



CENTRAL ASIAN MEDICAL UNIVERSITY “SIMULYATSIYA MARKAZI”



Central Asian Medical University  
**SIMULYATSIYA MARKAZI**

**INTERAKTIV LAPAROSKOPIK TRENAJYOR BO'YICHA  
SIMULYATSIYA KABINETI LTK-1.03**

bilan ishlash yo`riqnomasi

Farg`ona-2026



## MUNDARIJA

Interaktiv laparoskopik trenajyor bo'yicha simulyatsiya kabineti LTK-1.03 .....	3
Simulation Room for the Interactive Laparoscopic Trainer LTK-1.03 .....	6
Симуляционный кабинет по интерактивный лапароскопический тренажер ЛТК-1.03.....	9



## Interaktiv laparoskopik trenajyor bo'yicha simulyatsiya kabineti LTK-1.03

Interaktiv laparoskopik trenajyor LTK-1.03 videosistemali jismoniy trenajyordir.

### ***Vazifasi va imkoniyatlari***

Trenajyor bazaviy laparoskopik ko'nikmalarni ishlab chiqish uchun mo'ljallangan:

- Laparoskopik asboblarni bilan manipulyatsiya qilish
- Qo'llar harakatini muvofiqlashtirishni rivojlantirish
- Ko'tarish va qo'lga olish texnikasi
- Yopiq makonda harakatlarning aniqligini mashq qilish

### ***Simulyator ikkita rejimda ishlaydi:***

1. To'g' «ridan to'g'» ri optik nazorat bilan - operatsion maydon bilan vizual aloqa
2. To'g' «ridan to'g'» ri kuzatishdan yopilgan holda - laparoskopiyaning haqiqiy sharoitlarini taqlid qilgan holda faqat videoeshittirish orqali ishlash

### ***To'plam***

- Asboblarni o'rnatish moduli
- Matolarning silikon simulyatorlarini qo'shish bloki
- Videofiksatsiya va tasvirga ishlov berish tizimi
- Foydalanish bo'yicha qo'llanma

### ***Namunaviy mashqlar***

Asosiy vazifalardan biri: taglikda joylashgan turli diametrli halqalarni tutish va ularni laparoskopik asboblardan foydalangan holda vertikal ustunlarga taqish. Materiallar inson to'qimalarini tashqi ko'rinishi va taktik hissiyotlari bilan taqlid qiladi.

***Simulyatsiya xonasining interaktiv laparoskopik trenajyor bo'yicha maqsadlari LTK-1.03:***

1. Bazaviy laparoskopik ko'nikmalarni shakllantirish



- Cheklangan makon sharoitida laparoskopik asboblarni bilan manipulyatsiyalarni ishlab chiqish
- Trokarlar orqali ishlashda qo'llar harakatini muvofiqlashtirishni rivojlantirish
- Operatsion maydonni to'g' «ridan to'g'» ri vizuallashtirish yo'qligida harakatlarning aniqligini mashq qilish

## **2. Haqiqiy jarrohlik aralashuvlariga tayyorgarlik**

- Bemorlar bilan ishlashdan oldin bazaviy tezkor harakatlarni bajarish texnikasini xavfsiz ishlab chiqish
- Laparoskopiyaning haqiqiy sharoitlarini biologik materiallar va elektrokoagulyatsiyadan foydalangan holda taqlid qilish
- Dastlabki mashg'ulotlar hisobiga asoratlar xavfini kamaytirish

## **3. Endoskopik vizualizatsiya xususiyatlariga moslashish**

- Video tizim va optik quvurlar bilan ishlashga o'rgatish
- Endokamera ko'rish maydonida navigatsiya mashg'ulotlari
- Monitoring nazoratida bimanual muvofiqlashtirish ko'nikmalarini shakllantirish

## **4. Namunaviy mashqlar bo'yicha modulli o'qitish**

Simulyatsiya kabineti 10+namunaviy tezkor vazifalarni bosqichma-bosqich o'zlashtirishni ta'minlaydi:

- Halqa va shnurkalar bilan manipulyatsiyalar
- Bimanual muvofiqlashtirish
- Optika navigatsiyasi
- Tikuvlarni kesish, kliplash va qo'yish
- Uzellarni ekstra- va intrakorporal bog'lash

Trenajyor o'qitish uchun mo'ljallangan:

- Malaka oshirish kurslarining shifokor-tinglovchilari
- Jarrohlik mutaxassisliklari ordinatorlari va internlari
- Tibbiyot oliy o'quv yurtlari va kollejlari talabalari

Simulyatsion ta'limning asosiy xususiyati

Mashg'ulotlarni ikki rejimda o'tkazish imkoniyati:

- To'g' «ridan to'g'» ri optik nazorat bilan - texnikani dastlabki o'zlashtirish uchun



- To'g «ridan to'g» ri kuzatishdan yopiq operatsion maydon bilan - laparoskopiyaning haqiqiy sharoitlariga taqlid qilish va harakatlarning avtomatizmiga erishish uchun

***Simulyatsiya xonasidagi ish tugagandan so'ng ta'lim oluvchilar:***

- Bazaviy laparoskopik manipulyatsiyalarni erkin bilish
- Barqaror bimanual muvofiqlashtirishni namoyish etish
- Videokuzatuv ostida standart tezkor vazifalarni bajarish
- Yanada murakkab simulyatorlar va klinik amaliyotga o'tishga tayyor bo'lish



## Simulation Room for the Interactive Laparoscopic Trainer LTK-1.03

The Interactive Laparoscopic Trainer LTK-1.03 is a physical trainer with a video system.

### ***Purpose and Capabilities***

The trainer is designed for practicing basic laparoscopic skills:

Manipulation of laparoscopic instruments

Development of hand-eye coordination

Lifting and grasping techniques

Training movement precision in a confined space

### ***The simulator operates in two modes:***

1. With direct optical control – visual contact with the operative field.
2. With the operative field concealed from direct view – working solely via video feed, simulating real-life laparoscopic conditions.

### ***Configuration***

Module for mounting instruments

Block for inserting silicone tissue models

Video capture and image processing system

User manual

### ***Typical Exercises***

One of the key tasks involves grasping rings of different diameters placed on a tray and threading them onto vertical posts using laparoscopic instruments. The materials mimic human tissue in both appearance and tactile sensation.

### ***Objectives of the Simulation Room for the Interactive Laparoscopic Trainer LTK-1.03:***

1. Formation of Basic Laparoscopic Skills

Practicing manipulation of laparoscopic instruments in a confined space.

Developing hand coordination when working through trocars.



Training movement precision in the absence of direct visualization of the operative field.

## ***2. Preparation for Real Surgical Interventions***

Safe practice of basic operative techniques before working on patients.

Simulation of real laparoscopic conditions using biological materials and electrocoagulation.

Reducing the risk of complications through prior training.

## ***3. Adaptation to the Specifics of Endoscopic Visualization***

Learning to work with video systems and optical scopes.

Training navigation within the endoscopic camera's field of view.

Developing bimanual coordination under monitor guidance.

## ***4. Modular Training Based on Standard Exercises***

The simulation room facilitates step-by-step mastery of 10+ standard operative tasks:

Manipulations with rings and sutures/strings

Bimanual coordination

Optical navigation

Cutting, clipping, and suturing

Extra- and intracorporeal knot tying

### ***The trainer is intended for training:***

Physicians attending professional development courses

Residents and interns in surgical specialties

Medical university and college students

### ***Key Feature of Simulation-Based Training***

The ability to conduct training in two modes:

With direct optical control – for initial technique acquisition.

With the operative field concealed from direct view – for simulating real laparoscopic conditions and achieving movement automatism.



***Upon completion of work in the simulation room, learners should:***

Proficiently perform basic laparoscopic manipulations.

Demonstrate stable bimanual coordination.

Execute standard operative tasks under video control.

Be prepared to transition to more complex simulators and clinical practice.



## Симуляционный кабинет по интерактивный лапароскопический тренажер ЛТК-1.03

Интерактивный лапароскопический тренажер ЛТК-1.03 представляет собой физический тренажер с видеосистемой.

### ***Назначение и возможности***

Тренажер предназначен для отработки базовых лапароскопических навыков:

- Манипуляция лапароскопическими инструментами
- Развитие координации движений рук
- Техника подъёма и захвата
- Тренировка точности движений в замкнутом пространстве

### ***Симулятор работает в двух режимах:***

1. С прямым оптическим контролем - визуальный контакт с операционным полем
2. С закрытым от прямого наблюдения - работа исключительно через видеопередачу, имитируя реальные условия лапароскопии

### ***Комплектация***

- Модуль для установки инструментов
- Блок вставки силиконовых имитаторов тканей
- Система видеофиксации и обработки изображения
- Руководство по эксплуатации

### ***Типовые упражнения***

Одно из ключевых заданий: захват колец разного диаметра, расположенных на поддоне, и надевание их на вертикальные столбики с использованием лапароскопических инструментов. Материалы имитируют человеческие ткани как по внешнему виду, так и по тактильным ощущениям.

**Цели симуляционного кабинета по интерактивный лапароскопический тренажер ЛТК-1.03:**



### **1. Формирование базовых лапароскопических навыков**

- Отработка манипуляций лапароскопическими инструментами в условиях ограниченного пространства
- Развитие координации движений рук при работе через трокары
- Тренировка точности движений при отсутствии прямой визуализации операционного поля

### **2. Подготовка к реальным хирургическим вмешательствам**

- Безопасная отработка техники выполнения базовых оперативных действий перед работой с пациентами
- Имитация реальных условий лапароскопии с использованием биологических материалов и электрокоагуляции
- Снижение риска осложнений за счет предварительной тренировки

### **3. Адаптация к специфике эндоскопической визуализации**

- Обучение работе с видеосистемой и оптическими трубками
- Тренировка навигации в поле зрения эндокамеры
- Формирование навыков бимануальной координации при мониторинге контроле

### **4. Модульное обучение по типовым упражнениям**

Симуляционный кабинет обеспечивает поэтапное освоение 10+типовых оперативных задач:

- Манипуляции с кольцами и шнурками
- Бимануальная координация
- Навигация оптикой
- Иссечение, клипирование и наложение швов
- Экстра- и интракорпоральное завязывание узлов

### **Тренажер предназначен для обучения:**

- Врачей-слушателей курсов повышения квалификации
- Ординаторов и интернов хирургических специальностей
- Студентов медицинских вузов и колледжей



***Ключевая особенность симуляционного обучения***

Возможность проведения тренировки в двух режимах:

- С прямым оптическим контролем - для первоначального освоения техники

- С закрытым от прямого наблюдения операционным полем - для имитации реальных условий лапароскопии и достижения автоматизма движений

По завершении работы в симуляционном кабинете обучающиеся должны:

- Свободно владеть базовыми лапароскопическими манипуляциями
- Демонстрировать стабильную бимануальную координацию
- Выполнять стандартные оперативные задачи под видеоконтролем
- Быть готовыми к переходу на более сложные симуляторы и клиническую практику