

# «ЛЕОНАРДО»

**СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ  
СИМУЛЯТОР  
С ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТЬЮ**

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬ:**

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ  
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
«ГЭОТАР»**



# НАЗНАЧЕНИЕ СИМУЛЯТОРА

- Симулятор предназначен для обучения и аккредитации по специальности стоматология
- Устройство позволяет проводить тренинги по стоматологической практике, воспроизводящие реальные условия приема пациента, и в точности имитирующие работу на стоматологической установке
- Симулятор дает возможность проводить занятия по применению местной анестезии, лечению кариеса всех типов, обточке зубов в ортодонтии (вкладки, виниры, коронки, мостовидные протезы), а также свободному препарированию

# УНИКАЛЬНОСТЬ СИМУЛЯТОРА

- Симулятор включает инструмент Рентген, который позволяет сделать снимок зубов рабочей челюсти
- Компьютерный контроль всех операций позволяет объективно оценивать работу и дает возможность просмотреть весь процесс препарирования в виде компьютерной графики и синхронной видеозаписи с установленной камеры
- Возможна отработка приемов удаления зубов



# ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СИМУЛЯТОРА

Симулятор применяется для эксплуатации в высших учебных заведениях на кафедрах стоматологии, симуляционных центрах для формирования мануальных навыков у студентов-стоматологов, а также контроля мануальных навыков у обучающихся в последипломном образовании

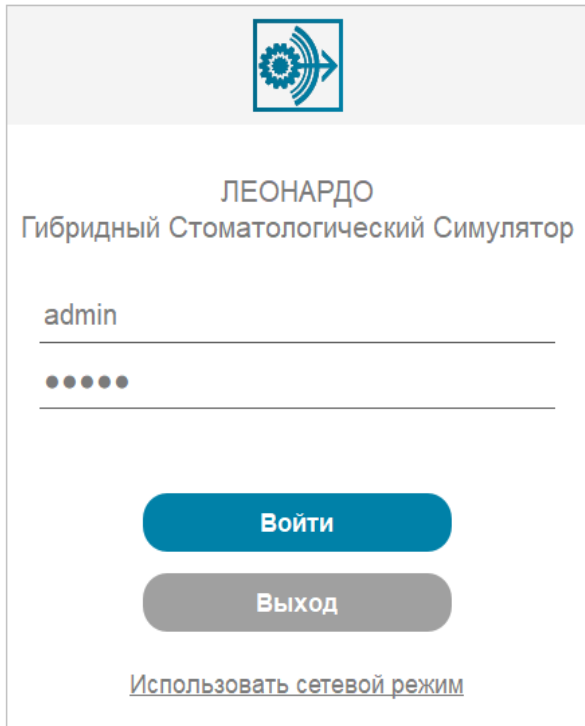


# СТОМАТОЛОГИЧЕСКАЯ УСТАНОВКА



- Рабочее место врача
- Рабочее место ассистента
- Манипуляционный столик
- Ножная пневматическая педаль
- Стоматологическая лампа
- Фантом пациента
- Видеокамера для видеофиксации
- Установка имеет колеса со стопорным механизмом

# ВХОД В ПРОГРАММУ

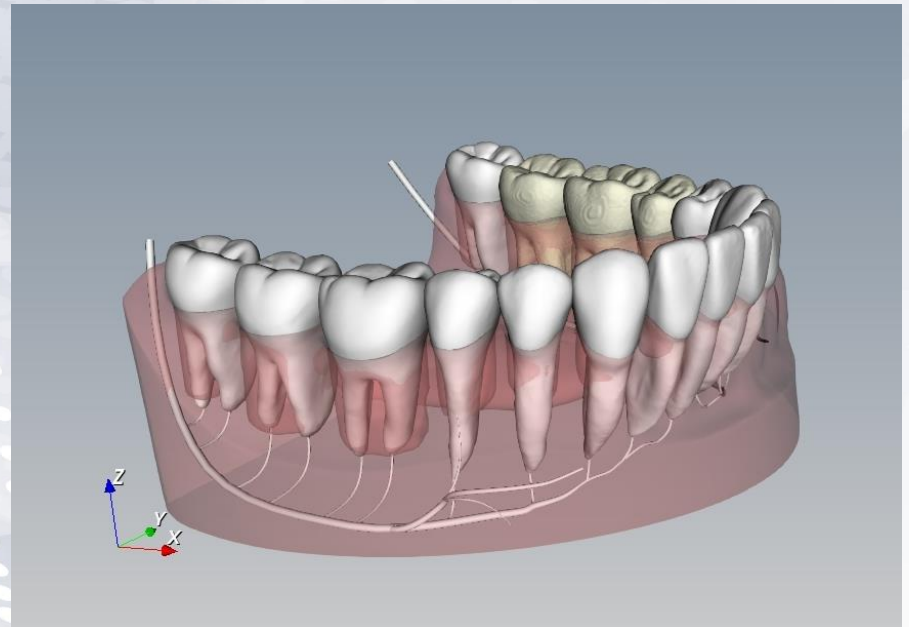
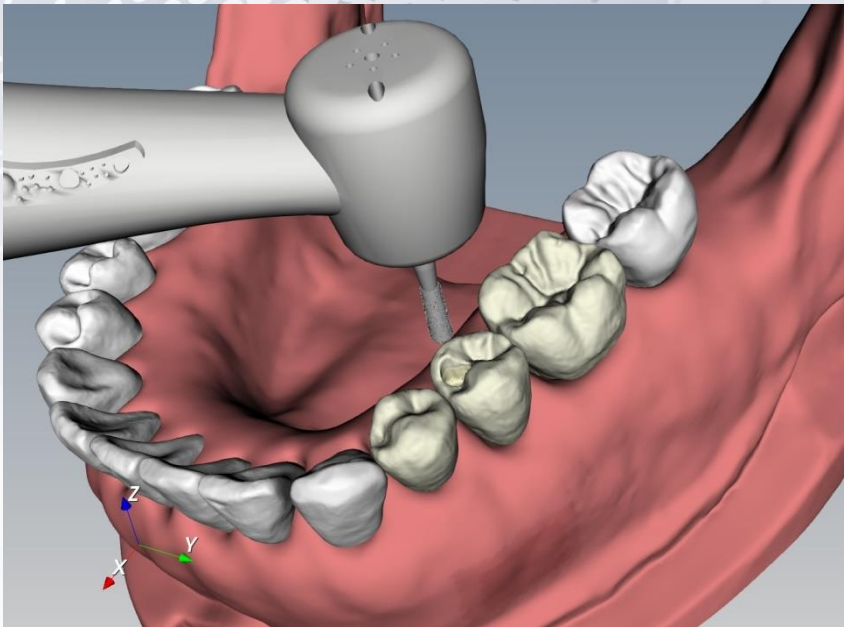


The screenshot shows a login window with a logo at the top left consisting of a gear and an arrow. Below the logo, the text reads 'ЛЕОНАРДО' and 'Гибридный Стоматологический Симулятор'. There are two input fields: the first contains the text 'admin', and the second contains five dots representing a password. Below the fields are two buttons: a blue button labeled 'Войти' (Login) and a grey button labeled 'Выход' (Logout). At the bottom, there is a link that says 'Использовать сетевой режим' (Use network mode).

- Ввести логин/пароль для аутентификации на сервере
- Для работы локально - перейти в гостевой режим
- По окончании урока/экзамена будет предложено сохранить ход выполнения всех манипуляций и их результаты
- Сохраненные занятия будут доступны в разделе «Архив» главного меню, а также могут быть сохранены в локальной сети пользователя

# ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

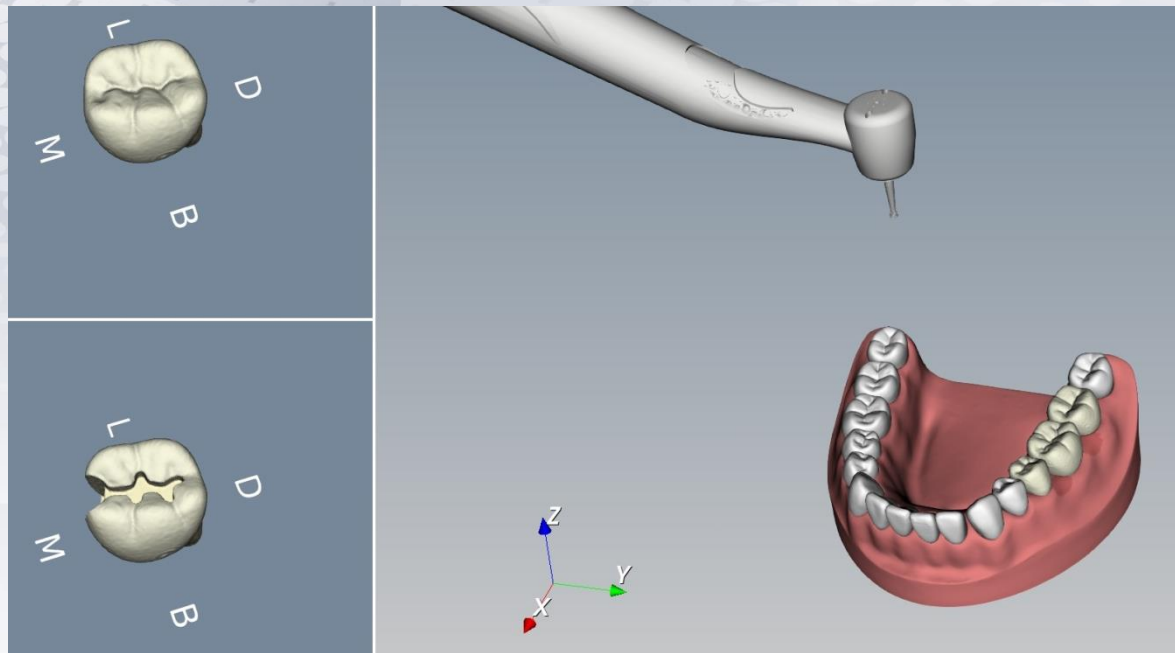
Невероятно точные трехмерные модели зубов на экране на 100% соответствуют реальным моделям зубов на фантоме





# СИСТЕМА ТРЕКИНГА

Микросенсоры:  
закреплены на стоматологических инструментах,  
отслеживают их положение в пространстве  
с 6-ю степенями свободы с частотой 240 Гц  
и непревзойденной точностью



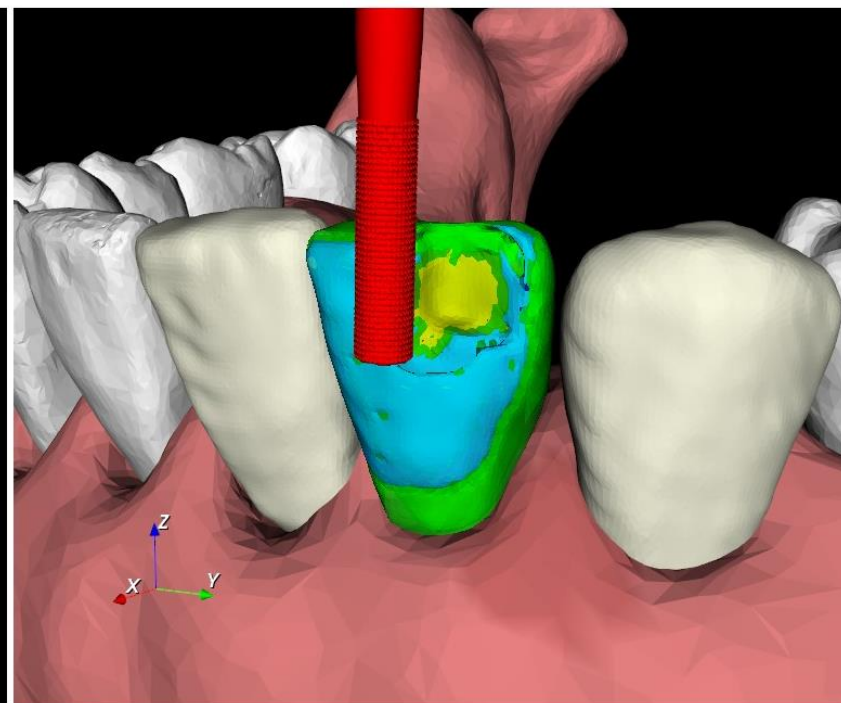
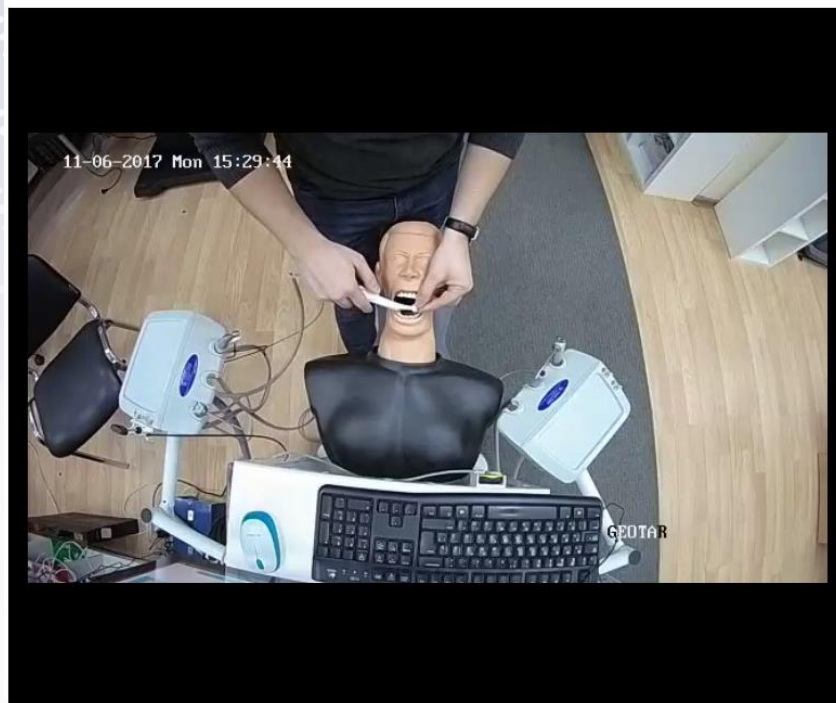


# ОЦЕНКА МАНИПУЛЯЦИЙ

- Обратная связь на действия обучающихся дается как в реальном времени, так и по итогам выполнения
- Оцениваемые параметры включают правильность сбора анамнеза и выбора типа анестетика, правильность техники инъекции, количественные параметры препарирования зуба, параметры эргономики и безопасности, которые отображаются как в числовом, так и в наглядном графическом виде

# ДЕБРИФИНГ

Симулятор имеет встроенную функцию дебрифинга: все события, 3D-запись и видео с наружной камеры, комментарии синхронизированы на временной шкале с возможностью навигации по ней



# БРИФИНГ

- Каждый урок начинается с брифинга, в котором представлены жалобы, анамнез пациента, данные осмотра, а также изображения
- Каждый урок имеет анамнез с вопросами, которые можно добавить в медкарту

## Кариес дентина (K02.1) зуба 3.5

Пациент К., 42 лет (рост 177 см, вес 78 кг), обратился к врачу-стоматологу с жалобами на кратковременные боли от температурных раздражителей и на застревание пищи между зубами нижней челюсти слева.

**Анамнез:** боли беспокоят в течение 2 недель, не иррадируют, стихают после устранения раздражителей. Страдает гипертонией и отмечает повышение артериального давления при стрессе.

### Осмотр

Состояние пациента удовлетворительное, конфигурация лица не изменена, регионарные лимфатические узлы пальпации в размерах не увеличены, патологических изменений на красной кайме губ нет, открывание рта сох.

### Осмотр преддверия полости рта

Состояние и уровень прикрепления уздечек губ в пределах физиологической нормы, т.е. преддверия от отхождения десны от щеки зубов при отведении нижней и верхней губ, щек нет. Смыкание губ нормальное. Пальпация выражена умеренно.

Глубина преддверия полости рта – средняя. Прикус прямой, скученность зубов во фронтальном отделе и дистопированных зубов нет. При пальпации слюнных желез из выводных протоков выделяется капля слюны. Мимических мышц в норме.

### Исследование собственно полости рта

Слизистая оболочка дёсен слабогиперемирована, умеренно отечна. Челюстей отмечается отложение мягкого зубного налета. Слизистая оболочка неба темно-красного цвета, умеренно увлажнена, патологических элементов нет, слизистая оболочка бледно-розового цвета, умеренно увлажнена, трещины и язвы нет. Болезненности, жжения, отечности языка нет, розового цвета, нормально увлажнен, без отеков.



**Объективно:** На медиально-контактной поверхности зуба 3.5 полости, заполненной остатками старой пломбы, пищи и пигментированные кариозные полости в пределах дентина, вдали от полости зуба. Периапикальные изменения не визуализируются.

Леонардо Гибридный стоматологический симулятор

### Вопросы:

- Вирусный гепатит
- Проводились ли Вам инъекции за последние 6 месяцев?
- Заболевание желудочно-кишечного тракта
- Сахарный диабет/ высокие показатели сахара в крови
- Отмечаете ли Вы значительные изменения артериального давления: понижение артериального давления

### Ответ:

Нет

Добавить вопрос в медицинскую карту

Задать еще вопросы

Медицинская карта

Количество вопросов, добавленных в медицинскую карту: 2

### Вопрос:

- Бывают ли у Вас периоды потери сознания или судорожные припадки

Ответ:

- Нет

### Вопрос:

- Отмечаете ли Вы значительные изменения артериального давления:

• понижение артериального давления

Ответ:

- Нет



Назад

Местная анестезия

Начать урок

# МОДУЛИ

- Кариесология
- Ортопедия
- Свободное препарирование
- Анестезия
- Гигиена
- Аккредитация



Кариесология



Ортопедия



Свободное препарирование



Анестезия



Гигиена

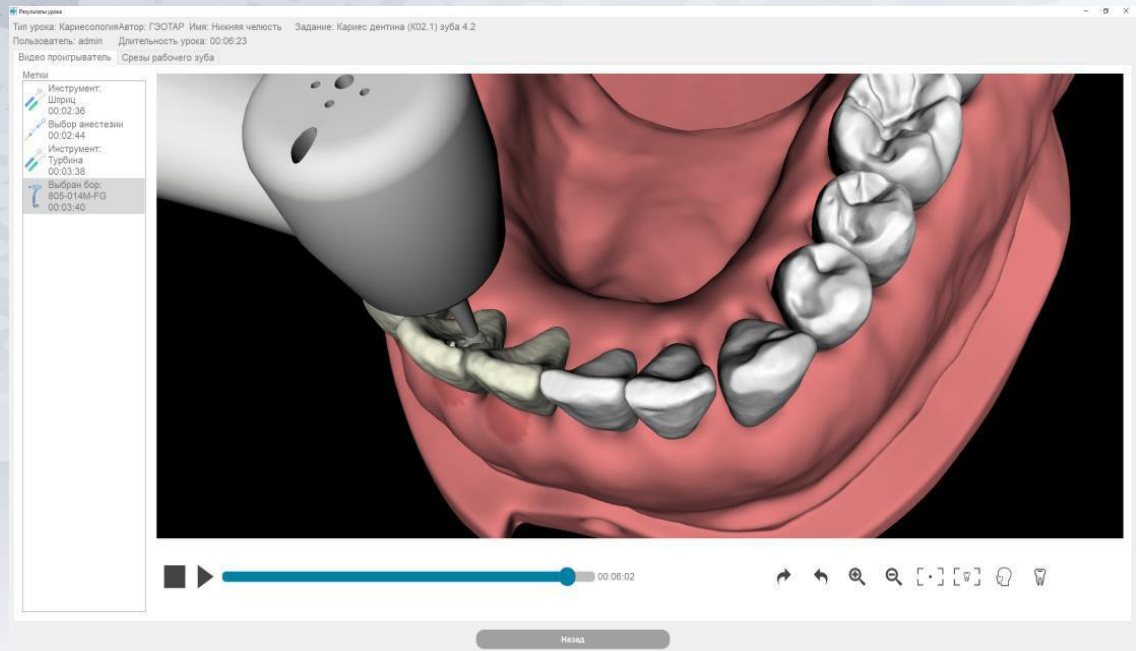


Аккредитация



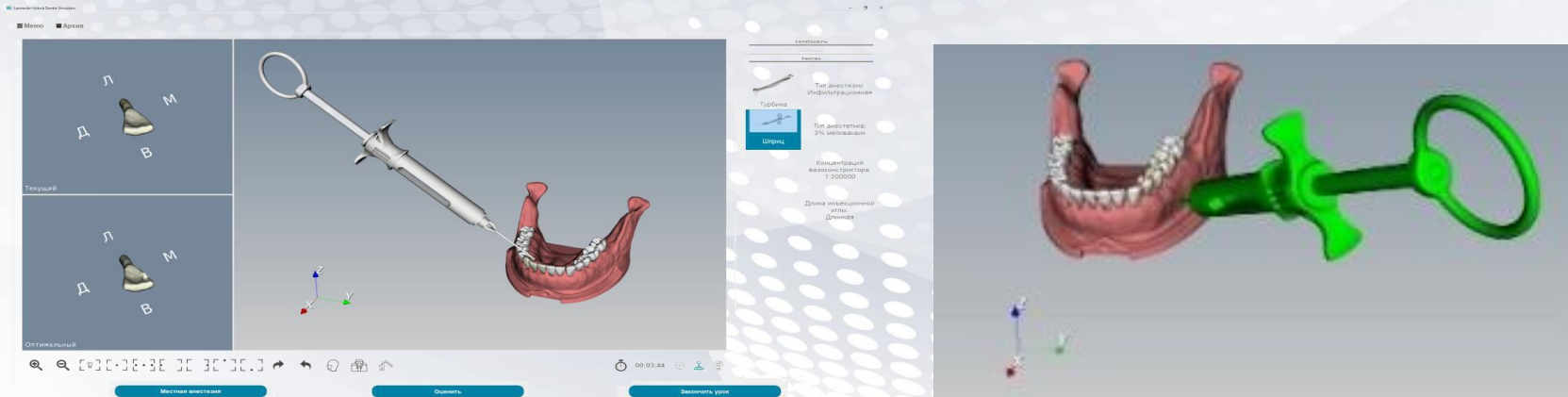
# ОКНО ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ

Во время выполнения урока можно зайти в окно оценки результатов выполнения урока и посмотреть прогресс выполнения задания: в 3D плеере просмотреть список совершенных действий и деформаций рабочих зубов, а на срезах зубов оценить правильность формы области препарирования



# МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

- Уникальный модуль, способствующий формированию комплексного подхода в анестезии
- Опрос виртуального пациента для выяснения противопоказаний или ограничений по введению анестетиков, выбор типа анестезии с препаратом, вазоконстриктором, длиной иглы, выполнение инъекции на фантоме с цветовой индикацией и отчетом правильности



# РЕНТГЕНОГРАФИЯ

- Возможность сделать неограниченное число снимков в процессе препарирования без риска для обучающегося и пациента
- Все снимки сохраняются в уроке и доступны для последующего просмотра

