



МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

# Основные тренды развития Российского медицинского образования

**Семёнова Татьяна Владимировна,**  
заместитель Министра здравоохранения  
Российской Федерации

Москва, 2023

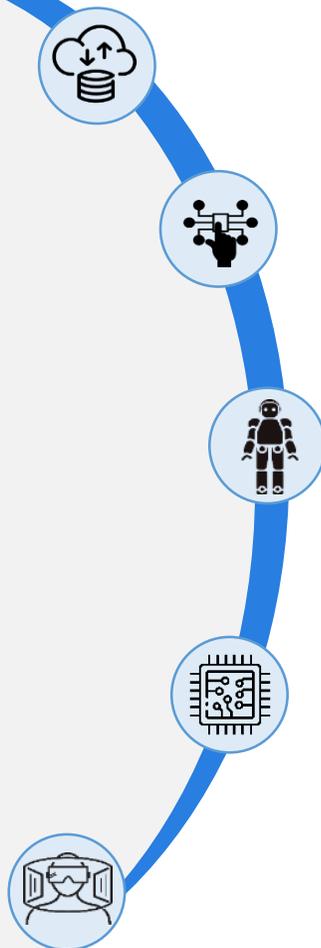




ОТНОШЕНИЯ  
ЧЕЛОВЕКА С МИРОМ  
МЕНЯЮТСЯ

## ЧЕТВЁРТАЯ ПРОМЫШЛЕННАЯ РЕВОЛЮЦИЯ

- большие данные
- интернет вещей
- виртуальная и дополненная реальность
- 3d-печать
- печатная электроника
- квантовые вычисления
- блокчейн



ВЧЕРА

Медицина  
как искусство

СЕГОДНЯ

Медицина, основанная  
на доказательствах

ЗАВТРА

Медицина, основанная  
на больших данных,  
машинном обучении  
и искусственном  
интеллекте

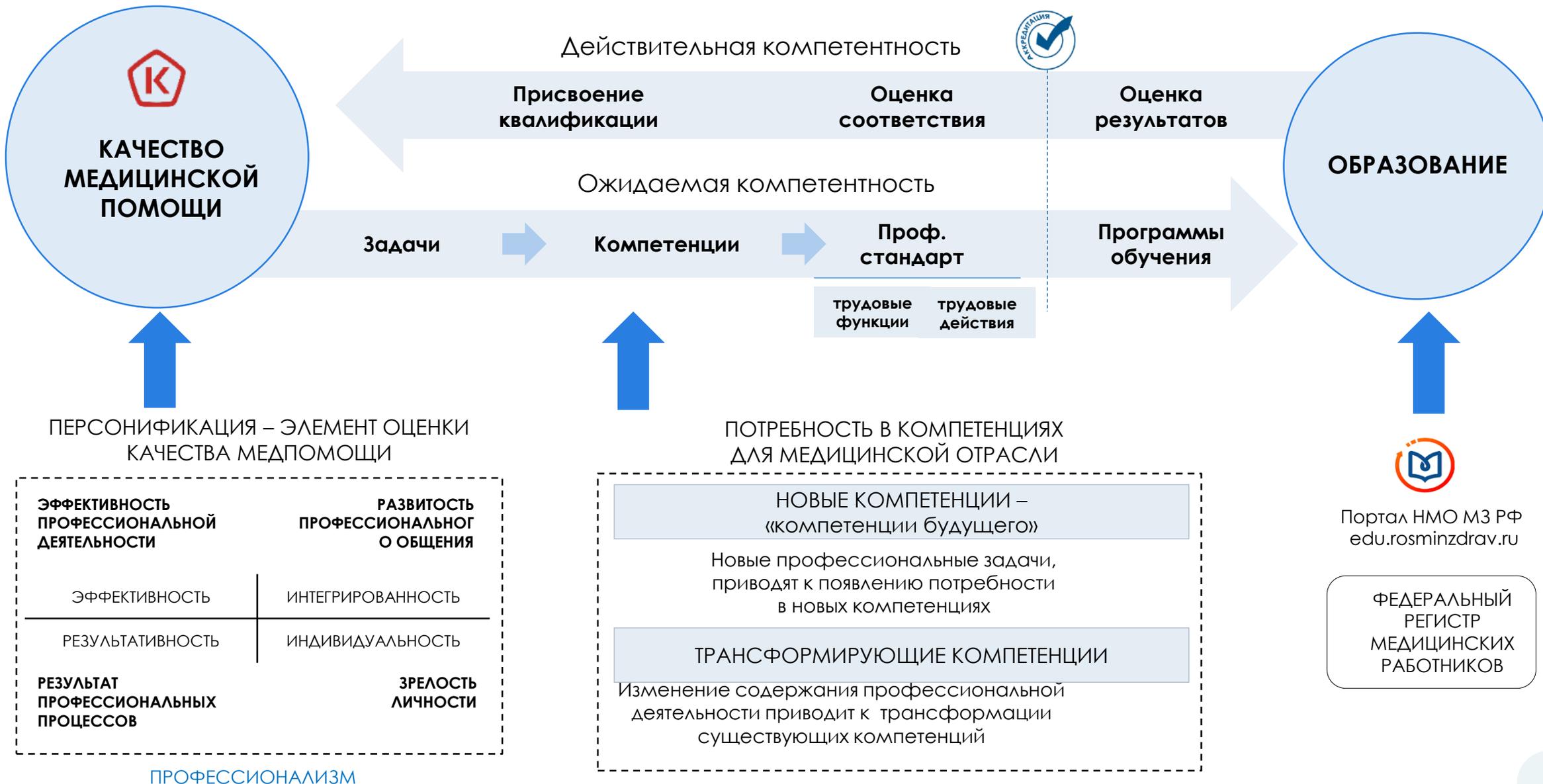
лечение болезней

ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ МЕДИЦИНЫ

прогноз развития

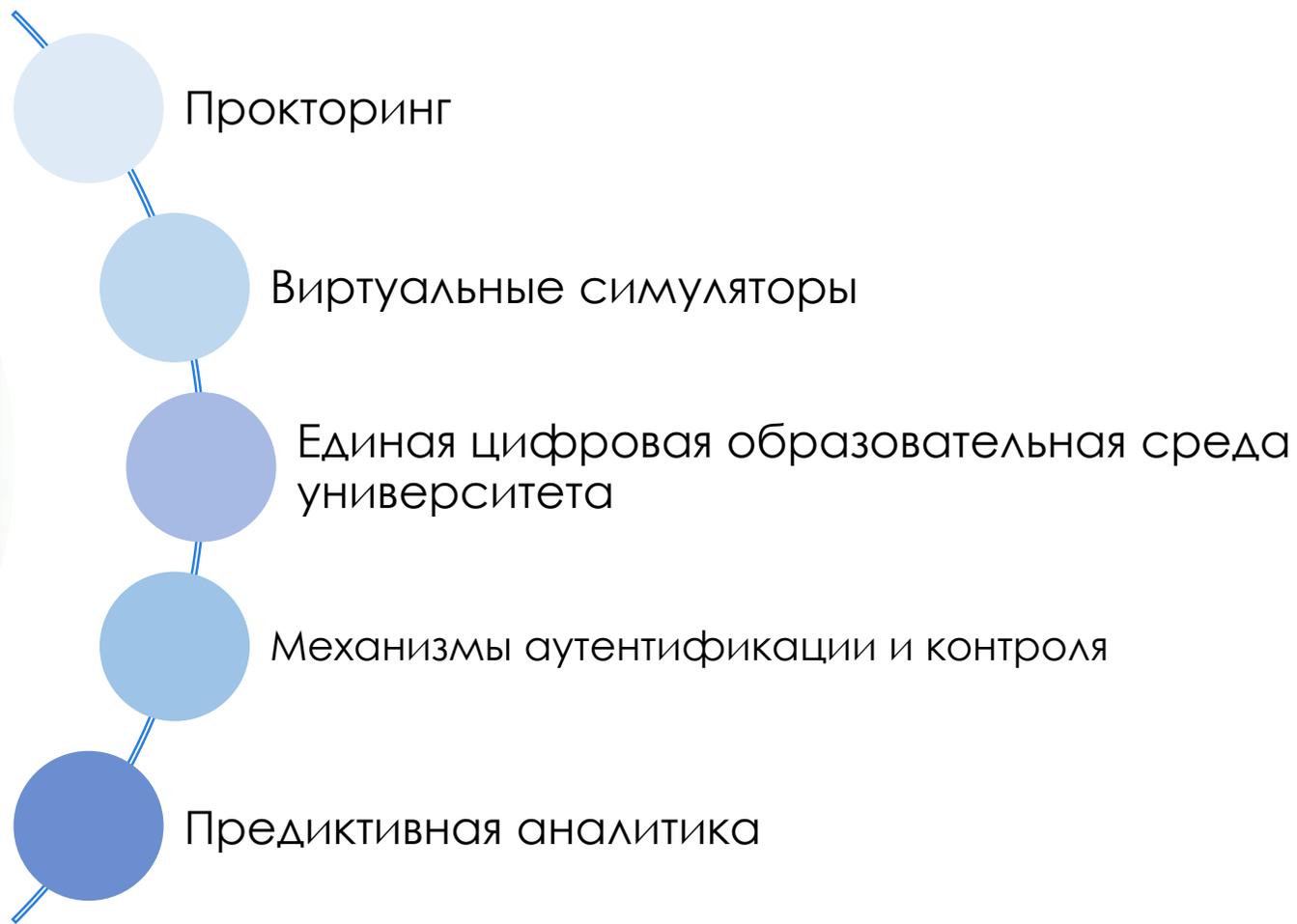
- переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения
- переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта

# Взаимосвязь качества медпомощи с персонафикацией и цикличностью компетентности медработников





## Внедрение современных цифровых технологий





## Компетентностный профиль участников образовательных отношений в новой парадигме

### 1 **Виртуальная и дополненная реальность**

Компетенции в сфере 3D-моделирования и прототипирования, персонафикация в реконструктивной хирургии, вычислительная анатомия, хирургическая навигация

### 2 **Большие данные**

Компетенции в области мед. статистики (работа в MatLab и приложениях), эпидемиологический прогноз, популяционная статистика. Работа с международными клиническими базами данных

### 3 **Предиктивная аналитика**

Компетенции в области доказательной медицины по прогнозу развития и исходов заболеваний, генетических исследований, в перспективе – динамические цифровые двойники пациента и состояний

### 4 **Дистанционный мониторинг пациентов**

Работа с ПО для анализа динамики состояний (сравнение к коридорами референсных значений), в т.ч. при инфекционных заболеваниях, при использовании технологий Fast Track и др.

### 5 **Искусственный интеллект**

Компетенции в использовании ПО для распознавания нейросетью патологических очагов на мед.изображениях, использование СППР, субтехнологии НКИ для нейрореабилитации

### 6 **Носимые умные устройства и интернет медицинских вещей**

Навыки работы с пульсометрами, оксиметрами, глюкометрами, различными трекерами и т.п. Участие в их разработке и апробации.

### 7 **Телемедицина**

Использование телемедицинских систем в формате: «врач – пациент» и «врач – врач», внесение и обработка данных в электронные истории болезней, работа в ЕМИАС и пр.

### 8 **IT в фармации**

Использование БД и Drug design. Работа с ПО анализа показателей фед. и регион. программ льготного лек. обеспечения, с БД субъектов РФ по проведению заявочной кампании, поставке препаратов и контролю до момента отпуска, назначению лек.средств





1

## Деловые организационно-деятельностные и ролевые игры:

- в основе игры практически значимая реальная проблема,
- баланс развития профессиональных и мягких навыков,
- анализ процесса принятия решения (оценка влияющих факторов),
- проработка проблем методов управления и взаимоотношений.

2

## Работа в командах (малых группах):

- разбивка учебной группы на несколько команд,
- распределение заданий по командам,
- распределение ролей,
- активное взаимодействие в командах при решении задачи,
- общее обсуждение результатов работы в командах.

3

## Проектные методы обучения:

- собственная идея, разработка проекта,
- отработка навыков планирования и управления проектом.

4

## Кейс-технологии с использованием моделирующих кейсов:

- соответствие уровню подготовки обучающихся,
- реальная основа, интересный вовлекающий контент,
- исключение примитивности, многовариантность решения,
- разбор и оценка вариантов решения.

5

## Методы обучения навыкам:

- сокращения времени принятия решений (варианты мозгового штурма),
- планирования (карта мыслей, декомпозиция целей),
- экспертного отбора решений,
- оценки эффективности решений.

6

## Фабрика процессов:

- обучение инструментам бережливого производства,
- возможность реализации с использованием ДОТ (виртуальная фабрика).

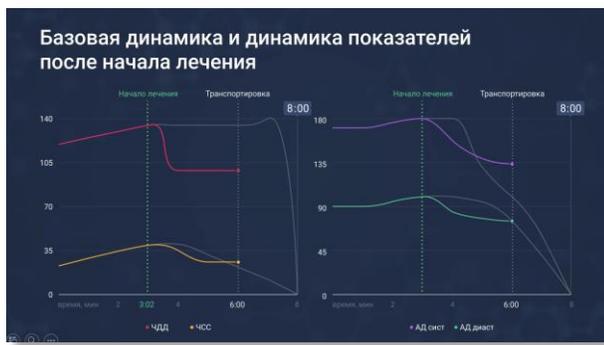
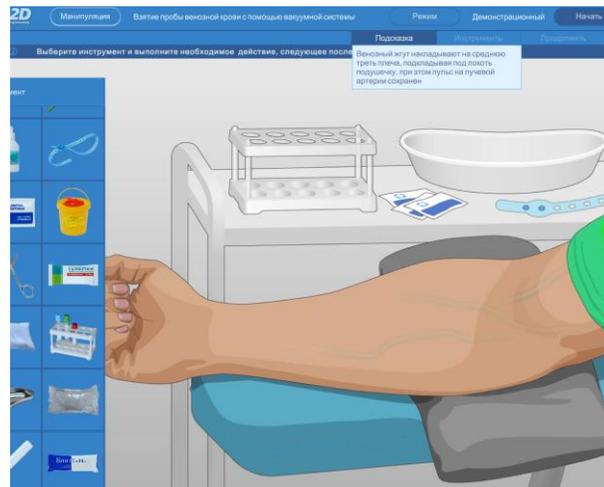
7

## Симуляционное обучение в том числе управленческим навыкам:

- цифровые модели реальных объектов,
- геймификация, создание онлайн-игр,
- реализация с использованием ДОТ.

# Интерактивные образовательные модули

- Полностью контролируемы по содержанию и эффективности освоения
- Разнообразны по формату представления материалов
- Доступны бесплатно всем пользователям Портала
- Применимы для отработки практических навыков и алгоритмов оказания помощи (ИОМ с 2D- и 3D-анимацией)





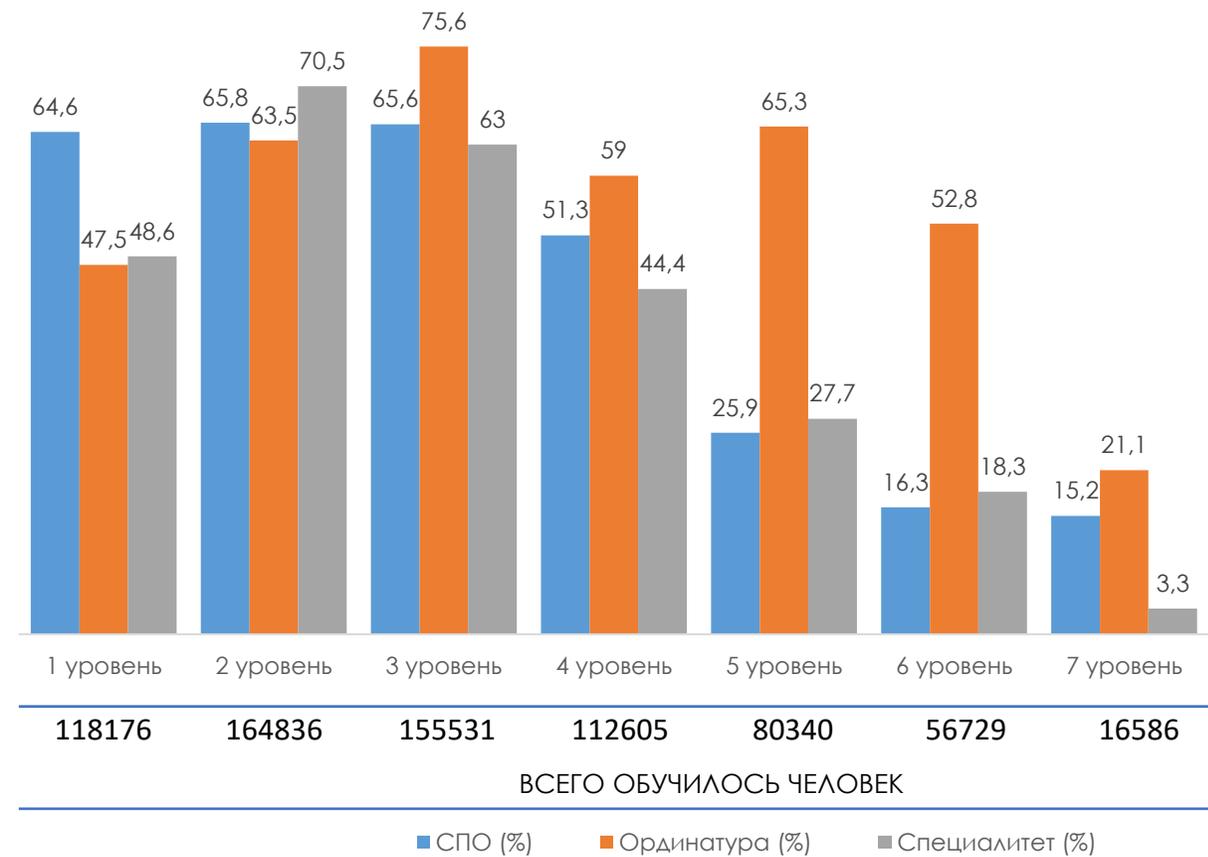
**238 591** человек  
(80,4 % от общего контингента)

Прошли в 2021/2022 учебном году отработку практических навыков в Центрах

Доля обучающихся, отработавших практические навыки на симуляционном оборудовании, от общего контингента обучающихся в 2022 году



Доля обучающихся (%), осуществивших отработку практических навыков на симуляционном оборудовании в 2022 учебном году, по уровням реалистичности





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Москва, 2023