

# КОВУСС-LAP



## ЧАСТО ЗАДАВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ

### 1. Опишите продукт в целом?

В настоящее время существует тенденция обучения медперсонала базовым навыкам на тренажерах, прежде чем позволить им практиковаться на животных или трупах. Моделирование обучения становится всё более важным и всё больше специалистов ищут решения для такой подготовки, так как она более эффективна и дешевле.

**LAP-X** является специально разработанным тренажером с целью обучения и получения навыков в лапароскопии. Это контроллеры специальной конструкции и упражнения для выработки навыков при проведении любых минимально инвазивных хирургических операций в таких областях как гинекология, урология и общая хирургия.

### 2. Как **LAP-X** работает?

Одна система **LAP-X** состоит из двух контроллеров **LAP-X** и программного обеспечения **LAP-X**. Они подключаются к USB портам ноутбука или настольного компьютера. Благодаря компактной конструкции и небольшому весу комплект очень легко переносить и транспортировать. Программное обеспечение: 4 учебных модуля мотивационного обучения с повышением уровня сложности упражнений (28 упражнений) + 6 процедурных упражнений. Чтобы подготовить тренажер, нужно просто подсоединить оборудование к ноутбуку или настольному компьютеру с установленным программным обеспечением **LAP-X**. Чтобы начать обучение, создать журнал прохождения упражнений и в итоге получить свидетельство о прохождении тренинга, нужно создать уникальную учетную запись пользователя и войти под ней.

### 3. Нужно ли иметь подключение к Интернету, чтобы тренироваться с **LAP-X**?

Для первой установки программы **LAP-X** подключение к интернету необходимо, но после этого вы можете тренироваться с системой без подключения к интернету.

### 4. Сколько учебных модулей имеет обучающая программа **LAP-X**?

*Ответ:* 4 учебных модуля стандартизированных базовых упражнений нарастающей сложности (Базовый, Начинающий I, Начинающий II и Промежуточный) и 1 модуль процедурных упражнений (6) — всего 34 упражнений.

### 5. Какова разница между виртуальным и коробочным тренажерами?

**А:** Как у учебного оборудования, у виртуального тренажера много преимуществ по сравнению с коробочным тренажером.

При упражнениях на коробочных тренажерах можно фиксировать только время выполнения задания и оценить конечный результат, причем оценка в значительной степени зависит от объективности преподавателя. При выполнении упражнения учащийся не знает, правильно, или неправильно он поступает – поэтому это не оптимальный способ учиться и совершенствовать свои навыки.

В то же время, при работе на тренажере **LAP-X** можно контролировать такие параметры как время выполнения упражнения, длина пути перемещения обоих инструментов, количество сделанных ошибок, сколько раз предмет выпал из инструмента и др., запоминать их в «дневнике» учащегося на локальном компьютере и при подключении к интернету на сервере компании, чтобы далее можно было их просматривать как самому учащемуся, так и преподавателю. Тренажеры **LAP-X** также доказали, что **выполнение упражнений на тренажере ускоряет процесс обучения, учащиеся оцениваются единообразно и они приобретают одинаковые навыки.**

Обратите внимание, что с **LAP-X** все такие параметры, как время выполнения упражнения, путь, проходимый каждым из инструментов, количество допущенных ошибок, количество уроненных предметов можно измерить, оценить и записать и они будут доступны преподавателю для обзора навыков любого студента в любое время.. На настоящий момент доказано, что обучение на симуляторе позволяет ускорить процесс обучения и «привести» обучающихся к «одинаковым результатам».

#### **6. Какие преимущества тренажеров LAP-X по сравнению с тренажерами конкурентов?**

В отличие от других виртуальных тренажеров, LAP-X является не только тренажером, но и эффективной образовательной платформой, которая сочетает отработку навыков, интернет-обучение, применение знаний, составленный с учетом потребностей пользователя, который легко переносится на все программы подготовки специалистов лечебного учреждения. Кроме того, **цены на наши тренажеры в разы ниже**, чем у конкурентов. Можно сказать уверенно, что в настоящее время **LAP-X** является самым доступным виртуальным симулятором на рынке. Кроме того, мы предоставляем отличный и продуманный сервис — ваш тренажер всегда будет работать! По истечении срока действия лицензии клиенты по-прежнему могут пользоваться тренажером. Этих преимуществ нет ни у одной конкурирующей системы.

#### **7. Обязательно ли продлевать действие лицензии по истечении срока действия лицензии?**

После окончания срока действия лицензии функциональность тренажера LAP-X не изменяется и пользователь продолжает его использование.

#### **8. Можно ли выбрать рукоятки инструментов тренажера по форме и другим параметрам?**

Сейчас инструменты LAP-X имеют ручки реальных хирургических инструментов фирмы Braun. По желанию заказчика можем поставить ручки других производителей. Но для этого вам необходимо будет согласовать ваш запрос с нашей сервисной службой.

#### **9. Есть ли упражнения с позиционированием камеры?**

Есть несколько упражнений с позиционированием камеры с углами обзора 0, 30 и 60 градусов.

#### **10. Какова рабочая глубина ввода камеры и инструментов? - Примерно 20 см.**

#### **11. Как тренажеры LAP-X сочетаются с другими средствами обучения?**

Существует много факторов, которые могут повысить эффективность профессиональной подготовки путем моделирования. Одним из важных факторов является то, что учащиеся должны тренироваться на различных системах.

Тренажер **LAP-X** должен использоваться наряду с традиционным обучением – вместе с коробочными тренажерами, учебниками и любыми другими средствами обучения. Также тренажер LAP-X является хорошим стартовым дополнением к другим, более дорогим симуляционным тренажерам в качестве мощного обучающего блока базовых и процедурных упражнений.

#### **Техническая поддержка и сервисное обслуживание**

Отличительной чертой компании LAP-X является отличное обслуживание и консультирование клиентов в течение всего периода пользования тренажером, независимо от срока приобретения. Всё оборудование проходит предпродажный контроль.

### **Тренажер с тактильной обратной связью или без нее?!**

Рассмотрим особенности тренажеров с имитацией тактильных ощущений, передаваемых через инструмент:

**Реальные ощущения и их имитация, моделируемая компьютером и механическим приводом, это не то же самое, т. к. невозможно моделировать реалистичные ощущения на компьютере.**

- Цель откликов, создаваемых компьютером/симулятором в том, чтобы дать вам представление о границах рабочей зоны и границах доступа инструментов при выполнении упражнений. Это реализуется в виде вибраций, или так называемой "обратной связи", просто как сигнал, уведомляющий и предупреждающий учащегося. Такие же граничные сигналы приняты в авиационно-космических тренажерах.

- Очень часто, для снижения стоимости оборудования, все подобные сигналы заменяются одним общим сигналом.

- В тренажерах LAP-X предупреждающие вибрационные сигналы заменены на цветовые и звуковые сигналы. Учащемуся следует реагировать на них абсолютно так же.

**Преимущество у предупреждения цветом в том, учащийся будет перемещать инструмент более аккуратно и точно по направлению к объекту, чтобы избежать ненужных касаний.**

- **Недостаток тактильных (силовых) откликов в том, что учащийся будет быстро перемещать инструмент по направлению к объекту, менее точно, и остановит инструмент лишь после того как почувствует сопротивление.**

- Известно много случаев, когда обучавшиеся на тактильных тренажерах в реальных операциях ожидают силовых откликов от инструментов.

- **Механические свойства тканей у реальных пациентов отличаются от свойств материалов в симуляторе.** Следствием является то, что ученик будет приобретать неправильные навыки. Это означает, что существует риск, что ожидание силового отклика при реальной операции, чему учащиеся научились на тренажерах с тактильным откликом, может навредить больному.

- **Реализовать тактильный отклик дорого** – это сильно увеличивает стоимость тренажера, делая его малодоступным.

- **Прогресс в обучении на тренажерах без тактильного отклика почти такой же, как и на тренажерах с откликом, но тренажеры без отклика дешевле.** Наша цель – предложить учебные симуляционные тренажеры, доступные для профессиональной медицинской подготовки как можно большему числу учебных центров.

- В настоящее время в Европе и США усиливается тенденция к отказу от идеи обучения на виртуальных симуляторах с имитацией тактильных ощущений.

**Проведенные исследования\*)** (см. ссылку) показывают, что использование тренажеров виртуальной реальности с обратной связью являются важным средством обучения и повышения квалификационных навыков, однако, большинство практикующихся хирургов предпочитают пользоваться тренажерами без обратной связи, т. к. инструмент с обратной связью продуцирует дополнительные усилия трения при манипулировании инструментом, что искажает реалистичность процедуры!

**Так, например, только 5% хирургов, принимавших участие в исследовании считают, что тренажеры с обратной тактильной связью соответствуют реальности, а 45% хирургов, принявших участие в исследовании, считают, что только виртуальные тренажеры без тактильной обратной связи полностью соответствуют реальности.**

\*) Våpenstad, C., Hofstad, E.F., Langø, T. et al. Surg Endosc (2013) 27: 2391, <https://doi.org/10.1007/s00464-012-2745-y>