

# EIDOS

## РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Симулятор С.ГС.ТУР  
Виртуальный симулятор  
гистероскопических и  
трансуретральных вмешательств

HystVision/TUR STANDARD







---

## Содержание

<b>Введение</b>	<b>3</b>
<b>1 Подготовка к работе</b>	<b>4</b>
1.1 Запуск симулятора . . . . .	4
1.2 Выключение симулятора . . . . .	5
<b>2 Программное обеспечение</b>	<b>6</b>
<b>3 Учетные записи пользователя</b>	<b>7</b>
3.1 Выбор пользователя . . . . .	7
3.2 Создание нового пользователя . . . . .	8
3.3 Создание новой группы . . . . .	9
3.4 Главное меню . . . . .	11
<b>4 Упражнения</b>	<b>14</b>
4.1 Урология . . . . .	14
4.2 Гинекология . . . . .	20
4.3 Вспомогательный монитор . . . . .	27
4.4 Выбор инструмента . . . . .	28
4.5 Работа с имитаторами инструментов . . . . .	29
4.6 Ввод и устранение осложнений при выполнении упражнений . . . . .	31
4.7 Использование виртуальных подсказок. . . . .	32
<b>5 Статистика</b>	<b>33</b>

---

## СОДЕРЖАНИЕ

---

<b>6</b>	<b>Просмотр видеозаписи выполненного упражнения</b>	<b>35</b>
<b>7</b>	<b>Общие меры безопасности</b>	<b>36</b>
<b>8</b>	<b>Советы по уходу за симулятором</b>	<b>39</b>
	<b>Таблица ознакомления</b>	<b>40</b>

## Введение

Симулятор представляет собой тренажерный комплекс для отработки навыков проведения гистероскопической и трансуретральной эндоскопии, резекции предстательной железы и мочевого пузыря, а также эндолазерных вмешательств на предстательной железе.

Компьютерная система генерации изображений в виртуальном трехмерном пространстве, совместно с использованием имитаторов реальных инструментов и специально адаптированного для работы с симулятором, обеспечивают прохождение процесса обучения без риска для здоровья и жизни реального пациента.

**Обратите внимание,** что медицинское оборудование тренажера только имитирует настоящее, и ни в коем случае не может быть использовано для проведения реальных гистероскопических и трансуретральных вмешательств.

# 1 Подготовка к работе

## 1.1 Запуск симулятора

Симулятор подключается к стандартному источнику питания с напряжением 220В/50Гц. Для запуска симулятора следуйте приведенному ниже алгоритму действий:

1. Убедитесь, что шнуры питания не повреждены и подключены к сетевому фильтру/розеткам;
2. Включите тумблер питания (0/1) сетевого фильтра (если используется);
3. Запустите симулятор, нажав на кнопку включения;
4. Если светодиодные индикаторы мониторов не горят, то попробуйте включить их вручную, нажав на кнопку включения каждого;
5. После загрузки операционной системы Windows автоматически запустится рабочая программа симулятора

**ПРИМЕЧАНИЕ:** если автоматического запуска не произошло, попробуйте запустить программу через ярлык на рабочем столе или перезагрузить симулятор, выключив и включив его заново. Если это не помогло - обратитесь в службу технической поддержки.

---



## 1.2 Выключение симулятора

Чтобы выключить симулятор, следуйте приведенному ниже алгоритму:

1. Нажмите кнопку выключения, расположенную на симуляторе;
2. Выключите тумблер питания (0/1) сетевого фильтра (если используется).

## 2 Программное обеспечение

Все упражнения построены на основе реальных клинических случаев:

- За основу описания приняты истории болезней, анамнезы реальных больных;
- Анатомия клинических случаев построена на основе проведения реальных различных трансуретральных и гистероскопических вмешательств;
- В дополнение к клиническим случаям приведены видеозаписи реальных операций.

При выполнении каждого из упражнений ведется детальная статистика действий и ошибок.

### **Состав программного обеспечения:**

- Учебные модули по представленным направлениям;
- Трехмерная визуализация анатомической картины;
- Средства управления работой симулятора.

### 3 Учетные записи пользователя

При запуске комплекса автоматически загружается программа симуляции и открывается начальный экран (Рис. 3.1), в котором доступны две кнопки: «Выбор пользователя» и «Создание нового пользователя».



Рис. 3.1 Начальный экран

#### 3.1 Выбор пользователя

Чтобы открыть уже созданный профиль, нажмите «Выбор пользователя».

Каждый пользователь принадлежит к определенной группе, которая указывается им во время регистрации. Имя

---

### 3 УЧЕТНЫЕ ЗАПИСИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

---

пользователя отображается только в его группе. Сменить группу можно в режиме «Администратор».

Все существующие группы отображаются в левой части окна аутентификации (Рис. 3.2). Щелкните по названию той, к которой относится нужный пользователь, и выберите его имя из списка. После введите пароль в соответствующем поле и нажмите кнопку «Принять».



Рис. 3.2 Окно аутентификации

### 3.2 Создание нового пользователя

Чтобы добавить нового пользователя, выберите «Создание нового пользователя» на начальном экране (Рис. 3.1). Регистрировать пользователя можно либо в существующей группе, либо в новой.

---

Во втором случае сначала придется создать группу (см. раздел «Создание новой группы»).

Чтобы зарегистрировать пользователя в уже существующей группе, выберите её из списка в левой части окна создания. Затем введите желаемое имя и пароль для профиля в полях «Фамилия Имя Отчество» и «Пароль». Нажмите кнопку «Создание нового пользователя» для того, чтобы завершить процесс.

### **3.3 Создание новой группы**

Если необходимо создать новую группу, в меню «Создание нового пользователя» нажмите на «Создать группу». В открывшемся окне (Рис. 3.3) введите имя для новой группы и нажмите «Принять».

### 3 УЧЕТНЫЕ ЗАПИСИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

---

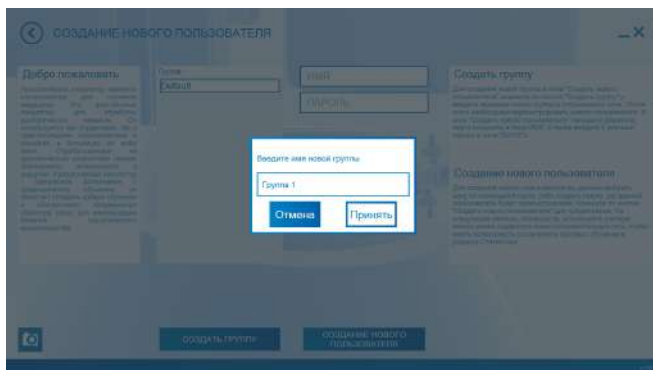


Рис. 3.3 Создание новой группы

После этого можно добавлять в группу новых пользователей при регистрации или в окне аутентификации в режиме администратора.

**Примечание:** каждый пользователь должен использовать собственную учетную запись при выполнении упражнений и прохождении учебных курсов. Это необходимо для сохранения статистики и анализа прогресса обучения (подробнее о статистике смотрите в разделе «Статистика»).

После завершения процедуры аутентификации пользователю откроется главное меню тренажера (Рис. 3.4).



Рис. 3.4 Главное меню

### 3.4 Главное меню

В главном меню доступны несколько разделов:

- «Урология»,
- «Гинекология»,
- «Учебные курсы»,
- «Статистика»,
- «Дидактические материалы»,
- «Смена пользователя».

После завершения процедуры аутентификации пользователю откроется главное меню тренажера.

Раздел **«Урология»** (см. раздел «Упражнения»).

Раздел **«Гинекология»** (см. раздел «Упражнения»).

### 3 УЧЕТНЫЕ ЗАПИСИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

---

В разделе **«Учебные курсы»** можно выбрать для прохождения учебный курс, состоящий из последовательности упражнений, объединенных в комплекс на основе каких-либо признаков. Для упражнений в составе курса заранее определен уровень сложности, порядок выполнения и минимальный балл-оценка, необходимый для успешного прохождения.

Редактирование и удаление учебного курса возможно в режиме **«Администратор»**.



Рис. 3.5 Раздел «Учебные курсы»

В разделе **«Статистика»** пользователь может посмотреть результаты своего обучения по всем пройденным упражнениям и курсам (см. раздел «Статистика»).

В разделе **«Дидактические материалы»** содержатся учебные материалы — обучающие видео.

---



Раздел **«Смена пользователя»** возвращает к первоначальному окну пользователя, где можно сменить текущий профиль пользователя или создать новый.

# 4 Упражнения

Чтобы приступить к выполнению упражнений, выберите направление обучения в главном меню (Рис. 3.4). В открывшемся следом меню запуска (Рис. 4.1), выберите нужное упражнение. В окне упражнения в правом верхнем углу экрана отображаются наименование группы, имя пользователя, режим работы.

## 4.1 Урология



Рис. 4.1 Раздел «Урология»

В разделе **«Урология»** доступны следующие модули:  
**«Базовые навыки»**,  
**«Трансуретральная резекция предстательной железы»**,  
**«Трансуретральная резекция опухолей мочевого пузыря»**.

Модуль **«Базовые навыки»** делится на несколько подразделов (Рис. 4.2):



Рис. 4.2 Модуль «Базовые навыки»

- **Базовые навыки работы с ректоскопом.** Упражнение направлено на улучшение навыков владения ректоскопом в условиях вне анатомической картины.

## 4 УПРАЖНЕНИЯ

---

- **Базовые навыки работы с резектоскопом для угловой оптики.** Упражнение направлено на улучшение навыков владения резектоскопом в условиях вне анатомической картины.
- **Базовые навыки работы с эндоскопическими инструментами.** Упражнение направлено на развитие базовых навыков скоординированной работы инструментом.
- **Визуализация анатомических ориентиров.** В ходе данного упражнения необходимо провести тщательный осмотр полости. Рекомендуется использовать виртуальные подсказки.
- **Контроль гемостаза.** Упражнение направлено на развитие базовых навыков коагуляции.
- **Резекция доли простаты.** Упражнение направлено на развитие базовых навыков работы с резектоскопом.

В нижней части окна запуска каждого упражнения расположены следующие кнопки: «Сложность» и «Начать упражнение» (Рис. 4.3). Вернуться в предыдущее меню можно нажав на кнопку «Назад» (<), расположенное в верхнем левом углу. В каждом упражнении есть три уровня сложности (легкий, средний, сложный).

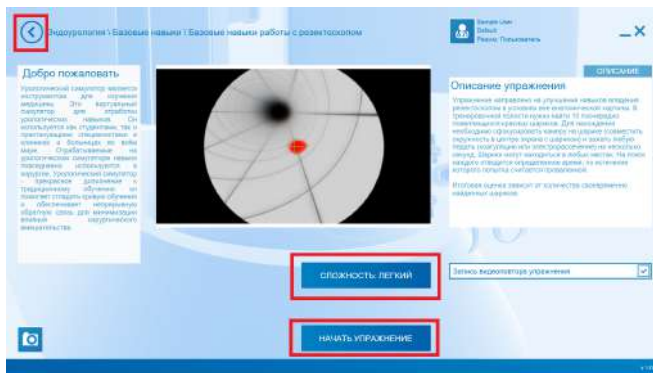


Рис. 4.3 Кнопки «Сложность», «Начать упражнение» и «Назад»

**Внимание:** перед тем, как нажать на кнопку «Начать упражнение», извлеките из порта ввода инструментов имитатор инструмента.

## 4 УПРАЖНЕНИЯ

---

Модуль «Трансуретральная резекция предстательной железы» дает курсанту возможность провести виртуальную трансуретральную резекцию простаты, которая включает в себя удаление злокачественных и доброкачественных опухолей предстательной железы, при возникновении кровотечения остановку с помощью коагуляции. В ходе операции курсант должен не допускать перфорацию стенок простаты и внутренних органов.

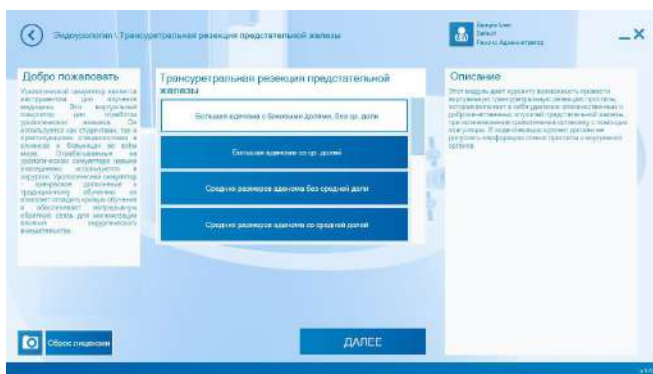


Рис. 4.4 Модуль «Трансуретральная резекция предстательной железы»

Модуль «Трансуретральная резекция опухолей мочевого пузыря» дает курсанту возможность провести виртуальную трансуретральную резекцию опухоли, которая включает в себя удаление злокачественных и доброкачественных опухолей предстательной железы, при возникновении кровотечения остановку с помощью коагуляции. В ходе операции курсант должен не допускать перфорацию стенок простаты и внутренних органов.

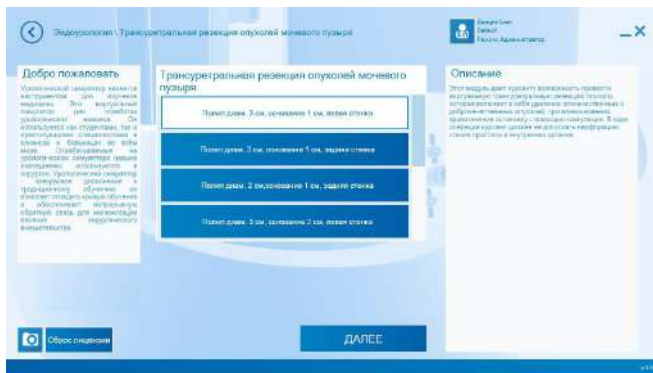


Рис. 4.5 Модуль «Трансуретральная резекция опухолей мочевого пузыря»

### 4.2 Гинекология



Рис. 4.6 Раздел «Гинекология»

В разделе **«Гинекология»** доступны следующие модули:

- «Базовые навыки»,
- «Диагностическая гистероскопия»,
- «Удаление полипов»,
- «Удаление миоматозных подслизистых узлов»,
- «Абляция эндометрия»,
- «Расширенная резекция».



Модуль «**Базовые навыки**» делится на несколько подразделов (Рис. 4.7):



Рис. 4.7 Модуль «Базовые навыки»

В данном упражнении отрабатываются действия использования гистеропомпы и краников подачи и забора жидкости. Цель упражнения состоит в соблюдении правильной последовательности действий и достижения оптимального давления и потока в полости матки.

## 4 УПРАЖНЕНИЯ

---

Модуль **«Диагностическая гистероскопия»** имеет 12 клинических случаев виртуальных больных с различной патологией и разным уровнем сложности. В упражнении отрабатываются действия использования угловой оптики, установки четкого изображения и визуализации всей полости в безопасной среде.

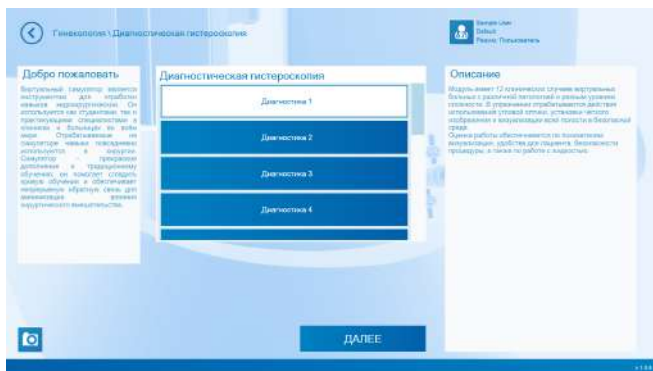


Рис. 4.8 Модуль «Диагностическая гистероскопия»

Модуль **«Удаление полипов»** имеет 8 клинических случаев полипов с различными положениями и направлениями. Упражнение позволяет отработать первые шаги в оперативной гистероскопии при помощи электрода петли и других инструментов.

---



Рис. 4.9 Модуль «Удаление полипов»

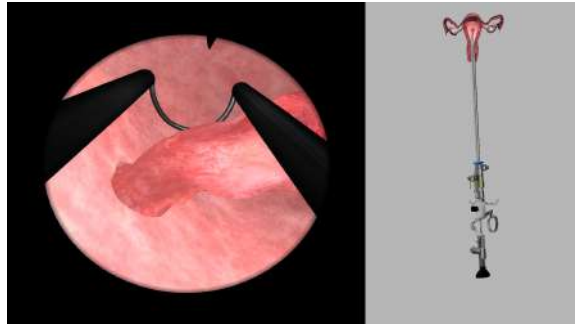


Рис. 4.10 Выполнение упражнения по удалению полипов с выключенным дополнительным видом сверху

## 4 УПРАЖНЕНИЯ

---

Модуль «Удаление миоматозных подслизистых узлов» имеет 8 клинических случаев миоматозных подслизистых узлов с различными положениями и направлениями. Упражнение позволяет отработать первые шаги в оперативной гистероскопии при помощи электрода петли и других инструментов.

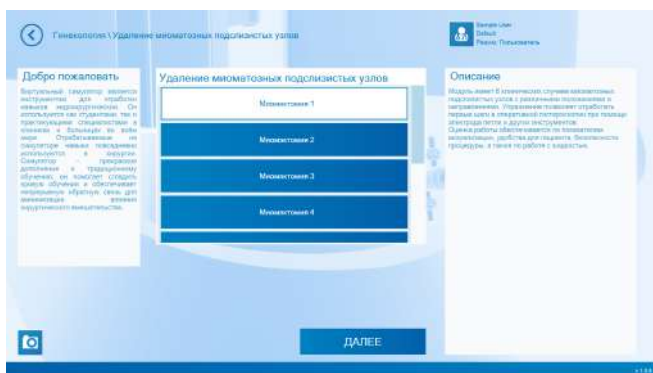


Рис. 4.11 Модуль «Удаление миоматозных подслизистых узлов»

Модуль «Абляция эндометрия» имеет 4 клинических случая различных форм маток. Упражнение позволяет отработать технику абляции эндометрия.

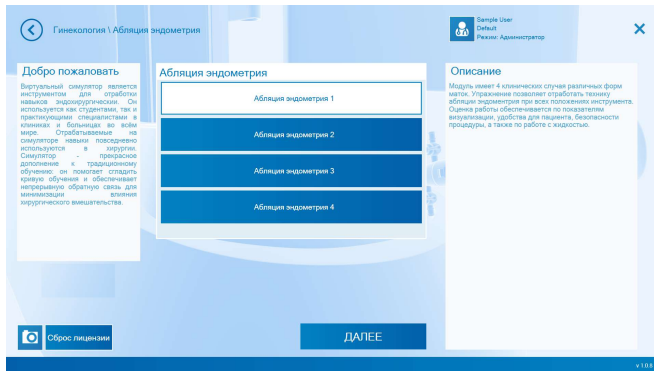


Рис. 4.12 Модуль «Абляция эндометрия»

## 4 УПРАЖНЕНИЯ

---

Модуль «**Расширенная резекция**» имеет 5 усложненных клинических случаев. Упражнение позволяет отработать удаление сложных миом типа I и II, большого полипа, а также внутриматочной перегородки.



Рис. 4.13 Модуль «Расширенная резекция»

### 4.3 Вспомогательный монитор

При выполнении упражнения становится активным вспомогательный монитор (Рис. 4.14).

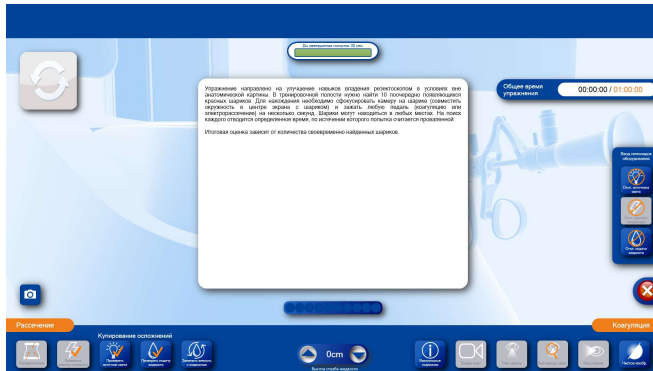


Рис. 4.14 Вспомогательный монитор

В нижней части монитора расположена панель управления. С левой стороны расположена панель купирования осложнений, с правой стороны - панель подсказок, необходимых при выполнении операции. Далее расположена панель отображения параметров выполняемого упражнения, кнопки «Завершить операцию» и «Начать заново». Перед тем, как нажать на кнопку «Начать упражнение», извлеките имитатор инструмента из порта, перекройте краны для подачи и слива жидкости.

### 4.4 Выбор инструмента

Выбор биполярного или монополярного инструмента доступен перед началом упражнения. Для этого выберите упражнение из списка (Рис. 4.1). Например, нажмите кнопку «Базовые навыки», затем выберите «Базовые навыки работы с резектоскопом». На экране в нижней части расположена кнопка «Начать упражнения» (Рис. 4.15), нажмите на нее. Выберите инструмент (Рис. 4.16) и продолжайте упражнение.



Рис. 4.15 Кнопка «Начать упражнения»

Необходимо выбрать тип используемого инструмента до начала операции



Рис. 4.16 Выбор типа используемого инструмента



Биполярный инструмент предназначен для локальной коагуляции мягких тканей организма человека. Применяются совместно с аппаратом для высокочастотной электрохирургии в режиме биполярной коагуляции.

Монополярный инструмент предназначен для различных лапароскопических манипуляций монополярным методом.

#### **4.5 Работа с имитаторами инструментов**

Резектоскоп — эндоскопический инструмент, применяемый в урологии для резекции новообразований в предстательной железе, лечения склероза шейки мочевого пузыря и удаления папиллом и опухолей под визуальным контролем. При использовании имитатора медицинского резектоскопа необходимо знать расположение кранов относительно обучаемого для аспирации/ирригации (Рис. 4.17).

## 4 УПРАЖНЕНИЯ

---



Рис. 4.17 Резектоскоп

Смена инструмента становится доступной при условии практически полного извлечения инструмента из порта. После появления иконок выбора инструмента нажатием левой и правой педали (либо нажатием кнопок имитатора камеры) выберите необходимый инструмент из перечня иконок, выведенных на экран, введите выбранный инструмент в порт. Выбранный инструмент появляется в левом верхнем углу экрана. На верхней панели экрана расположены кнопки управления

---

электроинструментами:

- Индикатор «Режим работы». Различают два варианта режима работы: «Рассечение» и «Коагуляция»;
- Режим устанавливается автоматически в зависимости от того, какая из двух педалей для работы с электроинструментом нажата. Пока педаль нажата, раздается звуковой сигнал, индикатор на нижней панели отображает соответствующий режим работы.

#### **4.6 Ввод и устранение осложнений при выполнении упражнений**

Для ввода инструктором технических неполадок необходимо нажать одну из трех кнопок на вспомогательном мониторе: «Отключение источника света», «Отключение электрогенератора», «Отключение подачи жидкости» на сенсорном дисплее вспомогательного монитора с правой стороны.

После анализа возникшей технической неполадки пользователь должен определить и купировать техническую неполадку нажатием на соответствующий раздел «Купирование осложнений» на панели управления с левой стороны.

При выполнении упражнения возможно возникновение перфорации органа, в этом случае по возникшему понижению

---

## 4 УПРАЖНЕНИЯ

---

давления и обильному кровотечению пользователь должен определить перфорацию органа и принять решение о проведении лапароскопической операции нажатием соответствующей кнопки «Лапароскопия» в разделе «Купирование осложнений».

### 4.7 Использование виртуальных подсказок.

В окне вспомогательного монитора доступны следующие виртуальные подсказки при выполнении упражнений:

«Вид сверху» — нажатие приводит к открытию вспомогательного окна, отображающего **вид сверху**, включая имитатор инструмента и патологическое образование.

«Вид сверху увеличенный» — нажатие приводит к открытию вспомогательного окна, отображающего **увеличенный вид сверху**, включая имитатор инструмента и патологическое образование.

«Вид справа» — нажатие приводит к открытию вспомогательного окна, отображающего **увеличенный вид справа**, включая имитатор инструмента и патологическое образование.

## 5 Статистика

Статистика индивидуальна для пользователя и формируется после каждого завершения упражнения.

Чтобы просмотреть статистику, необходимо авторизоваться в программе «Выбор пользователя» и выбрать в главном меню раздел «Статистика».

На экране будет отображаться информация о пройденных упражнениях (Рис. 5.1):

- дата выполнения упражнения;
- время выполнения упражнения;
- название упражнения;
- количество полученных баллов (от 0 до 100, где 100 - наилучший результат).



Рис. 5.1 Статистика

## 5 СТАТИСТИКА

---

Для просмотра результатов конкретного упражнения, выберите его из общего списка и нажмите кнопку «Статистика». В открывшемся меню будут отображены результаты выполненного упражнения. Окно статистики также появляется после завершения или прерывания упражнения.

Детализация представляет собой детальную расшифровку и обоснование полученной итоговой оценки, которая складывается из совокупности баллов за выполненное упражнение, за вычетом штрафных баллов.

## **6 Просмотр видеозаписи выполненного упражнения**

В случае выбора «Дополнительные настройки» в окне выбора клинического случая и включения настройки «Автоматическая запись и видеоповтор упражнения» будет происходить видеозапись выполнения упражнения.

При выходе из упражнения (в случае выбора настройки «Автоматическая запись и видеоповтор упражнения») в меню программы на вспомогательном мониторе становится доступным проигрыватель видеозаписи выполненного упражнения.

В правом верхнем углу окна отображаются следующие данные: наименование упражнения, номер клинического случая, уровень сложности, процент выполнения упражнения и время выполнения упражнения. В нижней части экрана под окном отображения видеозаписи расположен ползунок видео, перемещая который можно просмотреть видеозапись с определенного момента.

---

### 7 Общие меры безопасности

Перед началом занятий внимательно осмотрите симулятор и сетевой шнур на предмет разрывов, трещин, опаленных участков и т.д. При обнаружении каких-либо повреждений следует отложить работу до их устранения.

В случае появления запаха гари, возникновения дыма или искр, немедленно прекратите работу с симулятором и сообщите об этом лицу, ответственному за безопасное производство работ.

#### **ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

- Проливать жидкости на симулятор;



Рис. 7.1 Беречь от воды

- Устанавливать симулятор на влажной поверхности;



- Самостоятельно разбирать симулятор;
- Ронять, ударять или любым другим образом повреждать имитаторы инструментов;
- Прыгать или резко наступать на двухклавишную педаль;
- Подвергать тренажер длительному высокотемпературному (выше 40 °С) воздействию;
- Устанавливать симулятор на неровную, наклонную, скользкую или непрочную поверхность;
- В случае неиспользования симулятора, оставлять его во включенном состоянии.

На корпусе тренажера приведены следующие обозначения:  
«Опасность поражения электрическим током» (Рис. 7.2);  
«Заземление» (Рис. 7.3)



Рис. 7.2 Опасность поражения электрическим током

---



Рис. 7.3 Заземление

**ВНИМАНИЕ:** в рабочем помещении, где будет располагаться симулятор, не должно возникать условий для конденсации влаги на электронных и механических узлах изделия.

Следите, чтобы шнуры тренажера не располагались в проходах и не создавали опасности при передвижении во время и после проведения занятий.

**Инструменты из набора тренажера являются имитаторами и не могут быть использованы в реальных операциях.**

## 8 Советы по уходу за симулятором

– Для очищения симулятора можно использовать легкий мыльный раствор или слабый кислотный и аммиачный бытовой очиститель.

– Пропитайте мягкую ткань выбранным средством и аккуратно протрите, удаляя видимые загрязнения.

– Помните, что нельзя допускать попадания жидкости внутрь симулятора. Для чистки мониторов рекомендуется использовать специальные салфетки.

– Не забывайте проводить регулярную влажную и сухую уборку помещения, в котором располагается симулятор.

– При работе в помещении с включенным отоплением, следите, чтобы симулятор не был размещен в непосредственной близости от работающего радиатора.

– В случаях длительного неиспользования тренажера, отключайте его от источника питания.

## ТАБЛИЦА ОЗНАКОМЛЕНИЯ

---

### Таблица ознакомления

С руководством ознакомлен:

Дата	ФИО специалиста	Подпись	Печать