанным с эмпатией, с использованием иллюзий владения телом в воплощенной виртуальной реальности. Bertrand P et al. Learning Empathy Through Virtual Reality: Multiple Strategies for Training Empathy-Related Abilities Using Body Ownership Illusions in Embodied Virtual Reality. Front Robot AI. 2018 Mar 22;5:26.*



*«Взаимодействие с VR в рамках учебной программы может помочь студентам младших курсов сестринского дела в развитии знаний, навыков и практики категорий нетехнических навыков (non-technical skills), включая коммуникацию, понимание ситуации, работу в команде, навыки принятия решений и обязанностей, защиту и эмпатию» [Peddle M, 2019].*

# Практика работы в клинике

Технология Sim, VR, mobile

Кто Лаборант

Где Симцентр, везде

*Bertrand P et al. Learning Empathy Through Virtual Reality: Multiple Strategies for Training Empathy-Related Abilities Using Body Ownership Illusions in Embodied Virtual Reality. Front Robot AI. 2018 Mar 22;5:26.*



# Ну, почему же не подходит!?

Практические навыки: уход, базовые манипуляции	<b>VR, Practica</b>
Коммуникация с пациентами и родственника	<b>VR, AI, Practica</b>
Объективное обследование, диагностика	<b>VR, AI, Practica</b>
Хирургические манипуляции и вмешательства	<b>VR, Practica</b>
Развитие клинического мышления	<b>VR, AI, Practica</b>
Профессиональный стресс: кровь, плачь, страдания	<b>VR, AI, Practica</b>
Нетехнические навыки: лидерство, работа в стрессе	<b>VR, Practica</b>
Командное взаимодействие, коммуникация с коллегами	<b>VR, Practica</b>
Клинический опыт, работа в больнице, у постели больного	<b>VR, AI, Practica</b>
Врачебная этика, сложные решения, эмпатия, триаж	<b>VR, AI, Practica</b>

KAK?

# «Лучший ВУЗ»

Главный кампус

Cloud: облачные сервисы (ректорат, деканат, moodle, атласы, виртуальные клиники, экзамены)



# «Лучший ВУЗ»

Главный кампус

Cloud: облачные сервисы (ректорат, деканат, moodle, атласы, виртуальные клиники, экзамены)



## Кампус 1

- Администрация
- Сим. Центр
- Клиника (практика)



# «Лучший ВУЗ»

Главный кампус

Cloud: облачные сервисы (ректорат, деканат, moodle, атласы, виртуальные клиники, экзамены)



## Кампус 1

- Администрация
- Сим. Центр
- Клиника (практика)



## Кампус 2

- Администрация
- Сим. Центр
- Клиника (практика)





# «Лучший ВУЗ»

Главный кампус

Cloud: облачные сервисы (ректорат, деканат, moodle, атласы, виртуальные клиники, экзамены)



## Кампус 1

- Администрация
- Сим. Центр
- Клиника (практика)



## Кампус 2

- Администрация
- Сим. Центр
- Клиника (практика)



## Campus 100

- Administration
- Sim Center
- Hospital (Practicum)



# Лучший ВУЗ к тому же предлагает:

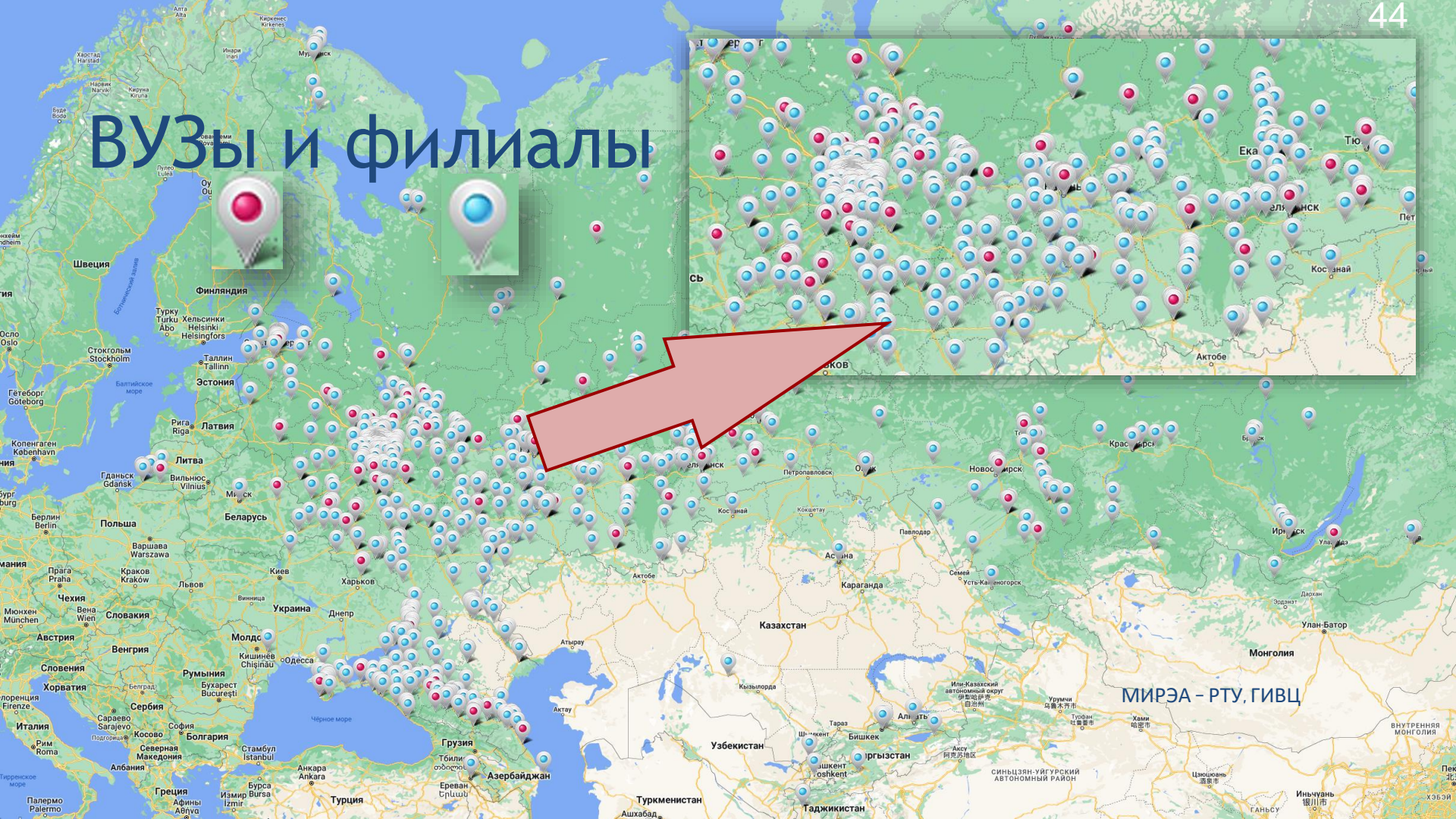
- Поступление без конкурса
- «Адаптивная программа»
- Посильные требования
- Материалы на родном языке
- Обучение на месте, в своем городе
- Стоимость обучения низкая
- Проживание дома
- Диплом «Лучшего ВУЗа»



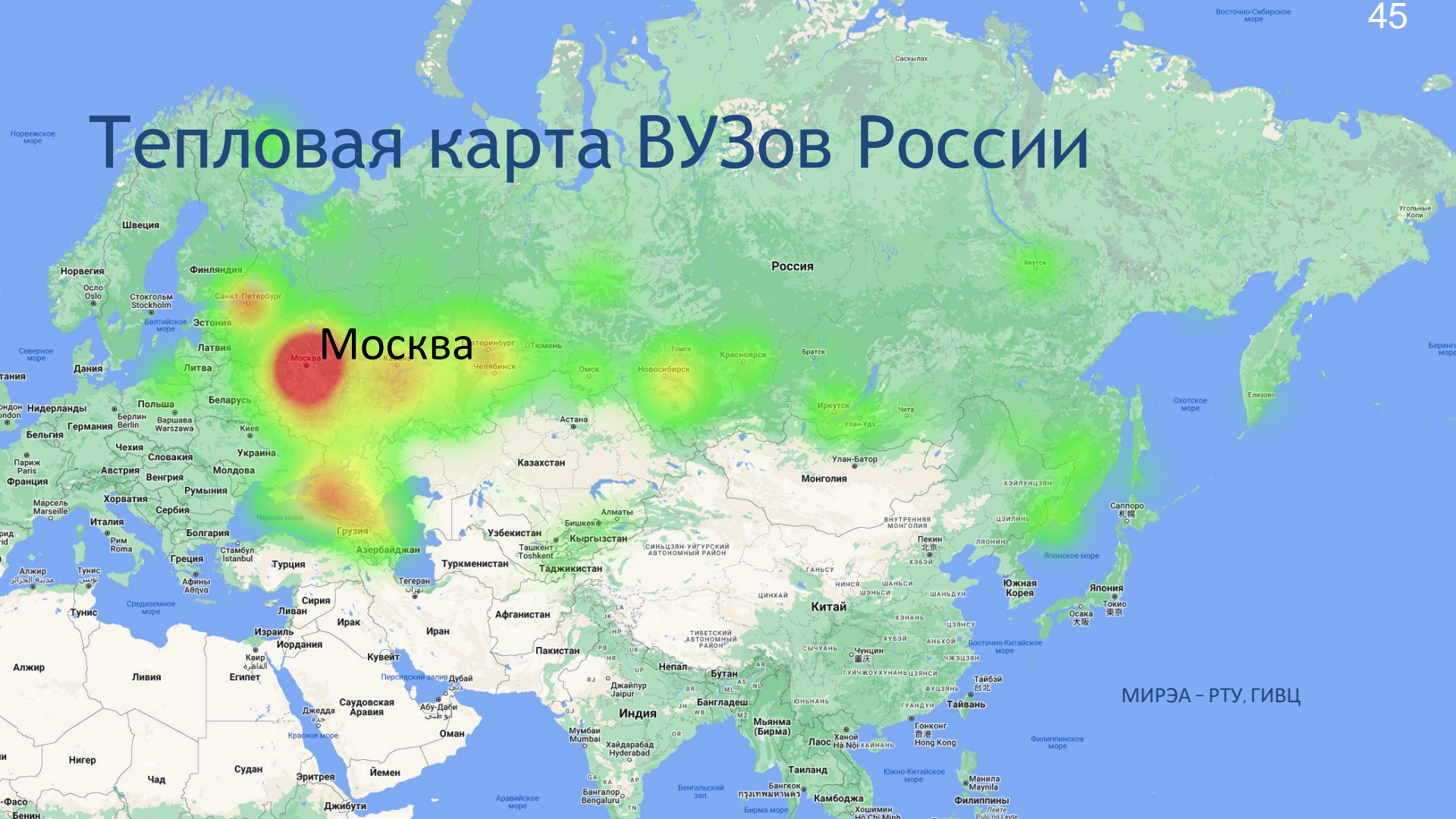
Изображение от wayhomestudio на Freepik

К ЧЕМУ  
ПРИВЕДЕТ?

# ВУЗы и филиалы



# Тепловая карта ВУЗов России



Москва

МИРЭА - РТУ, ГИВЦ

# Оптимистичный сценарий

- Доступное образование
- Высокое качество обучения
- Низкая стоимость обучения
- Эффективные методики
- Меньше преподавателей
- Высокий профессиональный уровень
- Меньше неэффективных ВУЗов
- Кадры готовятся и остаются на месте

**Много отличных врачей!**



Изображение от wayhomestudio на Freepik

# Пессимистичный сценарий







- Обесценивание диплома
- Низкое качество обучения
- Мошенничество и коррупция
- Сохранение количества преподавателей
- Дополнительные барьеры и ограничения
- Протекционизм неэффективных ВУЗов
- Искусственное завышение стоимости
- Миграция кадров в крупные города
- Нехватка врачей и медперсонала



Изображение от KamranAydinov на Freepik

# Заключение

В «немедицинском» сегменте высшего образования этот процесс уже идет!

1	 Indira Gandhi National Open University	New Delhi, India	<b>4,0 млн студентов</b>
2	 National University, Bangladesh	Gazipur, Bangladesh	<b>2,1 млн</b>
3	 Anadolu University	Eskişehir, Turkey	<b>1,9 млн</b>
4	 California Community Colleges System	California, United States	<b>1,8 млн</b>
5	 Allama Iqbal Open University	Islamabad, Pakistan	<b>1,1 млн</b>
6	 Islamic Azad University	Iran	<b>1,0 млн</b>
7	 Laureate Education, Inc.	International	<b>0,9 млн</b>
8	 Bangladesh Open University	Gazipur, Bangladesh	<b>0,7 млн</b>
9	 Universitas Terbuka	Jakarta, Indonesia	<b>0,6 млн</b>
10	 National Technological Institute of Mexico	Mexico	<b>0,6 млн</b>



# Спасибо за внимание!

Презентация в  
формате PDF  
доступна на сайте  
РОСОМЕД



Литературные источники,  
упомянутые в презентации,  
приведены в книге  
«Виртуальная реальность и  
искусственный интеллект в  
медицинском образовании»



Горшков Максим Дмитриевич  
[gorshkov@rosomed.ru](mailto:gorshkov@rosomed.ru)