



**MedVision**

# **РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

**Симулятор С.ВЭД.БГК**

**Виртуальный симулятор**

**внутрипросветной эндоскопии**

**EndoVision STANDARD**



---

## Содержание

<b>Введение</b>	<b>3</b>
<b>1 Подготовка к работе</b>	<b>5</b>
1.1 Запуск симулятора . . . . .	5
1.2 Выключение симулятора . . . . .	6
<b>2 Учетные записи</b>	<b>7</b>
2.1 Выбор пользователя . . . . .	7
2.2 Создание нового пользователя . . . . .	9
2.3 Создание группы . . . . .	10
<b>3 Выполнение упражнений</b>	<b>11</b>
3.1 Бронхоскопия . . . . .	11
3.2 Эндоскопия верхнего отдела ЖКТ (Гастроскопия) . . . . .	16
3.3 Эндоскопия нижнего отдела ЖКТ (Колоноскопия) . . . . .	24
3.4 Сенсорный экран управления программой . . . . .	31
3.5 Завершение и выход из упражнений . . . . .	36
<b>4 Статистика</b>	<b>37</b>
<b>5 Советы по уходу за симулятором</b>	<b>40</b>
<b>6 Общие меры безопасности</b>	<b>41</b>

---

## СОДЕРЖАНИЕ

---

Таблица ознакомления
----------------------

43
----

## Введение

Виртуальный симулятор бронхоскопии, гастроскопии и колоноскопии представляет собой учебный комплекс, состоящий из взаимосвязанных аппаратных и программных элементов. Комплекс предназначен для обучения принципам и особенностям проведения процедур бронхоскопии, гастроскопии и колоноскопии. Симулятор обеспечивает непрерывное освоение отдельных важных навыков, способен стать отправной точкой развития соответствующих моторных функций у начинающих специалистов, наряду с этим обладая возможностью обучения новым направлениям опытных хирургов. Вмешательства проводятся в условиях виртуальной, реалистично воссозданной анатомической картины с применением имитаторов настоящих медицинских инструментов. Такой подход, в отличие от традиционных программ обучения, обеспечивает проведение обучения без риска для здоровья и жизни реального пациента.

Данное руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления с принципом работы оборудования и его инструментами, а также с характеристиками учебного программного обеспечения.

**Внимание:** медицинское оборудование комплекса только имитирует настоящее оборудование и ни в коем случае не может быть использовано для проведения реальных медицинских процедур и вмешательств.

---



**Внешний вид симулятора**

## 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:

- Убедитесь, что шнуры питания не повреждены и подключены к сетевому фильтру/розеткам;
- Включите тумблер питания (0/1) сетевого фильтра (если используется);
- Запустите симулятор, нажав на кнопку включения, расположенную на боковой панели;
- Если светодиодные индикаторы мониторов не горят, то попробуйте включить их вручную, нажав на кнопку включения каждого;
- 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:

- Извлеките имитатор эндоскопа из порта;
- Нажмите кнопку выключения, расположенную на боковой панели симулятора;
- Выключите тумблер питания (0/1) сетевого фильтра (если используется).



## 2 Учетные записи

При запуске симулятора автоматически загружается программа симулятора и открывается стартовое окно, в котором доступны кнопки (Рис. 2.1): «Выбор пользователя» и «Создание нового пользователя».



Рис. 2.1 Стартовое окно

### 2.1 Выбор пользователя

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

Каждый пользователь принадлежит к определенной группе, которая указывается им во время регистрации. Имя пользователя отображается только в его группе.

## 2 УЧЕТНЫЕ ЗАПИСИ

**Внимание:** сменить группу можно только в режиме «Администратор».

Все существующие группы отображаются в левой части окна аутентификации (Рис. 2.2). Щелкните по названию той, к которой относится нужный пользователь, и выберите его имя из списка. После этого введите пароль в соответствующем поле и нажмите кнопку «Принять».

ВЫБОР ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Добро пожаловать  
Будущие инструменты, предназначенные для изучения анатомии, позволяют любой эндоскопический прибор использовать как студентами, так и практикующими специалистами в клинике и больнице во всем мире. Симулятор любой эндоскопии позволяет отрабатывать навыки проведения бронхоскопии, колоноскопии, лапароскопии. Настоящий симулятор – это прекрасный дополнение к традиционному обучению, он обеспечивает непрерывное обучение и развитие навыков, способствую стать отличной командой, способной стать отличной командой, способной стать отличной командой.

Группы:  
ПОИСК ГРУППЫ  
Default

Пользователи:  
ПОИСК ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ  
Sample User

Группа  
Для создания новой группы в окне "Создать нового пользователя" нажмите по кнопке "Создать группу" и введите название новой группы в появившемся окне. После этого необходимо зарегистрировать нового пользователя. В окне "Создать нового пользователя" нажмите флажок, имя и инициалы в поле ИМЯ, а также введите 6 значный пароль в поле ПАРОЛЬ.

Пароль  
Пароль необходим для верификации учетных записей. Чтобы указать пароль, введите его в указанное поле и нажмите кнопку "Подтвердить". Пароль должен содержать не менее 8 знаков. Пароль вы можете изменить его, используя режим Администратора.

Гостевой пользователь РЕЖИМ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ПАРОЛЬ

ПРИНЯТЬ

MedVision

Рис. 2.2 Окно аутентификации

В меню доступны следующие разделы (Рис. 2.3):

- Бронхоскопия;
- Эндоскопия верхнего ЖКТ;
- Эндоскопия нижнего ЖКТ;

- Учебные курсы;
- Статистика;
- Дидактические материалы;
- Смена пользователя.

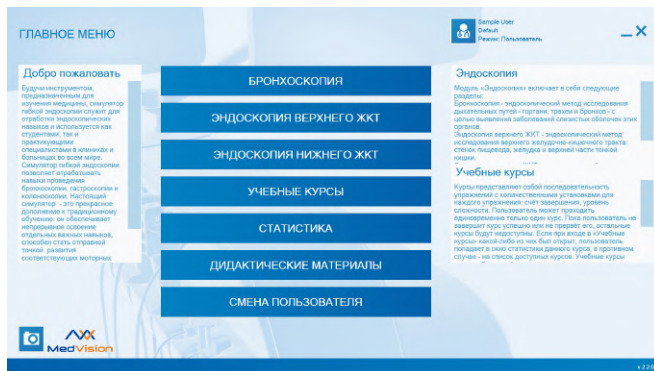


Рис. 2.3 Главное меню

## 2.2 Создание нового пользователя

Чтобы добавить нового пользователя, выберите «Создание нового пользователя» (Рис. 2.4). Регистрировать пользователя можно в существующей группе, либо в новой.

## 2 УЧЕТНЫЕ ЗАПИСИ

СОЗДАНИЕ НОВОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Добро пожаловать

Группа: Default

ИМЯ

ПАРОЛЬ

Создать группу

Создание нового пользователя

СОЗДАТЬ ГРУППУ

СОЗДАНИЕ НОВОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Рис. 2.4 Создание нового пользователя

### 2.3 Создание группы

Для создания новой группы в меню «Создание нового пользователя» (Рис. 2.4) нажмите кнопку «Создать группу». В открывшемся окне введите название новой группы и нажмите «Принять».

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

### 3 Выполнение упражнений

Каждый раздел имеет свой набор модулей. Выберите нужный модуль, чтобы перейти к списку упражнений.

#### 3.1 Бронхоскопия

Раздел объединяет следующие модули:

- Навыки работы с эндоинструментами;
- Отдельные важные навыки в бронхоскопии;
- Диагностическая бронхоскопия;
- Трансбронхиальная аспирация иглой;
- Терапевтическая бронхоскопия.

Для работы с данными упражнениями нужно выбрать имитатор бронхоскопа (Рис. 3.1). Бронхоскоп - это медицинский эндоскоп для выполнения различных манипуляций, проводимых в полости трахеобронхиального дерева.

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ



Рис. 3.1 Имитатор бронхоскопа

**Модуль «Навыки работы с эндоинструментами»** (Рис. 3.2). Упражнения данного модуля направлены на отработку навыков работы с основными эндоинструментами.

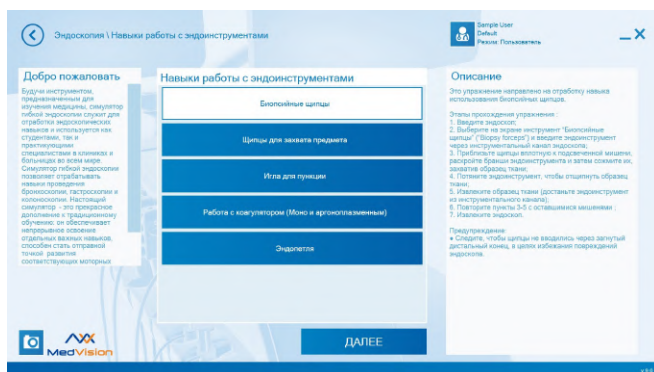


Рис. 3.2 Модуль «Навыки работы с эндоинструментами»

**Модуль «Отдельные важные навыки в бронхоскопии»** (Рис. 3.3). Модуль направлен на отработку навыков диагностики и ориентирования в бронхиальном древе человека.

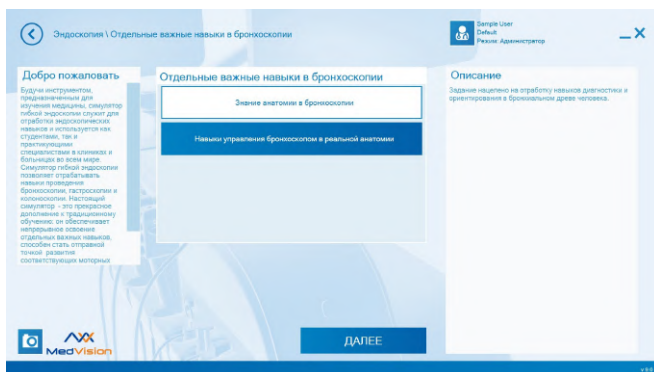


Рис. 3.3 Модуль «Отдельные важные навыки в бронхоскопии»

**Модуль «Диагностическая бронхоскопия»** (Рис. 3.4). В упражнениях данного модуля пользователю необходимо провести полное обследование бронхиального дерева пациента.

В ходе выполнения упражнений пользователь осваивает базовые навыки диагностики заболеваний дыхательной системы с помощью бронхоскопии, получает представление об эндоскопическом изображении и анатомии разных клинических случаев.

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

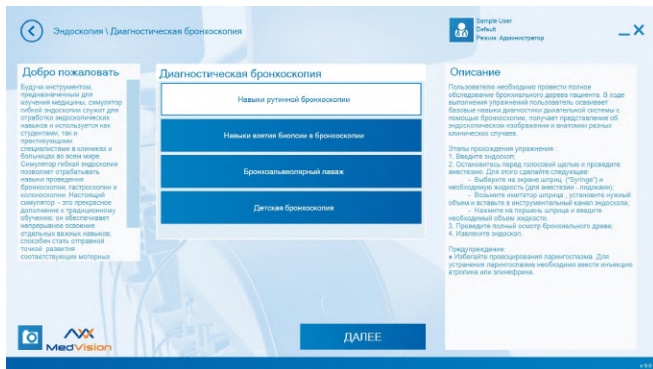


Рис. 3.4 Модуль «Диагностическая бронхоскопия»

#### **Модуль «Трансбронхиальная аспирация иглой» (Рис. 3.5).**

Упражнения данного модуля созданы для изучения особенностей взятия пункции из лимфоузлов. Для выполнения упражнения необходимо визуализировать патологию и сделать биопсию лимфатического узла. В ходе выполнения упражнения пользователь осваивает базовые навыки процедуры взятия пункции из лимфатических узлов, получает представление об эндоскопическом изображении и анатомии бронхиального дерева пациента с различными патологиями.



### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

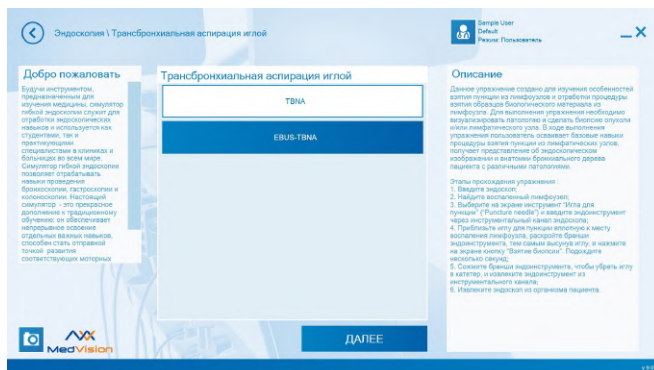


Рис. 3.5 Модуль «Трансбронхиальная аспирация иглой»

#### **Модуль «Терапевтическая бронхоскопия» (Рис. 3.6).**

Данный набор упражнений представляет практикум по сложным и неотложным клиническим случаям, а также позволяет отработать различные методики проведения эндоскопических процедур.

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

---

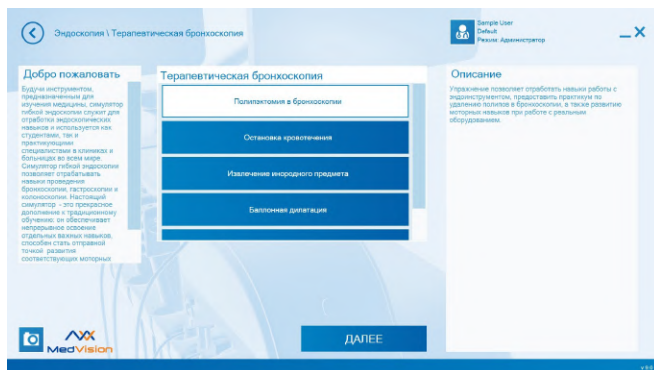


Рис. 3.6 Модуль «Терапевтическая бронхоскопия»

## 3.2 Эндоскопия верхнего отдела ЖКТ (Гастроскопия)

Раздел объединяет следующие модули:

- Навыки работы с эндоинструментами;
- Отдельные важные навыки в гастроскопии;
- Диагностическая гастроскопия;
- Терапевтическая гастроскопия;
- Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография;
- Кровотечения верхнего ЖКТ.

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ



Рис. 3.7 Модули раздела «Эндоскопия верхнего отдела ЖКТ»

Для выполнения упражнений данного раздела используйте имитатор гастроскопа (Рис. 3.8). Гастроскоп - это медицинский эндоскоп для выполнения различных манипуляций с органами верхнего ЖКТ под визуальным контролем.



Рис. 3.8 Имитатор гастроскопа

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

---

На рукоятке управления имитатора гастроскопа рядом с рычагами управления расположены поворотные переключатели (фиксаторы рычагов управления) (Рис. 3.9). Они позволяют зафиксировать положение рычагов управления, а вместе с ними и дистальную часть в нужном положении.



Рис. 3.9 Место расположения фиксаторов

**Модуль «Навыки работы с эндоинструментами»** (Рис. 3.10). Упражнения данного модуля направлены на отработку навыков использования основных видов эндоинструментов.

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

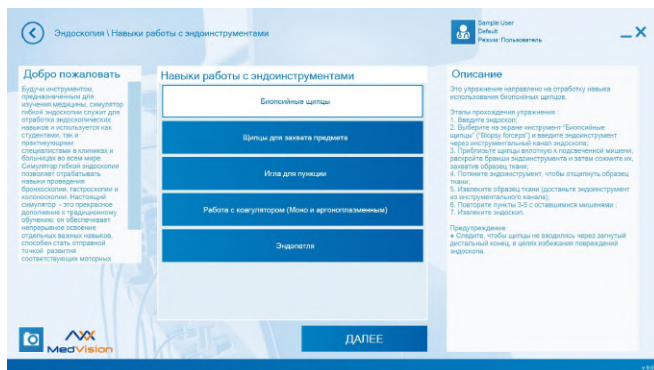


Рис. 3.10 Модуль «Навыки работы с эндоинструментами»

**Модуль «Отдельные важные навыки в гастроскопии»** (Рис. 3.11). Модуль создан для изучения особенностей управления гастроскопом в реальной анатомии. В ходе выполнения упражнений пользователь осваивает базовые навыки управления гастроскопом, а также получает опыт проведения осмотра верхних отделов ЖКТ.

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

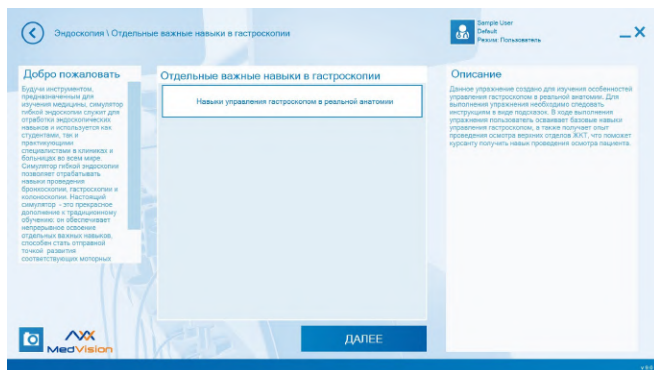


Рис. 3.11 Модуль «Отдельные важные навыки в гастроскопии»

**Модуль «Диагностическая гастроскопия»** (Рис. 3.12). В упражнениях данного модуля пользователю необходимо провести обследование верхних отделов ЖКТ на предмет наличия патологий. В ходе выполнения упражнений пользователь осваивает базовые навыки диагностики в гастроскопии, получает представление об эндоскопическом изображении и анатомии разных клинических случаев.

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

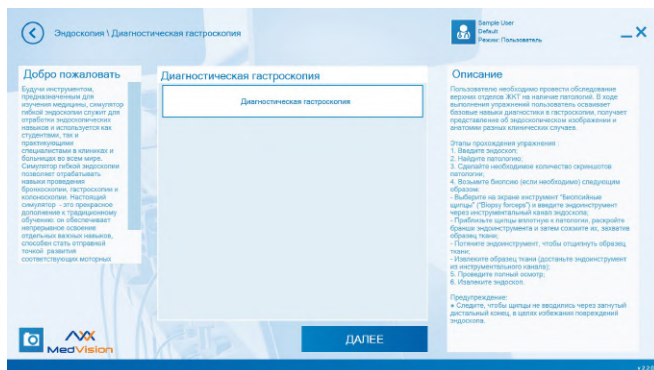


Рис. 3.12 Модуль «Диагностическая гастроэкопия»

**Модуль «Терапевтическая гастроэкопия»** (Рис. 3.13).  
Данный модуль предназначен для отработки практического навыка по безопасному проведению эндоскопических процедур.

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

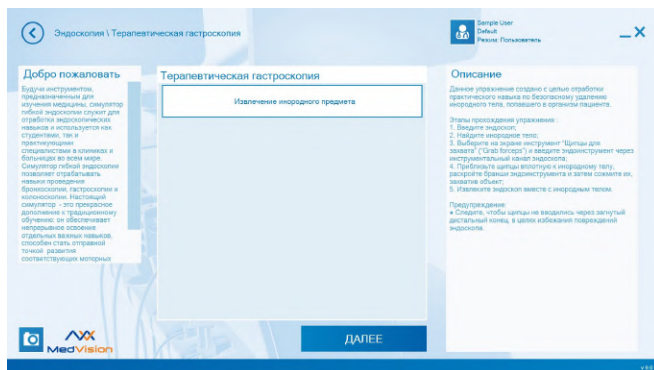
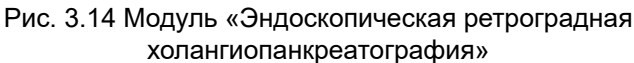


Рис. 3.13 Модуль «Терапевтическая гастроскопия»

**Модуль «Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография»** (Рис. 3.14). В упражнениях данного модуля пользователю необходимо провести обследование двенадцатиперстной кишки, желчных и панкреатических протоков. В ходе выполнения упражнений пользователь осваивает базовые навыки диагностической эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ), получает представление об эндоскопических, рентгенографических и анатомических аспектах различных клинических случаев.





### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

---

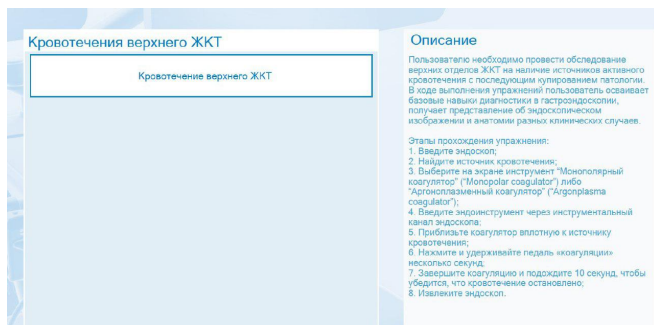


Рис. 3.15 Модуль «Кровотечение верхнего ЖКТ»

### 3.3 Эндоскопия нижнего отдела ЖКТ (Колоноскопия)

Раздел объединяет следующие модули:

- Отдельные важные навыки в колоноскопии;
- Сигмоидоскопия;
- Диагностическая колоноскопия;
- Терапевтическая колоноскопия.

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

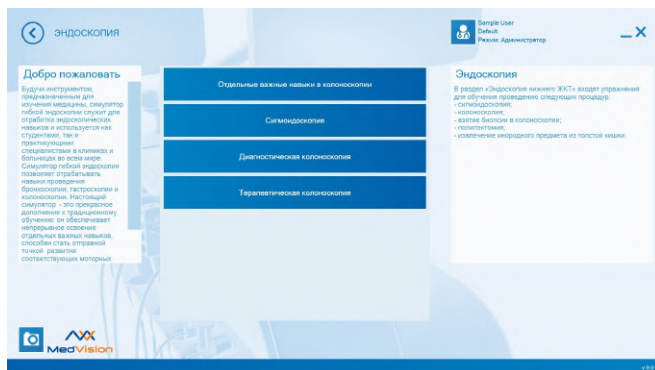


Рис. 3.16 Модули раздела «Эндоскопия нижнего отдела ЖКТ»

Для выполнения упражнений данного раздела необходимо использовать имитатор колоноскопа (Рис. 3.17).

Колоноскоп - это медицинский эндоскоп для выполнения исследования органов нижнего ЖКТ под визуальным контролем.



Рис. 3.17 Имитатор колоноскопа

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

---

На рукоятке управления имитатора колоноскопа рядом с рычагами управления расположены поворотные переключатели (фиксаторы рычагов управления) (Рис. 3.18). Они позволяют зафиксировать положение рычагов управления, а вместе с ними и дистальную часть в нужном положении.

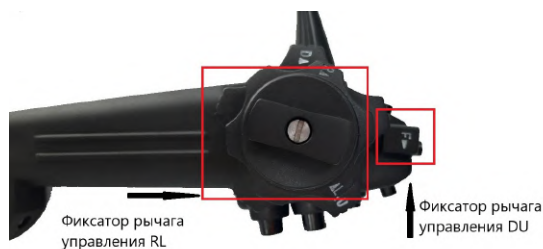


Рис. 3.18 Место расположения фиксаторов

**Модуль «Отдельные важные навыки в колоноскопии»** (Рис. 3.19). Данный модуль создан для изучения особенностей управления колоноскопом в реальной анатомии. Для выполнения упражнения необходимо следовать инструкциям в виде подсказок.

В ходе выполнения упражнений пользователь осваивает базовые навыки управления колоноскопом, а также получает опыт проведения осмотра нижних отделов ЖКТ.

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

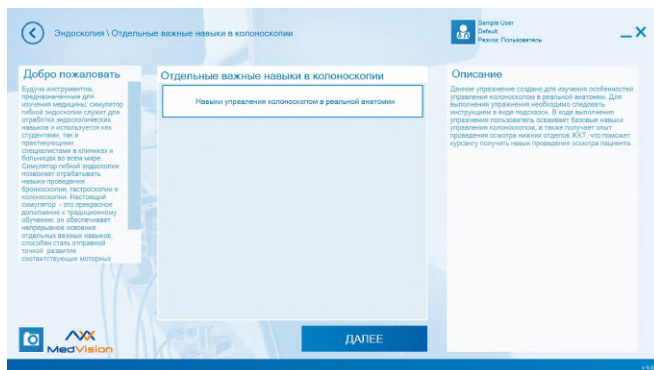


Рис. 3.19 Модуль «Отдельные важные навыки в колоноскопии»

**Модуль «Сигмоидоскопия»** (Рис. 3.20). Данный модуль создан для отработки практических навыков проведения осмотра прямой и сигмовидной ободочной кишок с целью оценки состояния слизистой и выявления различных патологий рассматриваемых анатомических участков в разных клинических случаях. После выполнения упражнения пользователю выставляется оценка.

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

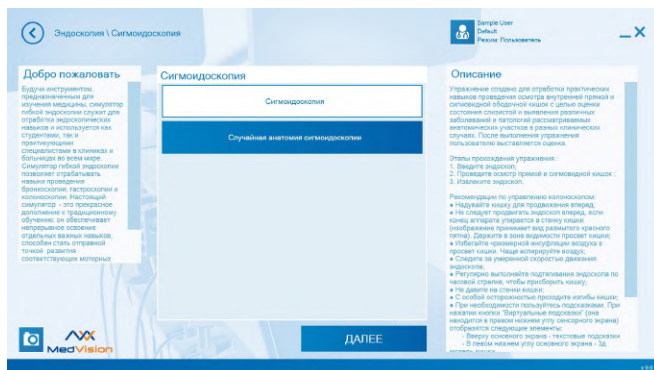


Рис. 3.20 Модуль «Сигмоидоскопия»

**Модуль «Диагностическая колоноскопия»** (Рис. 3.21). Модуль создан для отработки практических навыков колоноскопического осмотра с целью оценки состояния слизистой и выявления различных патологий рассматриваемых анатомических участков в разных клинических случаях.

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

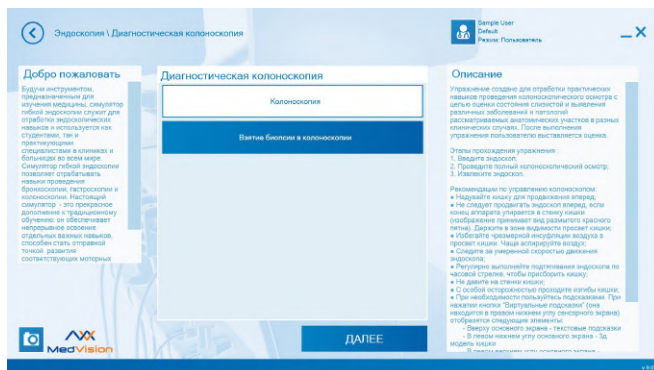


Рис. 3.21 Модуль «Диагностическая колоноскопия»

**Модуль «Терапевтическая колоноскопия»** (Рис. 3.22). Модуль создан для отработки практических навыков удаления полипов и новообразований в толстой кишке, навыков работы с эндоинструментами и проведения колоноскопии в разных клинических случаях.

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

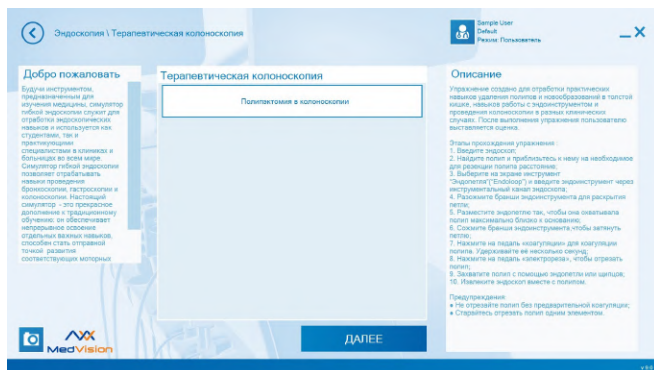


Рис. 3.22 Модуль «Терапевтическая колоноскопия»

#### Внимание:

1. Во время выполнения упражнений виртуальный пациент может издавать характерные звуки:

- Кашель;
- Стон;
- Крик;
- Учащенное дыхание;
- Хрипы.

2. Перед тем, как нажать кнопку «Начать упражнение», извлеките из порта (точка ввода) имитаторы эндоскопов.



#### 3.4 Сенсорный экран управления программой

**В** верхней части экрана расположена информация о пользователе и выбранном упражнении, а **в нижней части экрана** расположена панель отображения общего времени упражнения (Рис. 3.23).

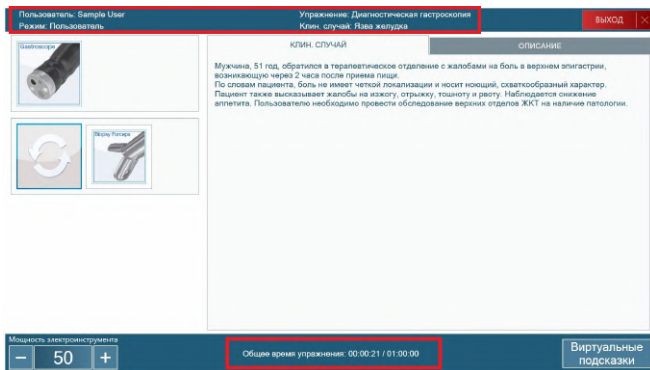


Рис. 3.23 Сенсорный экран управления программой

**В** левой части экрана располагаются иконки эндоинструментов доступные для данного модуля (Рис. 3.24).

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

---

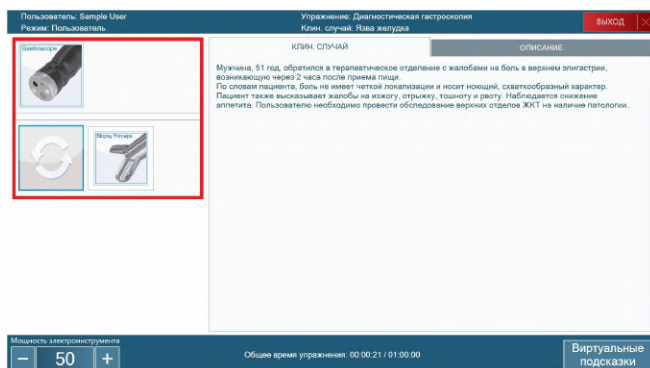


Рис. 3.24 Работа с имитаторами

При использовании любого эндоинструмента необходимо без резких движений производить забор образцов, остерегаясь повреждения внутренних органов.

При выполнении упражнений на сенсорном экране управления программой (Рис. 3.23) доступны следующие вкладки:

**«Виртуальные подсказки»** — данная функция доступна при выполнении упражнений всех модулей. Нажатие данной кнопки приводит к появлению текстовых и визуальных подсказок на рабочем экране.

В настройках сложности упражнений можно запретить использование подсказок, тогда виртуальные подсказки будут не доступны.

**«Видео курс»** — данная вкладка предназначена для просмотра видео курса по прохождению упражнения (Рис. 3.25);

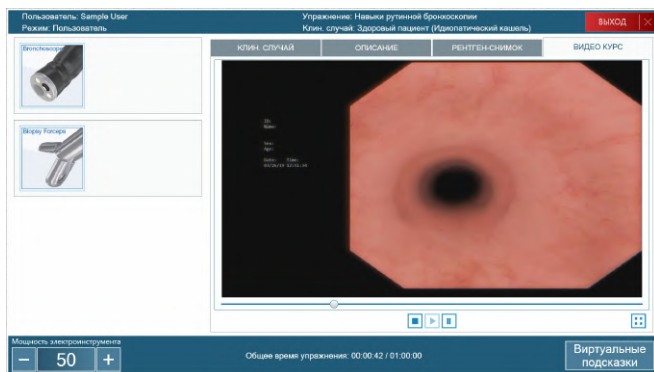


Рис. 3.25 Вкладка «Видео курс»

**«Описание»** — данная вкладка отображает описание упражнения (Рис. 3.26);

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

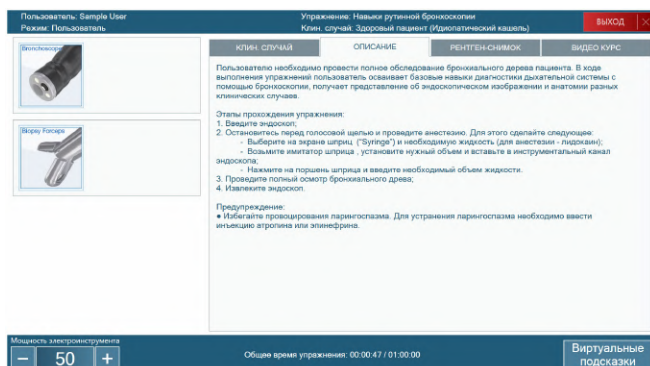


Рис. 3.26 Вкладка «Описание»

**«Рентген-снимок»** — данная вкладка отображает рентгеновский снимок пациента (Рис. 3.27);

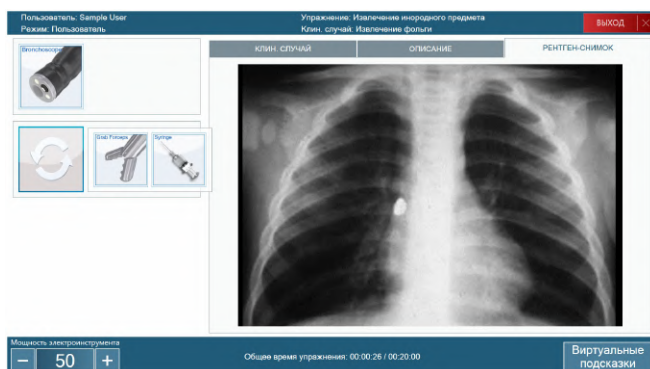


Рис. 3.27 Вкладка «Рентген-снимок»

**«Клинический случай»** — открытие отображает описание клинического случая пациента (Рис. 3.28);

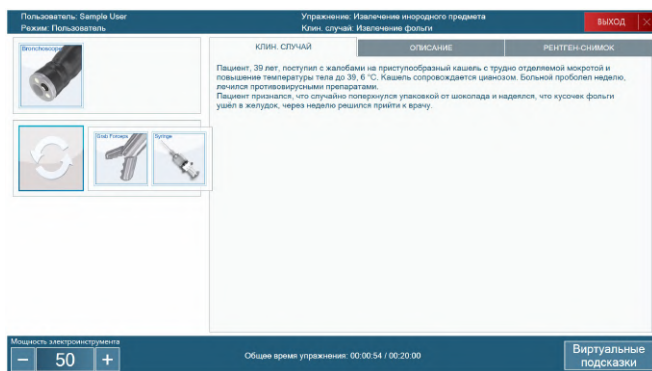


Рис. 3.28 Вкладка «Клинический случай»

**«Вид снаружи»** — данная вкладка предназначена для мониторинга колоноскопа и анатомии толстого кишечника, а так же для подробной демонстрации воздействий методик прохождения толстого кишечника на текущее состояние органов нижнего ЖКТ. Кнопки позволяют выбрать подходящий ракурс (Рис. 3.29);

### 3 ВЫПОЛНЕНИЕ УПРАЖНЕНИЙ

---

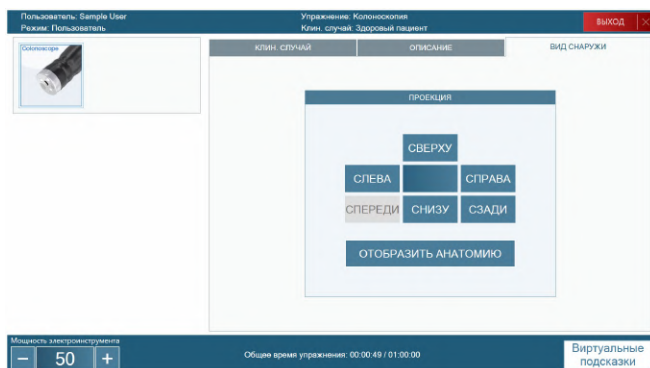


Рис. 3.29 Вкладка «Вид снаружи»

### 3.5 Завершение и выход из упражнений

После успешного прохождения всех этапов упражнения на экране появится сообщение «Упражнение завершено. Извлеките эндоскоп», после этого имитатор эндоскопа можно извлечь из порта (точка ввода).

Когда имитатор будет извлечен из порта, кнопка «Выход» сменится на кнопку «Завершить». После ее нажатия на экране отобразится статистика по пройденному упражнению.

Любое упражнение также можно завершить принудительно. Для этого нажмите кнопку «Выход». После принудительного завершения упражнения его можно начать заново или выйти в основное меню.

## 4 Статистика

В разделе «Статистика» (Рис. 4.1) пользователь может посмотреть результаты своего обучения по всем пройденным упражнениям и курсам.

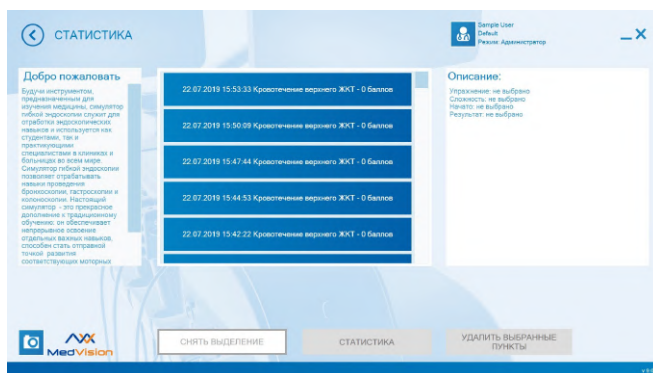


Рис. 4.1 Статистика

Статистика индивидуальна для пользователя и формируется после завершения упражнения.

Чтобы просмотреть статистику необходимо выбрать в главном меню раздел «Статистика».

На экране будет отображаться информация о пройденных упражнениях:

## 4 СТАТИСТИКА

---

- Дата выполнения упражнения;
- Время выполнения упражнения;
- Название упражнения;
- Количество полученных баллов (от 0 до 100, где 100 - наилучший результат).

Для просмотра результатов конкретного упражнения выберите его из общего списка и нажмите кнопку «Статистика». В открывшемся меню будут отображены результаты выполнения упражнения.

**В разделе «Учебные курсы»** возможно выбрать для прохождения учебный курс, создать и удалить курс (в режиме «Администратор»), состоящий из последовательности упражнений, объединенных в комплекс на основе каких-либо признаков. Для упражнений в составе курса заранее определен порядок выполнения и минимальный балл - оценка, необходимый для успешного его прохождения (Рис. 4.2).





Рис. 4.2 Учебный курс

### 5 Советы по уходу за симулятором

- Для очищения симулятора можно использовать легкий мыльный раствор или 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 симулятора отключайте его от источника питания.

## 6 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. 6.1 Обозначение «Беречь от воды»

- Самостоятельно разбирать симулятор;

## 6 ОБЩИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

---

- Ронять, ударять или любым другим образом повреждать симулятор;
- Устанавливать симулятор на неровную, наклонную, скользкую или непрочную поверхность;
- Оставлять симулятор во включенном состоянии, если симулятор не используется в течение длительного периода.

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

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

## Таблица ознакомления

С руководством ознакомлен:

Дата	ФИО специалиста	Подпись	Печать