


ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный специалист
хирург и эндоскопист
Департамента здравоохранения
города Москвы, д.м.н., профессор,
член - корреспондент РАН


_____ А.В. Шабунин
« ____ » _____ 2021 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке
Департамента здравоохранения
города Москвы



« 21 » апреля 2021 г.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПОДХОДОВ К
СИМУЛЯЦИОННОМУ ОБУЧЕНИЮ
ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ
КАК ФАКТОР ВЛИЯНИЯ НА
ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА
ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ № 19

Москва, 2021

УДК 355.586.3:616-72

ББК 51.1(2Рос)

Организации-разработчики: Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Городская клиническая больница имени С. П. Боткина Департамента здравоохранения города Москвы», ФГБОУ ДПО РМАНПО; Государственное бюджетное учреждение города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы»

Главный редактор:

А. В. Шабунин – доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, главный хирург и эндоскопист Департамента здравоохранения города Москвы, заведующий кафедрой ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, главный врач ГБУЗ «Городская клиническая больница им. С. П. Боткина ДЗМ».

Составители:

Логвинов Ю. И., заведующий Учебно-аккредитационным центром – Медицинским симуляционным центром Боткинской больницы

Маер Р. Ю., заведующий организационно-методическим отделом по хирургии ГБУ «НИИОЗММ ДЗМ»

Свиридова С. А., методист Учебно-аккредитационного центра – Медицинского симуляционного центра Боткинской больницы

Ющенко Г. В., программист Учебно-аккредитационного центра – Медицинского симуляционного центра Боткинской больницы

Рецензенты: Лопанчук П. А., директор Мультипрофильного аккредитационно-симуляционного центра РНИМУ им. Н. И. Пирогова Министерства здравоохранения Российской Федерации;

Оловянный В. Е., доктор медицинских наук, заместитель директора по организационно-методической работе ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А. В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Предназначение. Данные методические рекомендации предназначены для главных специалистов органов здравоохранения, руководителей образовательных организаций.

Данный документ является собственностью Департамента здравоохранения города Москвы и не подлежит тиражированию и распространению без соответствующего разрешения.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
ОБОСНОВАНИЕ	5
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ	7
СТРУКТУРА ПОСТРОЕНИЯ ПРОГРАММЫ	10
УЧЕБНЫЙ ПЛАН	11
КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	11
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ	12
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	13
ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ	14
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ	16
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	17
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	19
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	24

ВВЕДЕНИЕ

Одним из наиболее значимых событий последних десятилетий в медицине стало бурное развитие и внедрение в широкую клиническую практику лапароскопических технологий, коренным образом изменивших облик современной хирургии. Преимущества малоинвазивной хирургии очевидны: снижение вероятности развития в послеоперационном периоде спаечного процесса, инфекционных осложнений и более легкое протекание процесса выздоровления.

Внедрение лапароскопических технологий в клиническую практику требует специальной подготовки хирургов, предполагающей отработку мануальных навыков и технику выполнения основных лапароскопических операций. Оптимизация процесса обучения лапароскопических хирургов является одним из важных методологических вопросов в системе непрерывного медицинского образования врачей.

Использование симуляционных методик и технологий в процессе обучения позволяет избежать в последующей работе нежелательных ситуаций, возникновения осложнений при выполнении операций начинающими хирургами, дает возможность более надежно закрепить практические навыки за счет многократного выполнения заданий на тренажерах и симуляторах, помогает овладеть основами содружественного взаимодействия в составе операционной бригады.

ОБОСНОВАНИЕ

В соответствии с методикой, разработанной и внедренной под непосредственным руководством главного хирурга Департамента здравоохранения города Москвы, использование симуляционных технологий нашло широкое применение при обучении и проведении оценки практических навыков врачей-хирургов и врачей-эндоскопистов. Интеграция симуляционных программ и технологий в методологию оценки аттестуемого позволила обеспечить высокий уровень контроля за практической подготовкой врачей и сформировать практические навыки, отвечающие современному состоянию хирургии с учетом новых методов диагностики и лечения, обеспечения мультидисциплинарного подхода, использования в практике современных эндоскопических и видеолапароскопических методов диагностики и лечения.

Рабочей группой главного хирурга под непосредственным руководством главного хирурга Департамента здравоохранения города Москвы в постоянном режиме проводится работа по совершенствованию методологического и учебного материала, тестов, ситуационных задач в соответствии с современными хирургическими тенденциями, международными и национальными клиническими рекомендациями.

В Медицинском симуляционном центре Боткинской больницы с 2015 г. отмечается постоянный рост в овладении и использовании лапароскопической техники за счет построения системы интенсивного симуляционного обучения хирургов и эндоскопистов. Обучены преподаватели, разработаны уникальные учебные программы, активно внедряемые в практическую работу.

С октября 2015 г. проведено 694 симуляционных циклов обучения для хирургов и эндоскопистов, из них 435 циклов – по обучению хирургов лапароскопическим методикам.

Это позволило увеличить долю операций, выполненных с применением лапароскопических и эндоскопических методик в больницах Департамента здравоохранения города Москвы. К 2019 г. доля операций, в том числе высокотехнологических, выполненных с применением лапароскопических методик, выросла до 72,5 % (Рис. 1).

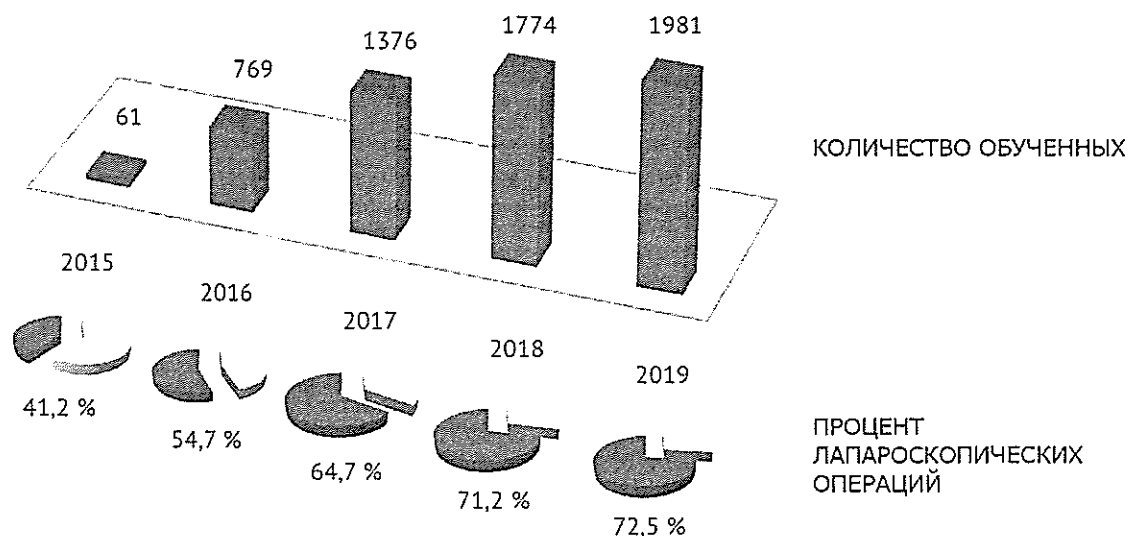


Рисунок 1 – Увеличение доли лапароскопических вмешательств в сравнении с количеством обученных в Медицинском симуляционном центре Боткинской больницы специалистов по направлению «Хирургия».

Интенсивное внедрение в практику лапароскопических и эндоскопических методик позволило добиться улучшения непосредственных и отдаленных результатов плановых и экстренных хирургических вмешательств, снижения количества послеоперационных осложнений, среднего койко-дня, увеличения оборота койки, сокращения дней нетрудоспособности у хирургических больных.

Предлагаемая методика симуляционного обучения лапароскопическим вмешательствам позволяет создать на основе её компонентов комплексную систему обучения и повышения квалификации врачей для полноценного выполнения стандартизированных элементов хирургических лапароскопических вмешательств с максимальным качеством.

Методика применена в реализуемых в Медицинском симуляционном центре Боткинской больницы дополнительных профессиональных программах повышения квалификации, например, «Основы лапароскопической хирургии. Базовый курс» (36 часов).

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Совершенствуемые общие и профессиональные компетенции:

- освоение базовых навыков работы лапароскопическими инструментами, формирование интракорпоральных узлов и швов;
- совершенствование учебно-аналитических умений (обобщение и систематизация знаний);
- выполнение самоанализа профессиональных действий и развитие критического мышления;
- отработка алгоритма выполнения мануальных навыков;
- отработка алгоритма принятия клинических решений в стандартных и нестандартных ситуациях;
- готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании хирургической медицинской помощи.

Трудоёмкость освоения

Учебная нагрузка должна составлять не менее 36 академических часов.

Виды учебной деятельности слушателей

- аудиторная деятельность (симуляционный тренинг-имитация);
- внеаудиторная деятельность (самостоятельная работа обучающегося) – изучение методических материалов, нормативных документов, регламентирующих деятельность специалиста по вопросам тематики курса.

Количество человек в группе – не более 12.

Количество преподавателей на одну группу – 1.

Требования к педагогическому составу

Требования к педагогическим условиям реализации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации предъявляются на основании Приказа МЗ РФ № 637н от 10 сентября 2013 года «Об утверждении Порядка допуска к педагогической деятельности по образовательным программам высшего медицинского образования или высшего фармацевтического образования либо среднего медицинского образования или среднего фармацевтического образования, а также дополнительным профессиональным программам для лиц, имеющих высшее образование либо среднее профессиональное образование»:

- наличие у преподавателя диплома о высшем медицинском образовании;
- наличие у преподавателя диплома об окончании ординатуры или интернатуры;
- наличие трудовой книжки, подтверждающей стаж работы не менее 1 года по соответствующей специальности. Лицам, освоившим программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре или имеющим ученую степень, требования к стажу работы не предъявляются.

Документ о квалификации

Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Требования к профессиональным навыкам слушателя

Специальность

«Хирургия», «Урология», «Акушерство и гинекология», «Эндоскопия», «Колопроктология», «Онкология», «Торакальная хирургия», «Детская хирургия».

Необходимые навыки

Программа повышения квалификации предназначена для специалистов, имеющих опыт выполнения лапароскопических операций.

Слушатель должен иметь специализацию в области хирургии и владеть основными базовыми знаниями, необходимыми для освоения программы: теоретическими знаниями и практическими навыками врача-хирурга, а также опыт самостоятельного выполнения основных открытых хирургических вмешательств на органах брюшной полости.

СТРУКТУРА ПОСТРОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Структурным компонентом программы является модуль – практическое занятие с использованием симуляционных технологий, включающее выполнение прикладных практических заданий с последующей обратной связью (симуляционный тренинг-имитация).

Структура симуляционного тренинга включает несколько последовательных этапов:

- I. Входной контроль (теоретическое или практическое тестирование).
- II. Брифинг (инструктаж).
- III. Основной этап (симуляционный тренинг-имитация).
- IV. Дебрифинг.
- V. Итоговая аттестация.

Отработка базовых эндохирургических навыков проводится на коробочных тренажерах и виртуальных компьютерных симуляторах. Работа ведется реальными инструментами с реальной тактильной обратной связью.

Теоретические аспекты лапароскопической хирургии включают описание состава и принципов работы эндохирургического оборудования, правил эффективного использования оборудования, теоретическое изучение лапароскопии как метода диагностики и оперативного лечения, разбор клинических случаев, просмотр видеofilьмов. Темы теоретической части подобраны так, чтобы последующий практический тренинг соотносился с ним, способствовал усвоению и закреплению теоретического материала.

Входной контроль знаний проводится в форме тестирования с использованием современных информационных технологий, что позволяет определить уровень практической подготовки слушателей.

Инструктаж предполагает информацию об устройстве тренажеров, назначении инструментов, правильном эргономическом положении и моторике, описание заданий и их учебные цели и задачи.

Дебрифинг позволяет провести анализ плюсов и минусов действий слушателя и обсуждение приобретенного ими опыта.

Продолжительность одного академического часа занятий составляет 45 минут.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план определяет состав изучаемых дисциплин с указанием их трудоемкости, объема, последовательности и сроков изучения, устанавливает формы организации учебного процесса, конкретизирует формы контроля знаний и умений обучающихся.

№ и наименование симуляционного модуля	Всего часов	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа	Форма аттестации
		лекции	практика	СР	
1. Основные принципы работы с лапароскопическим оборудованием	10	2	6	2	-
2. Базовые навыки управления лапароскопическими инструментами	8	-	6	2	Зачет
3. Базовые навыки наложения швов и узлов	8	-	8	-	Зачет
4. Расширенные навыки наложения швов и узлов	8	-	8	-	-
Итоговая аттестация	2	-	2	-	Экзамен
ИТОГО:	36	2	30	4	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Календарные дни				
1	2	3	4	5
Л, ПЗ	ПЗ, ТК	ПЗ, ТК	ПЗ, ТК	ПЗ, ИА

Обозначения:

Л – лекция; ПЗ – практические занятия; СР – самостоятельная работа;
ТК – текущий контроль знаний; ИА – итоговая аттестация.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ

В реализации программы обучения возможно использование аналогов указанного оборудования и расходных материалов со сходными свойствами или параметрами.

1. ЛЕКЦИИ

Проекционное оборудование и аудиосистема.

2. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНИЙ

Автоматизированное рабочее место с программным обеспечением для осуществления электронного тестирования.

3. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

3.1. СИМУЛЯТОРЫ И ТРЕНАЖЕРЫ

3.1.1. Компьютерный симулятор лапароскопических вмешательств LapMentorHaptic/Express.

3.1.2. Лапароскопический бокс-тренажер с набором муляжей тканей и пособий для отработки практических навыков в лапароскопии (СМИТ).

3.1.3. Тренажер Э.Н.Д.О. платформа тренировочная для обучения врачей наложению лапароскопических швов по окружности для отработки продвинутых навыков работы правой и левой рукой и их комбинаций.

3.2. РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

3.2.1. Нить хирургическая стерильная, синтетическая, рассасывающаяся с атравматической иглой (ВИКРИЛ).

3.2.2. Шовный материал хирургический стерильный, синтетический, нерассасывающийся с атравматическими иглами (ЭТИБОН).

3.2.3. Муляжи тканей для прошивания подкожного шва.

3.2.4. Комплект муляжей для наложения швов, модель покрытия дугласового пространства (для модели отработки шва по Ромео) для тренажера лапароскопии, набор моделей для отработки шва по Ромео.

- 3.2.5. Имитация брюшины с мочеточниками и органами, включая одну модель матки с патологиями, для тренажера лапароскопии.
- 3.2.6. Имитация кишки со спайками и окружающими структурами для тренажера лапароскопии.
- 3.2.7. Модель для отработки фундопликации по Ниссену одноразового применения.
- 3.2.8. Муляж кишки односпойный и двуслойный.
- 3.2.9. Модель гепатобилиарной зоны для отработки холецистэктомии.
- 3.2.10. Модель желудка с окружающими тканями для отработки антирефлюксных операций.
- 3.2.11. Муляж кисты сальной железы.
- 3.2.12. Муляж ткани с липомой.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. СИМУЛЯЦИОННЫЙ ТРЕНИНГ

- 1.1. Мультимедиа-сопровождение занятий (видеоролики, слайд-сопровождение).
- 1.2. Технологическая карта занятия, печатный раздаточный материал.

2. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

- 2.1. Методические указания слушателям по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы.
- 2.2. Нормативные документы (электронный вариант), регламентирующие деятельность специалиста по вопросам тематики курса.
- 2.3. Методические материалы.

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ

Формы аттестации

Входной контроль

Входной контроль знаний проводится в форме тестирования с использованием современных информационных технологий. Входной контроль содержит 10 вопросов с выбором вариантов ответа. Результаты входного тестирования предоставляют валидные результаты оценивания, позволяют определить уровень практической подготовки слушателей и обеспечить объективное распределение по траекториям обучения.

Промежуточная аттестация

По завершении симуляционного учебного модуля оценивается успешность освоения практических манипуляций с целью принятия решения о переходе к следующему этапу тренинга/освоению следующего модуля.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта (объективная оценка на виртуальном тренажёре), во время которого слушателем выполняются симуляционные задания, правильность выполнения которых оценивается встроенной в программное обеспечение симулятора объективной системой оценки, отображаемой в унифицированном отчёте (с возможностью сохранения, распечатывания и архивирования).

Результаты промежуточной аттестации слушателей отражают динамику их индивидуальных образовательных достижений в соответствии с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы.

Итоговая аттестация

Оценка качества освоения программы осуществляется аттестационной комиссией на основании результата итоговой аттестации.

Итоговая аттестация по дополнительной профессиональной программе повышения квалификации врачей хирургического профиля «Основы лапароскопической хирургии. Базовый курс» проводится в форме симуляционного экзамена (объективная оценка на виртуальном тренажёре) и выявляет теоретическую и практическую подготовленность врача в соответствии с требованиями квалификационных характеристик специалиста.

Симуляционный клинический экзамен состоит из двух этапов:

- 1-й этап – тестовый контроль знаний;
- 2-й этап – выполнение оценочных заданий (контроль умений и навыков) на виртуальном симуляторе LapMentorHaptic/Express и на лапароскопическом бокс-тренажере СМИТ.

Слушатель допускается к итоговой аттестации после модульного обучения в объеме, предусмотренном учебным планом данной дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.

Критерии оценки

На первом занятии регистрируется выполнение заданий для определения исходного уровня подготовки. Каждое движение слушателя фиксируется и анализируется компьютером тренажера, в результате чего после окончания упражнения система позволяет объективно оценить правильность выполнения заданий, учитывая при этом более десятка параметров (затраченное время, количество, безопасность, скорость, результативность и эффективность движений), выводя их в виде таблицы.

На заключительном занятии слушатели выполняют все задания в «экзаменационном» режиме с сохранением результатов.

Оценивается количество баллов, набранных слушателем по каждому показателю:

Критерии оценки	Параметры оценки, баллы
Безопасность	
Экономичность	
Бимануальность	
Результативность	
Аккуратность	
Время	
Итого	

Слушатель считается аттестованным, если имеет общую положительную оценку (не менее 70 % или не ниже балльной оценки «удовлетворительно»).

Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о дополнительном профессиональном образовании – удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

По окончании обучения слушатель должен знать:

- принципы лапароскопии;
- основы безопасности пациента и операционной бригады при работе с электрооборудованием;
- технику владения лапароскопическими инструментами;
- формирование позиционного восприятия в 3D-пространстве;
- освоение работы с предметами (цилиндры, кольца, шнур, бусины);
- принципы работы с различными тканями;
- позиционирование иглы в иглодержателе;
- принцип вязания скользящего узла;
- принцип вязания двойного хирургического узла;
- принцип наложения Z-образного и матрачного швов;
- технику работы иглодержателя правой рукой;
- технику работы иглодержателя левой рукой.

По окончании обучения слушатель должен уметь:

- держать горизонт при работе с камерой;
- ориентироваться в пространстве брюшной полости при осмотре с помощью камер;
- манипулировать лапароскопическими инструментами;
- выполнять клипирование и электрокоагуляцию;
- выполнять безопасную тракцию и диссекцию органов и тканей, разрезать ткани при помощи ножниц;
- накладывать интракорпоральный шов;
- манипулировать иглой в тканях.

По окончании обучения слушатель должен владеть навыками:

- управления камерой;
- манипулирования лапароскопическими инструментами;
- работы двумя руками;
- зрительно-моторной координации;
- использования дозированной тракции и разрезания ткани при помощи ножниц;
- использования электрокоагуляции;
- формирования хирургических швов и узлов различными способами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Планомерное проведение организационно-методических мероприятий, внедрение системы стандартизации, дальнейшее непрерывное совершенствование системы симуляционного обучения и аттестации специалистов, практическое применение лапароскопических и эндоскопических методик позволит сохранять на высоком уровне непосредственные и отдаленные результаты оперативного лечения плановых и экстренных хирургических заболеваний, поддерживать тенденцию на снижение количества послеоперационных осложнений, уменьшение среднего койко-дня, увеличение оборота койки, уменьшение количества дней нетрудоспособности у хирургических больных.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Симуляционное обучение в медицине. Под ред. проф. Свистунова А. А. Составитель Горшков М. Д. М.: Издательство Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, 2013. – 288 с. ил.
2. Эндоскопическая абдоминальная хирургия. В. П. Сажин, А. В. Фёдоров, А. В. Сажин. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 512 с.
3. Свистунов А. А., Коссович М. А., Васильев М. В., Шубина Л. Б., Грибков Д. М. Оптимизация обучения лапароскопической хирургии в условиях центра непрерывного профессионального образования // Виртуальные технологии в медицине. – 2012. №1. – С.27-34.
4. Освоение лапароскопических аппендэктомии и холецистэктомии на трехдневном курсе в Университете Тюбингена // Виртуальные технологии в медицине . – 2012. – № 2. – С. 31-32.
5. Свистунов А. А., Коссович М. А., Васильев М. В., Шубина Л. Б., Грибков Д. М. Оптимизация обучения лапароскопической хирургии в условиях центра непрерывного профессионального образования // Виртуальные технологии в медицине. – 2012. – №1. – С. 27-34.
6. Горшков М. Д., Федоров А. В. Классификация по уровням реалистичности оборудования для обучения эндохирургии // Виртуальные технологии в медицине. – 2012. – № 1. – С. 35-39.
7. Горшков М. Д., Федоров А. В. Классификация симуляционного оборудования // Виртуальные технологии в медицине. – 2012. – № 2. – С. 21-30.
8. «Симуляционное обучение. Руководство» / А. В. Шабунин, Ю. И. Логвинов. – М.:ГЭОТАР-Медиа, 2018.

ОБРАЗЕЦ

построения рабочей программы модулей на примере реализуемой в Учебно-аккредитационном центре – Медицинском симуляционном центре Боткинской больницы дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «ОСНОВЫ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ. БАЗОВЫЙ КУРС» (36 часов)

СИМУЛЯЦИОННЫЙ МОДУЛЬ 1. Основные принципы работы с лапароскопическим оборудованием (10 часов).

1.1. Вводный брифинг – 2 часа.

Предоставление информации о симуляционном обучении в практическом здравоохранении в рамках непрерывного медицинского образования. Инструктаж о правилах использования симуляционного оборудования во время занятий.

1.2. Входное тестирование (контроль исходного уровня знаний).

Брифинг – 0,5 часа.

Состав и принципы работы оборудования лапароскопической стойки. Правила эффективного использования оборудования.

1.3. Симуляционный тренинг в Клинике лапароскопической хирургии – 5,5 часа.

- Демонстрация выполнения учебных заданий на симуляторах LapMentorHaptic/Express и на лапароскопическом бокс-тренажере СМИТ с комментариями и пояснениями.
- Самостоятельная работа. Выполнение учебных заданий на симуляторах LapMentorHaptic/Express и на лапароскопическом бокс-тренажере СМИТ:
 - Задание 1. Перемещение объектов.
 - Задание 2. Перемещение цилиндров со штырьков.
 - Задание 3. Продевание колец через проволоку.

Задание 4. Перекладывание бусин.

Внеаудиторная самостоятельная работа слушателя – 2 часа.

СИМУЛЯЦИОННЫЙ МОДУЛЬ 2. Базовые навыки управления лапароскопическими инструментами (8 часов).

2.1. Брифинг. Основные цели и задачи модуля.

2.2. Симуляционный тренинг в Клинике лапароскопической хирургии. Выполнение заданий для освоения навыков управления лапароскопическими инструментами:

№ п/п	Название задания	Практические манипуляции	Приобретаемые навыки
1.	Управление камерой – 0 °	Пользуясь 0 ° камерой с торцевой оптикой, отыскать все 10 шаров и установить их в заданной точке	Управление камерой двумя руками. Ориентирование камеры на объекты
2.	Управление камерой – 30 °	Пользуясь 30 ° камерой, отыскать все 10 шаров и установить их в заданной точке	Управление камерой двумя руками. Ориентирование камеры на объекты
3.	Зрительно-моторная координация	Найти все мигающие шары и прикоснуться к каждому из них инструментом соответствующего цвета	Ориентирование при работе с лапароскопическими инструментами. Навык работы обеими руками
4.	Клипирование	Клипирование протоков на определенных отмеченных сегментах трубчатых структур	Управление инструментом для наложения клипсов. Основные принципы безопасного клипирования. Зрительно-моторная координация. Практический навык работы с одним инструментом

5.	Клипирование и захват	Клипирование протоков на определенных сегментах, используя два инструмента	Основные принципы безопасного клипирования. Управление инструментом для наложения клипс. Навык работы обеими руками. Ориентирование лапароскопических инструментов
6.	Работа двумя руками	Перемещение предмета, расположенного под другим предметом, в определенную зону	Углубленный навык содружественной работы обеими руками. Манипулирование лапароскопическими инструментами. Зрительно-моторная координация
7.	Разрезание	Разрезание материала по отмеченной границе, используя два инструмента	Использование дозированной тракции. Осторожное разрезание тканей при помощи ножниц. Навык работы обеими руками. Вырезание объекта округлой формы
8.	Электрокаустика	Разрезать конкретное «волокно» с использованием изогнутого электрода	Осторожное и точное использование электрокаустики. Зрительно-моторная координация. Работа с одним инструментом
9.	Перемещение объектов	Сопоставление одного предмета со вторым с учетом формы и цвета объекта	Углубленный навык ориентирования в пространстве. Манипулирование лапароскопическими инструментами. Навык работы обеими руками

Внеаудиторная самостоятельная работа слушателя – 2 часа.

СИМУЛЯЦИОННЫЙ МОДУЛЬ 3. Базовые навыки наложения швов и узлов (8 часов).

3.1. Брифинг. Основные цели и задачи модуля.

3.2. Симуляционный тренинг в Клинике лапароскопической хирургии.

Выполнение заданий для освоения базовых навыков наложения швов и узлов:

№ п/п	Название задания	Практические манипуляции	Приобретаемые навыки
1.	Захват и позиционирование иглы в иглодержателе	Захват иглы между браншами иглодержателя под заданным углом, формирование шва	Правильный захват иглы в иглодержателе. Навык выполнения интракорпорального шва. Навык работы двумя руками
2.	Непрерывный шов	Формирование непрерывного шва	Навык формирования непрерывного шва. Навык содружественной работы двумя руками
3.	Завязывание узла – неполный узел	Формирование неполного узла	Навык формирования неполного узла различными способами. Навык работы двумя руками
4.	Завязывание узла – двойной узел	Формирование двойного узла	Навык формирования двойного узла. Навык работы двумя руками
5.	Завязывание узла – двойной скользящий узел	Формирование двойного скользящего узла	Навыки формирования скользящего узла. Навык работы двумя руками
6.	Непрерывный/прерывистый шов	Формирование непрерывных и прерывистых швов	Навык наложения непрерывного шва. Навык наложения узловых швов. Навык работы двумя руками

СИМУЛЯЦИОННЫЙ МОДУЛЬ 4. Расширенные навыки наложения швов и узлов (8 часов).

4.1. Брифинг. Основные цели и задачи модуля.

4.2. Симуляционный тренинг в Клинике лапароскопической хирургии.

Выполнение заданий для освоения расширенных навыков наложения швов и узлов:

№ п/п	Название задания	Практические манипуляции	Приобретаемые навыки
1.	Техника обратного вкола	Освоение техники обратного вкола	Навык формирования шва с помощью техники обратного вкола. Навык работы двумя руками
2.	U-образный шов	Формирование U-образного (П-образного) шва.	Навык формирования u-образного (п-образного) шва. Навык формирования шва с помощью техники обратного вкола. Навык работы двумя руками
3.	Наложение шва по изогнутой линии	Формирование непрерывного и узлового шва по изогнутой линии	Навык манипулирования иглой при наложении шва с трудной траекторией. Навык работы двумя руками
4.	Наклонная линия шва	Формирование непрерывного и узлового шва по линии, расположенной в наклонной плоскости	Навык манипулирования иглой при наложении шва по наклонной линии. Навык работы двумя руками

ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ (2 часа).

ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Примерные оценочные средства входного тестирования

1. Для выполнения лапароскопии необходимо все перечисленное, исключая:

- А. Остроконечный скальпель
- Б. Игла Вериша
- В. Троакара
- Г. Переходный резиновый воздуховод
- Д. Ранорасширитель
- Е. Лапароскоп

2. Проведение лапароскопического троакара в брюшную полость облегчается всем перечисленным, кроме:

- А. Рассечения кожи
- Б. Надсечения апоневроза
- В. Рассечения брюшины
- Г. Вращательных движений троакара вокруг своей оси
- Д. Подтягивания передней брюшной стенки кверху за апоневроз

3. Впервые идею осмотра органов брюшной полости с помощью введения в нее осветительных приборов предложил:

- А. Д.О. Отт в 1901 г.
- Б. Г.П. Серезников и В.Л. Якобсон в 1907 г.
- В. Келинг в 1901 г.
- Г. Орндорф в 1920 г.
- Д. Кальк в 1928 г.

4. Методику торакокопии впервые в мировой практике предложил:

- А. Куссмауль в 1868 г.
- Б. Якобеус в 1910 г.
- В. Тейлор в 1914 г.
- Г. Фридель в 1956 г.
- Д. Карленс в 1959 г.

5. Абсолютными противопоказаниями к лапароскопии являются:

- А. Острая коронарная недостаточность
- Б. Кахексия
- В. Ожирение 4 степени
- Г. Наличие в анамнезе оперативных вмешательств на органах брюшной полости

6. Общие относительные противопоказания для лапароскопии:

- А. Агональное или предагональное состояние пострадавшего
- Б. Острая сердечно-сосудистая и дыхательная недостаточность
- В. Состояние комы
- Г. Спаечная болезнь брюшной полости

7. Противопоказаниями к выполнению экстренной лапароскопии являются:

- А. Резко выраженный метеоризм
- Б. Множественные свищи передней брюшной стенки
- В. Проникающее торакоабдоминальное ранение

8. Подготовка больного к плановой лапароскопии включает все перечисленное, кроме:

- А. Накануне в день исследования сделать очистительные клизмы
- Б. На ночь перед исследованием назначить седативные препараты
- В. Научить больного «надуть» живот
- Г. Перед исследованием опорожнить мочевой пузырь
- Д. Накануне лапароскопии выполнить обзорную рентгеноскопию брюшной полости

9. В брюшную полость лапароскоп вводится:

- А. Вращательным движением
- Б. Под контролем зрения
- В. Медленно
- Г. Быстро
- Д. Под углом относительно передней брюшной стенки

10. При лапароскопическом исследовании можно осмотреть все перечисленное, кроме:

- А. Печени
- Б. Поджелудочной железы
- В. Желудка
- Г. Матки с придатками
- Д. Надпочечников

Примерные оценочные средства итогового тестирования

1. При загрязнении оптики на дистальном конце лапароскопа кровью или асцитической жидкостью необходимо:

- А. Протереть лапароскоп о большой сальник
- Б. Промыть физиологическим раствором
- В. Протереть салфеткой

2. Желчный пузырь хорошо доступен осмотру при положении больного:

- А. На спине при горизонтальном положении стола
- Б. На спине с опущенным головным концом стола
- В. На правом боку с приподнятым головным концом стола
- Г. На левом боку с приподнятым головным концом стола
- Д. На левом боку с опущенным головным концом стола

3. Желудок хорошо доступен осмотру при положении больного:

- А. На спине с приподнятым головным концом стола
- Б. На спине с опущенным головным концом стола
- В. На спине при горизонтальном положении стола
- Г. На левом боку при горизонтальном положении стола
- Д. На правом боку при горизонтальном положении стола

4. Селезенка хорошо доступна осмотру в положении больного:

- А. На спине при горизонтальном положении больного
- Б. На спине с приподнятым головным концом стола
- В. На правом боку с приподнятым головным концом стола
- Г. На левом боку с опущенным головным концом стола
- Д. На спине с опущенным головным концом стола

5. Осматривать червеобразный отросток следует в положении:

- А. На спине при горизонтальном положении стола
- Б. На спине с приподнятым головным концом стола
- В. На правом боку с опущенным головным концом стола
- Г. На левом боку с опущенным головным концом стола
- Д. На правом боку с приподнятым головным концом стола

6. Органы малого таза следует осматривать в положении:

- А. На спине при горизонтальном положении стола
- Б. На спине при опущенном головном конце стола
- В. На правом боку с опущенным головным концом стола
- Г. На левом боку с опущенным головным концом стола
- Д. На левом боку при горизонтальном положении стола

7. Сигмовидная кишка хорошо доступна осмотру в положении больного:

- А. На спине при горизонтальном положении стола
- Б. На спине с опущенным головным концом стола
- В. На левом боку при горизонтальном положении стола
- Г. На левом боку при опущенном головном конце стола
- Д. На правом боку при слегка опущенном головном конце стола

8. Луковицу 12-перстной кишки можно осмотреть в положении больного:

- А. На спине при горизонтальном положении стола
- Б. На спине с приподнятым головным концом стола
- В. На правом боку при горизонтальном положении стола
- Г. На левом боку при горизонтальном положении стола
- Д. На спине с опущенным головным концом стола

9. Поперечно-ободочную кишку можно осмотреть в положении больного:

- А. На спине при горизонтальном положении стола и натяжении большого сальника проксимально
- Б. На спине с опущенным головным концом стола при смещении большого сальника орально
- В. На правом боку с опущенным головным концом стола при смещении большого сальника вправо
- Г. На левом боку с приподнятым концом стола при смещении большого сальника влево
- Д. На спине с приподнятым головным концом стола при смещении большого сальника орально

10. Оптимальным для осмотра позадидаточно-прямокишечного пространства является положение:

- А. На спине при горизонтальном положении операционного стола
- Б. Положение Фовлера (обратное Тренделенбургу)
- В. Положение Тренделенбурга
- Г. Положение Тренделенбурга с поворотом больного на правый бок
- Д. Положение Тренделенбурга с поворотом больного на левый бок

Примерные оценочные задания для промежуточной аттестации

Выполнение учебных заданий на симуляторах LapMentorHaptic/Express и на лапароскопическом бокс-тренажере СМИТ:

- Задание 1. Управление камерой 0°.
- Задание 2. Управление камерой 30°.
- Задание 3. Зрительно-моторная координация.
- Задание 4. Клипирование.
- Задание 5. Клипирование и захват.
- Задание 6. Работа обеими руками.
- Задание 7. Разрезание.
- Задание 8. Электрокаустика.
- Задание 9. Перемещение объектов.
- Задание 10. Перемещение цилиндров со штырьков.
- Задание 11. Продевание колец через проволоку.
- Задание 12. Перекладывание бусин.
- Задание 13. Продевание жгутов через кольца.

Примерные оценочные задания для итоговой аттестации

Выполнение учебных заданий на симуляторах LapMentorHaptic/Express и на лапароскопическом бокс-тренажере СМИТ:

Задание 1. Перемещение цилиндров со штырьков.

Задание 2. Иссечение круга образцу.

Задание 3. Формирование двойного узла.

Задание 4. Владение иглой с помощью эндохирургических инструментов.

Задание 5. Интракорпоральный шов.