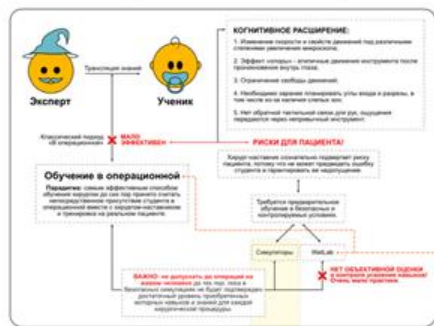


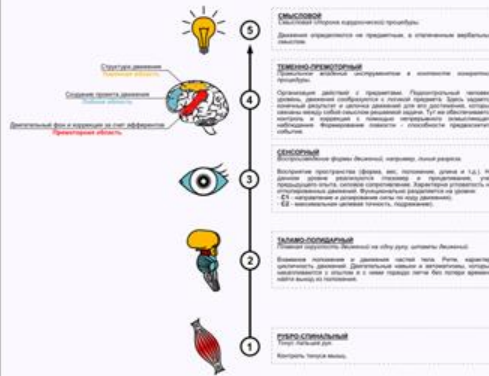


Ошибка парадигмы медицинского обучения



Уровни организации движений

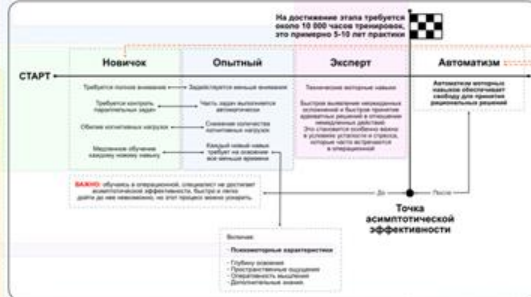
В сознании человека представлены только те компоненты движения, которые в момент реализации действия находятся на ведущем уровне, а нижележащие не осознаются, они являются фоновыми. При этом каждая задача сама подбирает оптимальный уровень.



Осознанная практика



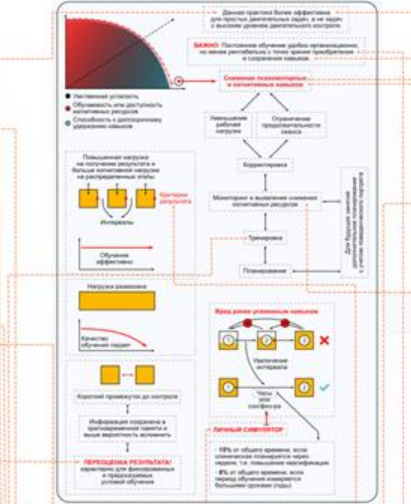
Этапы формирования моторных навыков



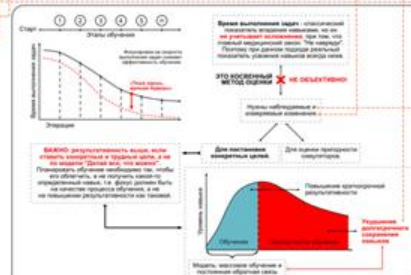
Модели для тренировок



Интервальные занятия



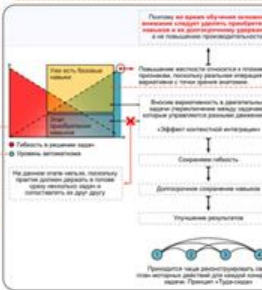
Постановка цели



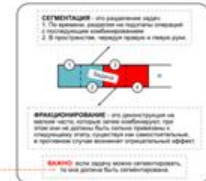
Мысленные образы



Вариативность задач



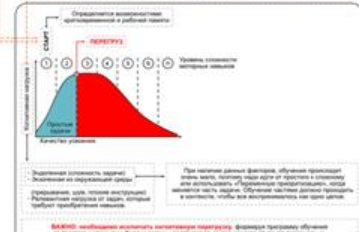
Дробное обучение



Двойное обучение



Адаптация материала



Обзор мировой литературы

200
150

Публикаций в области медицинского образования с учетом микрохирургии

Публикаций в области экспериментальной когнитивной и педагогической психологии и др.

	АКАДЕМИЯ	СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ	КУРСЫ ПОДГОТОВКИ ПЕРЕПОДГОТОВКИ	ФИЗИЧЕСКИЙ СИМУЛЯТОР	VR-СИМУЛЯТОР	ВИДЕО
Отсутствие риска для здоровья пациента	+/-	-	-	+	+	+
Соответствие заданий с реальной практикой	Консервативная школа, которая обучает на актуальным навыкам	Высокое сходство	Высокое сходство	Высокое сходство для отработки конкретных навыков	Высокое сходство без тактильности	Всегда актуально, но нет практики
Путь "От простого к сложному". Учет текущего уровня	-	-	-	+	+	-
Долгосрочное сохранение навыков	-	Если ординатура и/или аспирантура и если повезет	-	+	+	-
Тестирование уровня навыков на старте обучения	-	-	-	+	+	-
Дробное обучение	-	Можно, но никто не делает	-	+	+	-
Оценка результатов	Субъективная	Субъективная	Субъективная	Объективная	Объективная	-
Обучение в контексте	+/-	+	+	-	+	-
Параллельные задачи для оценки навыков	-	-	-	+	+	-
Вариативность задач	+	+	-	+	+	-

Сравнительный анализ 50 решений по 40 параметрам

[illegible]

VR-СИМУЛЯТОР С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ

ПОВЕДЕНЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ

ИИ наблюдает за пользователем, анализирует каждое его действие и создаёт портрет уровня экспертности

1

АДАПТАЦИЯ МАТЕРИАЛА

ИИ адаптирует материал под конкретного пользователя в реальном времени

2

AI

3

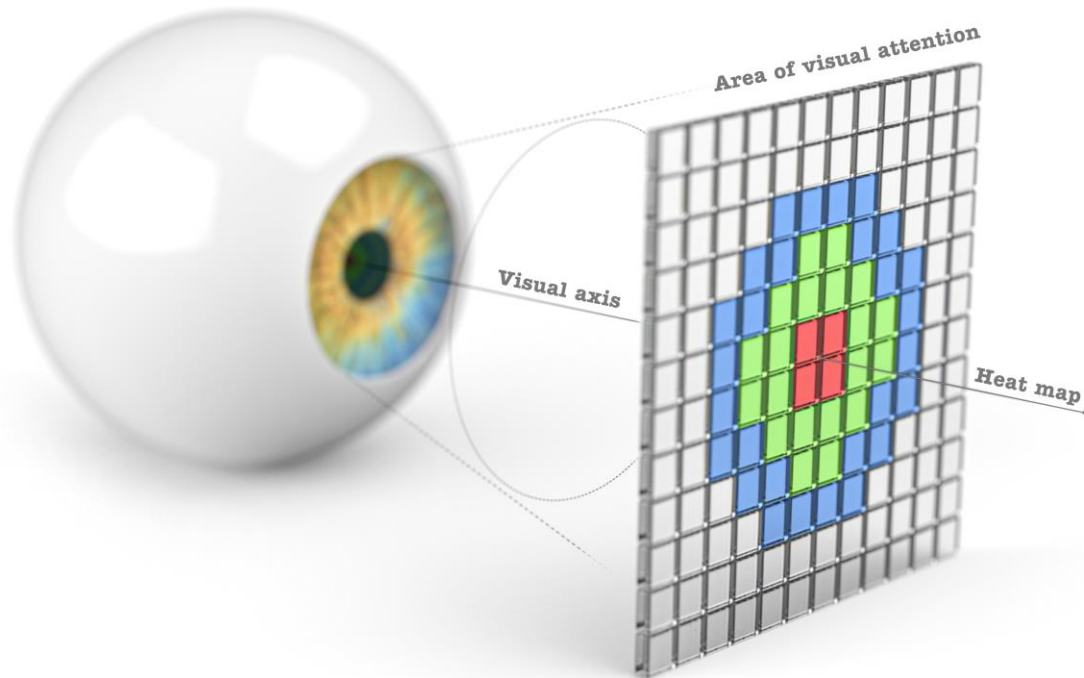
ОБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА

ИИ даёт объективную оценку знаниям и навыкам пользователя и определяет его психологический тип

4

ПЕРСОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ

ИИ определяет слабые и сильные стороны, прогнозирует скорость обучения и риски, чтобы создать персональный план обучения по развитию Hard и Soft Skills



Айтрекинг

Мы используем данные с айтрекеров для оценки качества процесса обучения и выявления тех областей, которые представляют для обучаемого особый интерес. Это позволяет нам оценивать уровень готовности к будущей реальной практике, эмулируя опыт в безопасной, но реалистичной среде виртуальной реальности.

Кабинет офтальмолога

Создан VR-кабинет
офтальмолога с его
основным прибором –
щелевой лампой и
имитацией ее функций.



Диагностика глаза

Модель глаза для режима
«вид из окуляров» с
детализированными
патологическими
изменениями, созданными
офтальмологом с опытом
графического дизайна.

ОБУЧЕНИЕ ЩЕЛЕВОЙ ЛАМПЕ



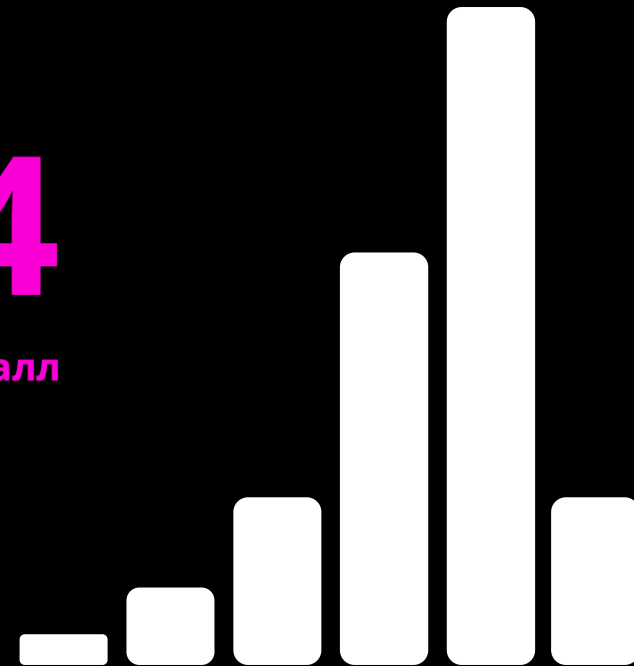
Студент взаимодействует с элементами виртуальной щелевой лампы и видит изменения на дисплее также, как это происходит в реальной практике. Задача симулятора заключается в подготовке студентов к осмотру пациентов на клинической базе.

8,4

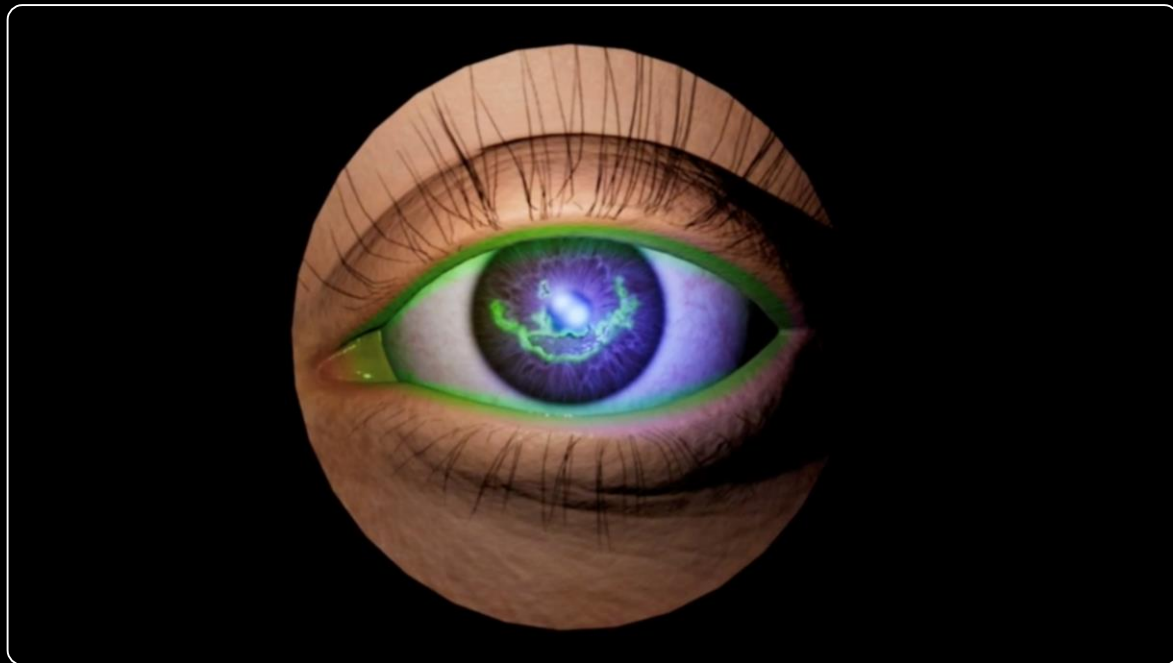
Средний балл

42,5%

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10



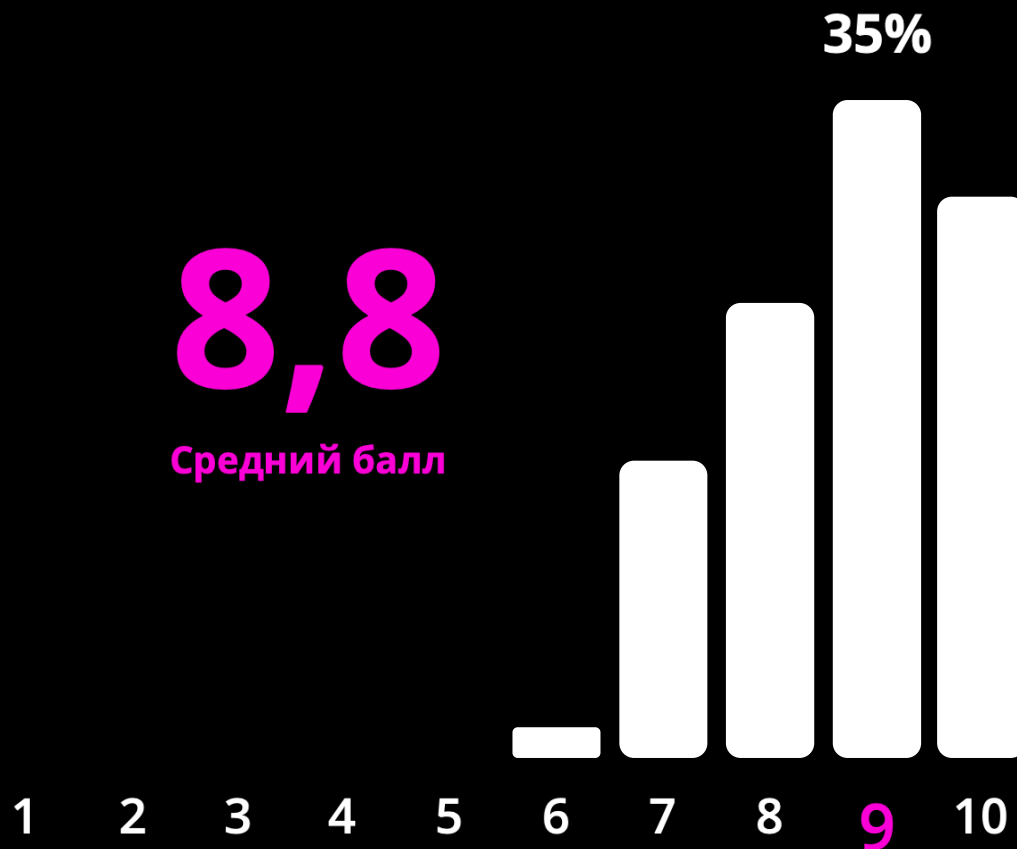
РЕАЛИСТИЧНОСТЬ ПАТОЛОГИЙ



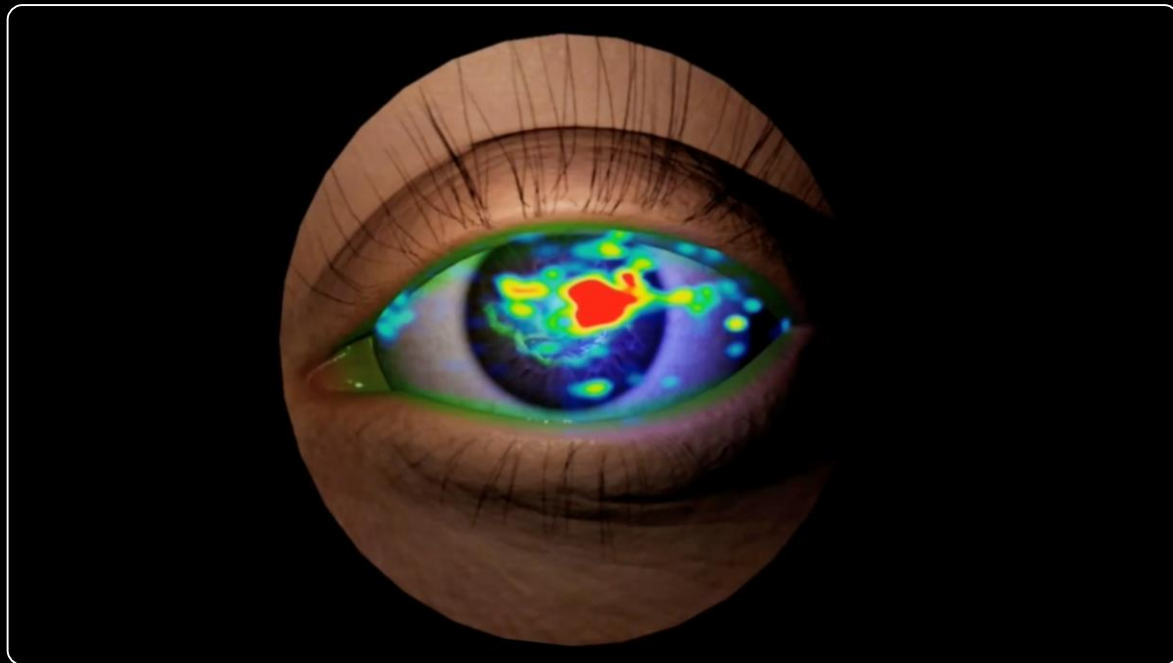
Студент погружается в обучающий модуль: диагностика в режиме очков, где он видит только глаз, а управление прибором осуществляется кнопками на контроллерах. Голосовой помощник понятным языком объясняет тему и указывает студенту что нужно делать и какие инструменты использовать при этом заболевании.

8,8

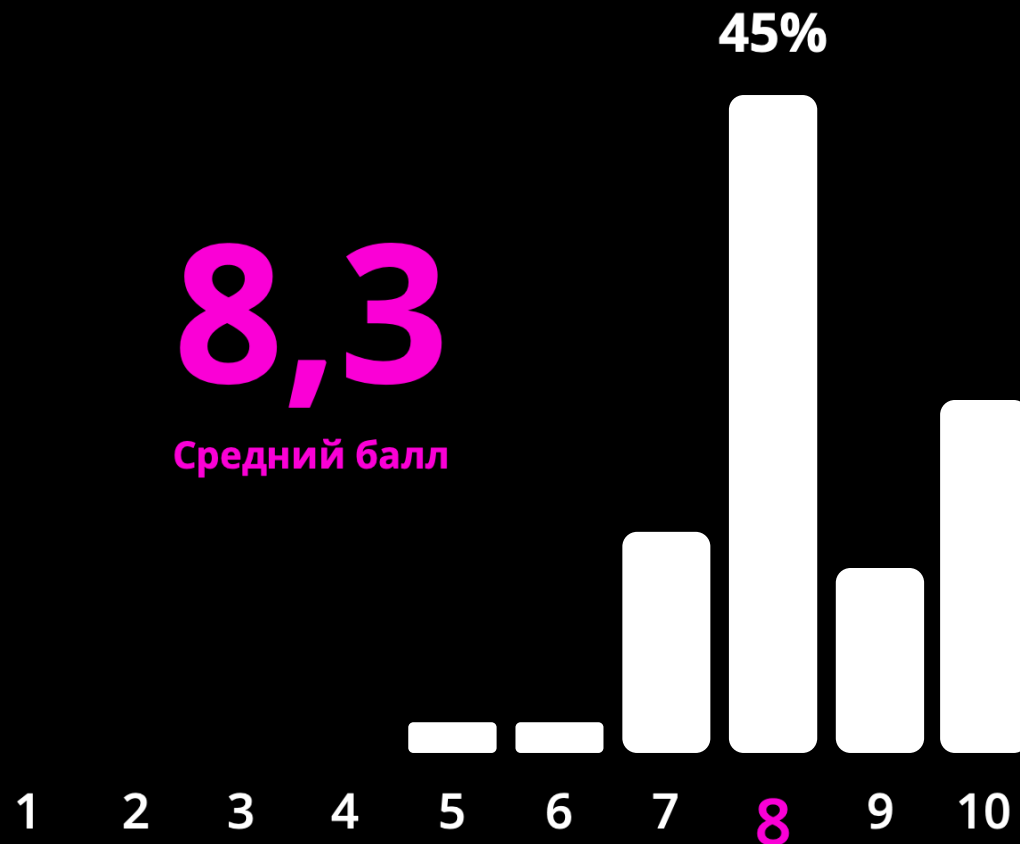
Средний балл



РЕАЛИСТИЧНОСТЬ ФУНКЦИЙ ПРИБОРА



Во время прохождения обучающего модуля отслеживаются все видимые параметры глаз (направление взгляда, диаметр зрачка и его динамика, частота морганий, характер движения глаз и др.). Данные суммируются для создания тепловой карты внимания и оценки полноты проведенной диагностики, а также определения изменений когнитивных функций для корректировки материала.



ВЫВОДЫ

по результатам испытаний

1

Офтальмологический симулятор «NOE-VR» может быть использован как образовательный инструмент в рамках программ профессионального медицинского образования, **обеспечивая студентов-медиков теорией и доступной практикой** в безопасной виртуальной среде.

2

Офтальмологический симулятор «NOE-VR» может быть использован как образовательный инструмент **в рамках подготовки врачей-офтальмологов (ординаторов) при условии реализации всех функций виртуальной щелевой лампы и завершения визуализации всех отделов переднего отрезка глаза** (толщина роговицы, передняя камера).



Хирургический симулятор NOE-SGR



Андрей Демчинский

Генеральный директор «НОЕ»
demchinsky@noe-innovations.ru