Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Программное обеспечение
Виртуальный симулятор «Сестринское дело»

Руководство эксплуатации

Самара, 2026

Настоящий документ представляет собой руководство по эксплуатации программного обеспечения Виртуальный симулятор «Сестринское дело» (далее - ПО).

Документ содержит следующие сведения:

- назначение и функции программного обеспечения;
- подготовка к работе;
- практическое применение программы;
- эксплуатационные ограничения.

Разработчик:

ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России

Адрес: 443099, Самарская область, г. Самара, ул. Чапаевская, 89

Телефон: +7 (846) 215-13-63

Web-сайт: https://sim-med.ru/

E-mail:sale@sim-med.ru

Содержание

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 4
1.1. Назначение ПО 4
1.2. Функциональные возможности 4
1.3. Технические требования 5
1.3.1. Рекомендуемые требования к ПК 5
1.3.2. Требования к аппаратному обеспечению 5
1.4. Требования к пользователям 5
2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ 6
3. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ 8
3.1. Активация лицензии 8
3.2. Запуск тренажера 8
3.3. Управление контроллерами в симуляторе 11
3.4. Сценарий 1. Уход за постоянным мочевым катетером Фолея у мужчины 13
3.5. Сценарий 2. Внутримышечная инъекция цефтриаксона в ягодичную мышцу 34
3.6. Сценарий 3. Помощь пациенту при падении (зависимое перемещение пациента) 66
3.7. Сценарий 4. Гликемический контроль: введение инсулина короткого действия 86
3.8. Сценарий 5. Измерение артериального давления аускультативным методом 108
3.9. Сценарий 6. Экстренная помощь при анафилактическом шоке взрослому 126
4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ 141
5. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ 143
6. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА 144
ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ 145

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Назначение ПО

ПО предназначено для формирования и оценки профессиональных компетенций специалистов сестринского дела посредством отработки практических навыков в иммерсивной виртуальной реальности.

1.2. Функциональные возможности

Работа в двух режимах:

- «Обучающий режим» с пошаговым отображением подсказок, подсвечиванием требуемых объектов и описанием необходимых шагов - без ограничения по времени;

- «Проверочный режим» с фиксацией числа верно и неверно выполненных шагов без подсказок, ограниченный по времени (10 минут).

- возможность выбора из двадцати шести сценариев:

- Сценарий 1. Уход за постоянным мочевым катетером Фолея у мужчины;
- Сценарий 2. Внутримышечная инъекция цефтриаксона в ягодичную мышцу;
- Сценарий 3. Помощь пациенту при падении (зависимое перемещение пациента);
- Сценарий 4. Гликемический контроль: введение инсулина короткого действия;
- Сценарий 5. Измерение артериального давления аускультативным методом;
- Сценарий 6. Экстренная помощь при анафилактическом шоке взрослому.

- свободное перемещение в трех плоскостях в симуляционном пространстве в очках виртуальной реальности;

- информационная поддержка процесса симуляции в виде текстовых, голосовых и визуальных подсказок;

- отслеживание правильности выполнения симуляции путем зачета шагов в чек-листе;

- выведение результатов о правильности выполнения симуляции в режиме контроля в формате PDF - файла;

- локализация.

1.3. Технические требования

Для корректной работы симулятора необходимо использовать компьютер и оборудование, соответствующие требованиям, приведённым в подразделах 1.3.1 и 1.3.2. Несоблюдение данных требований может привести к некорректной работе программы или снижению производительности.

1.3.1. Рекомендуемые требования к ПК

- процессор. Intel Core i5 9-го поколения или AMD Ryzen 2600;
- оперативная память. 16 ГБ или больше;
- видеокарта. Nvidia RTX 2070 или AMD Radeon RX 5700 или выше.

1.3.2. Требования к аппаратному обеспечению

- виртуальная гарнитура Pico 4;
- отдельный (без подключения устройств, участвующих в трансляции) Wi-Fi роутер с поддержкой частоты 5ГГц. Предпочтительна поддержка технологии Wi-Fi 6, но не обязательно.

1.4. Требования к пользователям

К работе с симулятором допускаются уверенные пользователи ПК на базе ОС Microsoft Windows.

Перед использованием тренажера необходимо изучить настоящее руководство и инструкцию по эксплуатации виртуальной гарнитуры.

2. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

Перед началом работы с виртуальным симулятором выполните следующие действия:

1. Изучите документацию:
   - Руководство по эксплуатации виртуальной гарнитуры Pico 4
   - Инструкцию по настройке и подключению виртуальной гарнитуры (руководство администратора)
2. Подключите и настройте оборудование:
   - Подключите гарнитуру к ПК согласно руководству администратора
   - Убедитесь в стабильном Wi-Fi соединении (частота 5 ГГц)
   - Проверьте заряд гарнитуры и контроллеров (рекомендуется не менее 80%)
3. Откалибруйте систему отслеживания:
   - Настройте гарнитуру и контроллеры
   - Проверьте точность позиционирования в пространстве
4. Подготовьте безопасное пространство:
   - Освободите зону размером минимум 2×2 метра (рис. 1)
   - Уберите все препятствия: мебель, провода, хрупкие предметы
   - Убедитесь в хорошем освещении помещения
   - Предупредите окружающих о проведении симуляции

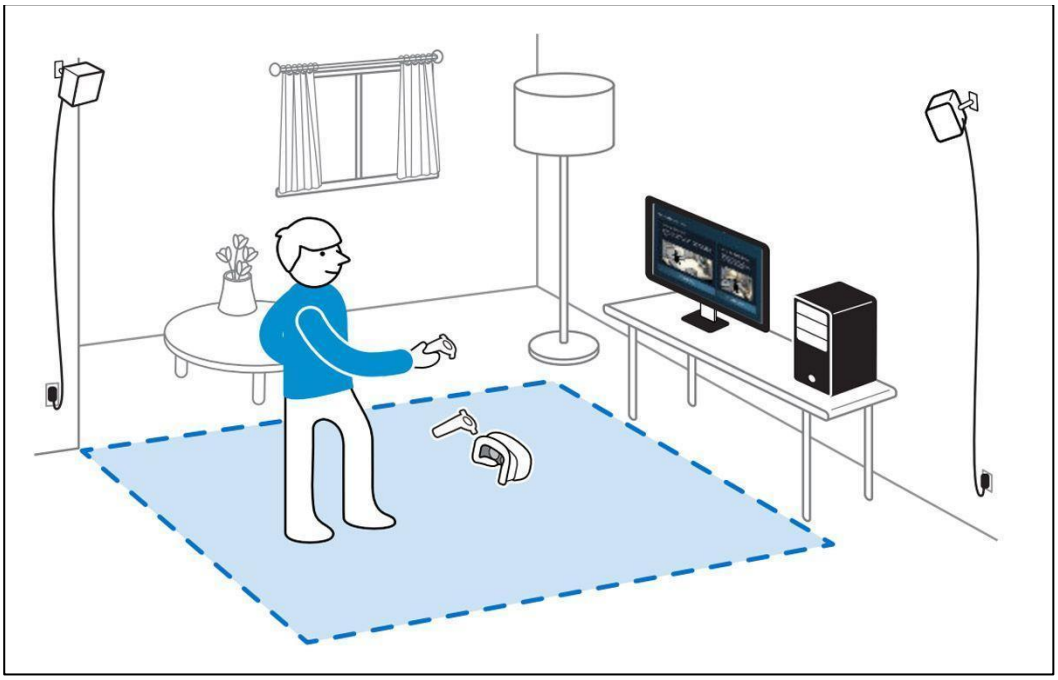

Рисунок 1 - Безопасное пространство

3. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Активация лицензии

При первом запуске ПО следует активировать лицензию на продукт. Для этого в открывшемся окне «Активации» (рис. 2) необходимо ввести учетные данные пользователя. Нажать кнопку [Активировать].

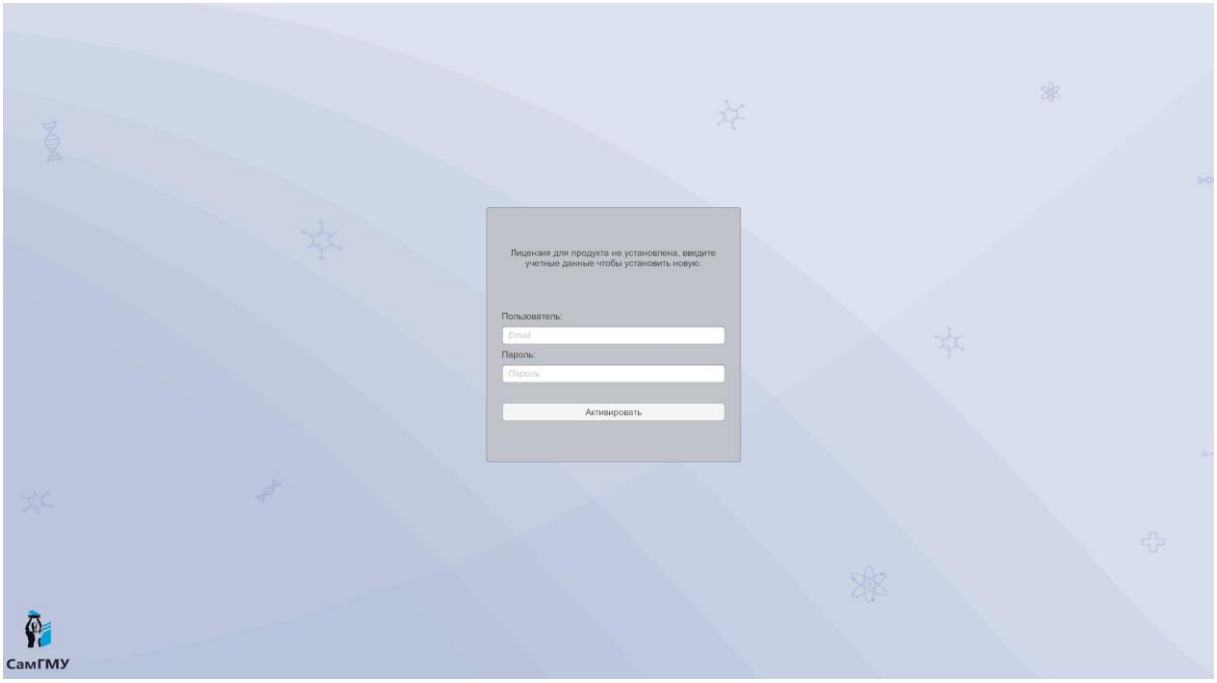

Рисунок 2 - Окно «Активации»

3.2. Запуск тренажера

После успешной активации лицензии откроется основное меню (рис. 3).

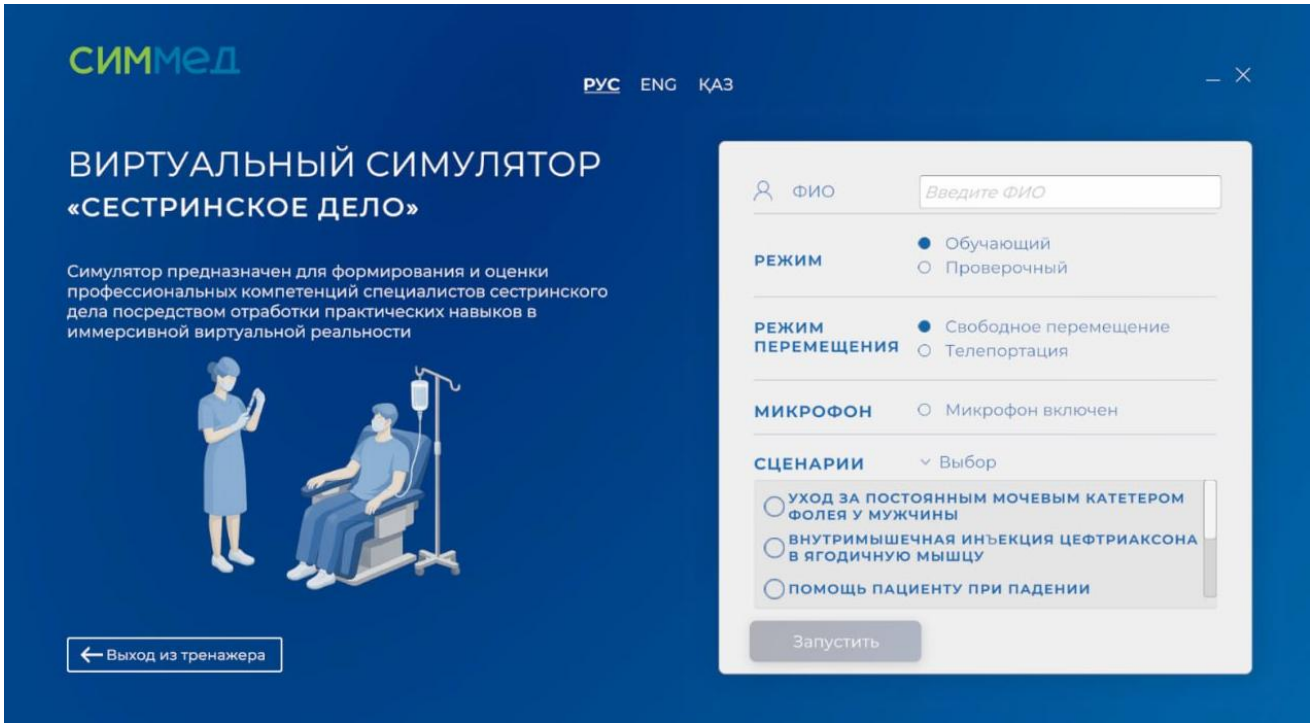

Рисунок 3 - Основное меню симулятора

В поле ФИО следует ввести данные пользователя.

Далее выбрать сценарий:

- Сценарий 1. Уход за постоянным мочевым катетером Фолея у мужчины;
- Сценарий 2. Внутримышечная инъекция цефтриаксона в ягодичную мышцу;
- Сценарий 3. Помощь пациенту при падении (зависимое перемещение пациента);
- Сценарий 4. Гликемический контроль: введение инсулина короткого действия;
- Сценарий 5. Измерение артериального давления аускультативным методом;
- Сценарий 6. Экстренная помощь при анафилактическом шоке взрослому.

Выбрать режим прохождения:

- «Обучающий режим» - прохождение сценария с текстовыми и визуальными подсказками. Выполняйте действия в соответствии с подсказкой текущего этапа.
- «Проверочный режим» - самостоятельное прохождение сценария без текстовых и визуальных подсказок. Система фиксирует результаты выполненных действий в чек-листе.

Выбрать режим перемещения:

- «Свободное перемещение» - позволяет плавно двигаться по виртуальной среде с помощью стика контроллера, направление и скорость движения регулируются

наклоном стика. Этот режим обеспечивает естественное перемещение, но может вызывать дискомфорт у неподготовленных пользователей;

- «Телепорт» - позволяет мгновенно перемещаться в выбранную точку: наведите луч контроллера на нужное место, дождитесь появления маркера и нажмите курок для перемещения. Этот режим рекомендуется для новичков в VR, так как не вызывает укачивания и позволяет быстро перемещаться на большие расстояния.

Выбрать режим голосового ввода:

- «Без микрофона» - установка флажка отключает голосовой ввод. Готовые фразы выбираются в диалоговом меню лучом контроллера и курком.
- «Голосовой ввод» - отсутствие флажка активирует функцию. Фразу можно произнести вслух или выбрать в диалоговом меню лучом контроллера и курком.

Нажмите кнопку [Запустить]. После загрузки сценария прочитайте описание ситуации, наведите луч контроллера на кнопку «Подтвердить» и нажмите курок.

3.3. Управление контроллерами в симуляторе

Взаимодействие с виртуальной средой осуществляется с помощью контроллеров. Основные элементы управления и их назначение показаны на рисунке 4. В режиме обучения выполняйте действие, указанное в подсказке текущего этапа. Луч используется для элементов интерфейса и только в тех действиях с объектами, где подсказка прямо требует наведения луча.

Информационные окна. Окна со значком колокольчика не являются кнопками: прослушайте сообщение до конца, не наводя луч и не нажимая курок. После озвучивания окно закроется автоматически. В меню с вариантами ответа луч и курок используются как обычно.

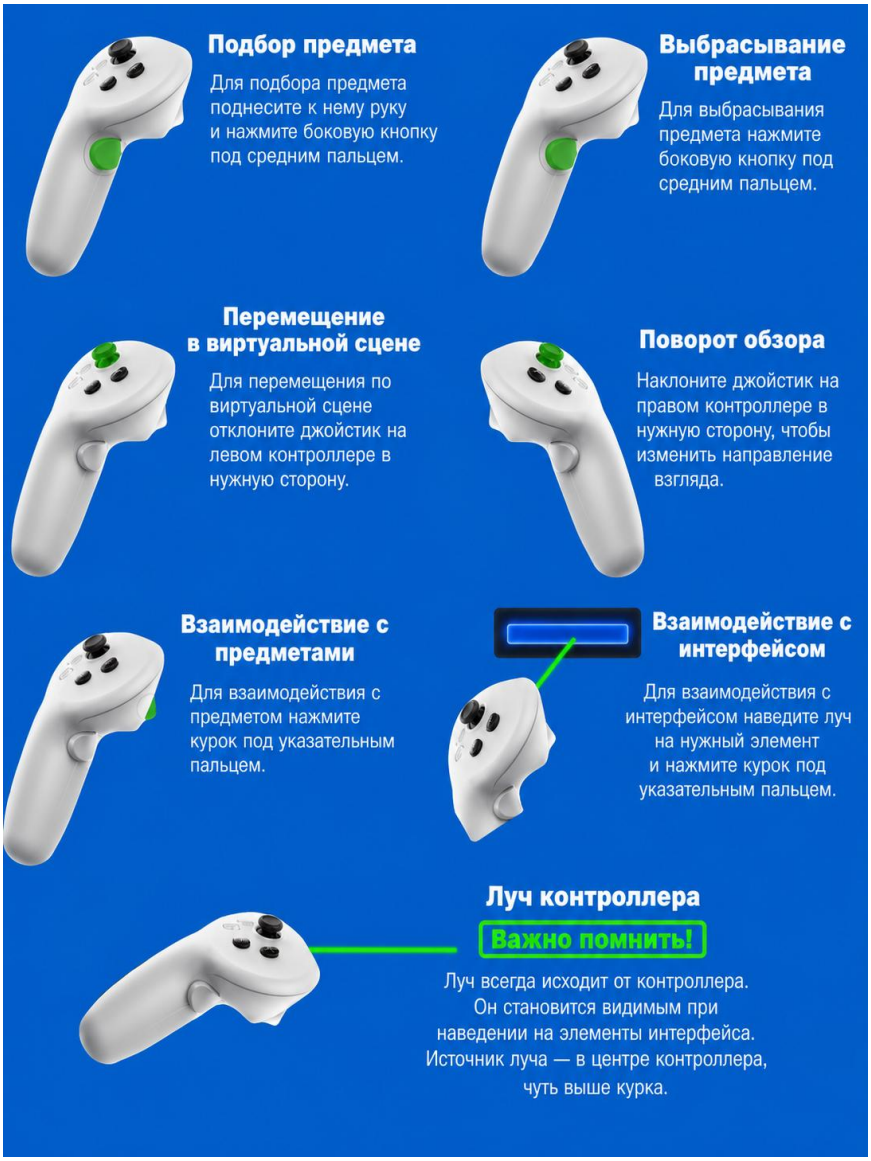

Рисунок 4 - Управление в симуляторе

Действие	Способ выполнения
Переместиться	Отклоните левый джойстик в нужную сторону.
Повернуть обзор	Отклоните правый джойстик влево или вправо.
Выбрать кнопку или вариант	Наведите луч контроллера на элемент интерфейса и нажмите курок. Касаться кнопки виртуальной рукой не требуется.
Прокрутить чек-лист	Наведите луч контроллера на элемент прокрутки чек-листа и нажмите курок. Панели чек-листа виртуальной рукой не касайтесь.
Взять предмет	Поднесите виртуальную руку к предмету и нажмите боковую кнопку. Предмет переместится в руку и будет отображаться в ней. Луч контроллера для подбора предмета не используется.
Переместить предмет	Перемещайте контроллер с предметом в руке. Удерживать боковую кнопку после подбора предмета не требуется.
Отпустить предмет	Повторно нажмите боковую кнопку, чтобы вернуть предмет на исходное место. В режиме обучения, если подсказка требует поместить предмет в целевую зону, сначала переместите его в эту зону, затем нажмите указанную в подсказке кнопку.
Осмотреть объект или область	Переведите взгляд на объект или область и удерживайте его до полного заполнения, появившегося прогресс-бара.
Взаимодействовать с предметом	Поднесите виртуальную руку или удерживаемый предмет к подсвеченной зоне и нажмите курок. Если подсказка текущего этапа указывает боковую кнопку, используйте её.
Запустить анимацию	Поднесите виртуальную руку или удерживаемый предмет к объекту или подсвеченной зоне и нажмите курок. Луч используйте для элемента интерфейса либо когда подсказка текущего этапа прямо требует навести луч на объект.
Ввести фразу	Способ ввода задаётся перед запуском в меню. При выбранном голосовом вводе произнесите требуемую фразу вслух. При выборе готовых фраз наведите луч контроллера на нужную фразу и нажмите курок.
Повторить действие	Если предмет находится в руке, повторно нажмите боковую кнопку, чтобы вернуть его на исходное место. Затем повторите взаимодействие.

3.4. Сценарий 1. Уход за постоянным мочевым катетером Фолея у мужчины

Ситуация

Вы медицинская сестра отделения абдоминальной онкологии. Пациенту 72 года. После проведённого оперативного вмешательства по назначению врача выполнена катетеризация мочевого пузыря катетером Фолея.

Ваша задача: провести уход за постоянным мочевым катетером Фолея у мужчины в условиях палаты.

Карта прохождения сценария

Блок	Этапы	Содержание
1	1-6	Знакомство с пациентом и оценка исходного положения
2	7-10	Средства защиты и гигиена рук
3	11-17	Подготовка и выполнение ухода
4	18-23	Контроль состояния катетера и пациента
5	24-30	Завершение процедуры и документирование

Пошаговое прохождение сценария

Блок 1. Знакомство с пациентом и оценка исходного положения (этапы 1-6)

Этап 1. Установить контакт с пациентом

Что нужно сделать: Поздоровайтесь с пациентом и представьтесь.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Здравствуйте! Меня зовут [ваше ФИО], я медицинская сестра/брат». Если выбран ввод готовых фраз, наведите луч контроллера на вариант приветствия и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: После принятия выбранной или произнесённой фразы система зафиксирует выполнение этапа.

Этап 2. Сверить данные пациента

Что нужно сделать: Попросите пациента назвать фамилию, имя, отчество и дату рождения, затем сверьте сведения с медицинской картой.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Назовите, пожалуйста, вашу фамилию, имя, отчество и дату рождения?». Если выбран ввод готовых фраз, выберите этот же вопрос в меню лучом контроллера и нажмите курок.

2) После ответа пациента найдите медицинскую карту на нижней полке столика. Поднесите к карте виртуальную руку и нажмите курок (рисунок 5).

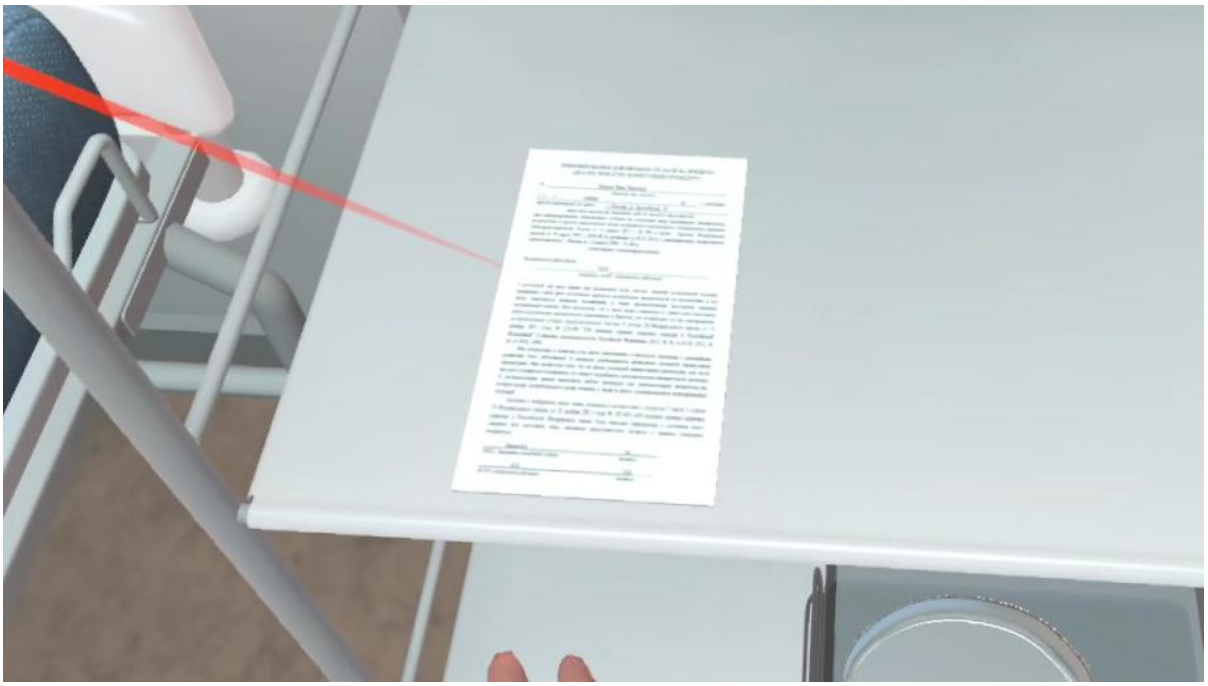

Рисунок 5 - Медицинская карта для сверки данных пациента

3) Прослушайте сообщение «Данные совпадают». Окно закроется автоматически.

Подтверждение выполнения: После закрытия окна система завершит сверку.

Этап 3. Сообщить пациенту о назначении врача, объяснить цель и ход процедуры

Что нужно сделать: Объясните пациенту цель процедуры и последовательность предстоящих действий.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Вам назначена процедура ухода за постоянным мочевым катетером с целью профилактики возможного инфицирования». Если выбран ввод готовых фраз, наведите луч контроллера на готовый текст объяснения и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Система зафиксирует выполнение этапа.

Этап 4. Убедиться в наличии у пациента информированного добровольного согласия на предстоящую процедуру

Что нужно сделать: Уточните согласие пациента на выполнение процедуры.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Есть ли у вас возражения на выполнение данной процедуры?». Если выбран ввод готовых фраз, наведите луч контроллера на соответствующий вопрос и нажмите курок.

2) После ответа пациента прослушайте сообщение «Согласие получено». Окно закроется автоматически.

Подтверждение выполнения: После закрытия окна система зафиксирует согласие.

Этап 5. Отгородить пациента ширмой

Что нужно сделать: Обеспечьте приватность пациента перед выполнением процедуры.

Как выполнить:

1) Найдите ширму рядом с кроватью и наведите на неё луч контроллера (рисунок 6).



Рисунок 6 - Выбор ширмы для обеспечения приватности пациента

2) Нажмите курок, чтобы запустить анимацию разворачивания ширмы.

Подтверждение выполнения: После завершения анимации ширма останется развёрнутой вокруг кровати, а система зафиксирует этап.

Этап 6. Убедиться, что пациент находится в горизонтальном положении на кровати с опущенным изголовьем (положение лёжа на спине)

Что нужно сделать: Проверьте положение пациента и изголовья кровати.

Примечание. При загрузке сцены пациент лежит на спине, изголовье кровати опущено.

Как выполнить:

1) Переведите взгляд на пациента и изголовье кровати. Удерживайте взгляд до полного заполнения прогресс-бара (рисунок 7).



Рисунок 7 - Положение пациента и изголовья кровати

2) В появившемся окне выберите вариант, подтверждающий горизонтальное положение пациента с опущенным изголовьем. Для выбора наведите луч на вариант и нажмите курок.

3) Наведите луч на кнопку «Подтвердить» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Окно закроется, а система зафиксирует результат осмотра.

Блок 2. Средства защиты и гигиена рук (этапы 7-10)

Этап 7. Надеть маску

Что нужно сделать: Наденьте медицинскую маску.

Как выполнить:

1) Найдите медицинскую маску на манипуляционном столе. Поднесите к ней виртуальную руку и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Маска появится на лице аватара, а система зафиксирует выполнение этапа.

Этап 8. Надеть фартук

Что нужно сделать: Наденьте непромокаемый фартук.

Как выполнить:

1) Найдите непромокаемый фартук на вешалке. Наведите на него луч контроллера и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Фартук появится на аватаре, а система зафиксирует выполнение этапа.

Этап 9. Обработать руки гигиеническим способом

Что нужно сделать: Выполните гигиеническую обработку рук.

Как выполнить:

1) Подойдите к раковине. Поднесите обе виртуальные руки к чаше раковины и нажмите курок (рисунок 8).



Рисунок 8 - Зона гигиенической обработки рук

2) После появления кнопки «Обрабатываю руки гигиеническим способом» наведите на неё луч контроллера и нажмите курок.

3) Дождитесь завершения анимации обработки рук.

Подтверждение выполнения: После завершения обработки система зафиксирует выполнение этапа.

Этап 10. Надеть перчатки

Что нужно сделать: Наденьте перчатки.

Как выполнить:

1) Найдите упаковку перчаток на манипуляционном столе. Поднесите к ней виртуальную руку и нажмите курок (рисунок 9).



Рисунок 9 - Выбор упаковки перчаток

Подтверждение выполнения: Перчатки появятся на виртуальных руках, а система зафиксирует выполнение этапа.

Блок 3. Подготовка и выполнение ухода (этапы 11-17)

Этап 11. Положить под область крестца пациента одноразовую впитывающую пелёнку

Что нужно сделать: Освободите рабочую область и разместите впитывающую пелёнку под крестцом пациента.

Как выполнить:

1) Наведите луч контроллера на одеяло и нажмите курок, чтобы освободить рабочую зону.

2) Найдите впитывающую пелёнку. Поднесите к ней виртуальную руку и нажмите боковую кнопку: пелёнка появится в руке.

3) Переместите пелёнку к подсвеченной зоне под крестцом пациента и нажмите курок, чтобы разместить её.

Подтверждение выполнения: После завершения анимации пелёнка останется под пациентом, а система зафиксирует этап.

Этап 12. Предложить или помочь пациенту принять положение лёжа на спине с согнутыми в коленях и слегка разведёнными ногами

Что нужно сделать: Попросите пациента принять положение, необходимое для выполнения ухода.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Согните ноги в коленях и разведите бёдра». Если пациенту требуется помощь, добавьте: «Я могу вам в этом помочь» (рисунок 10). Если выбран ввод готовых фраз, наведите луч контроллера на соответствующую фразу и нажмите курок.

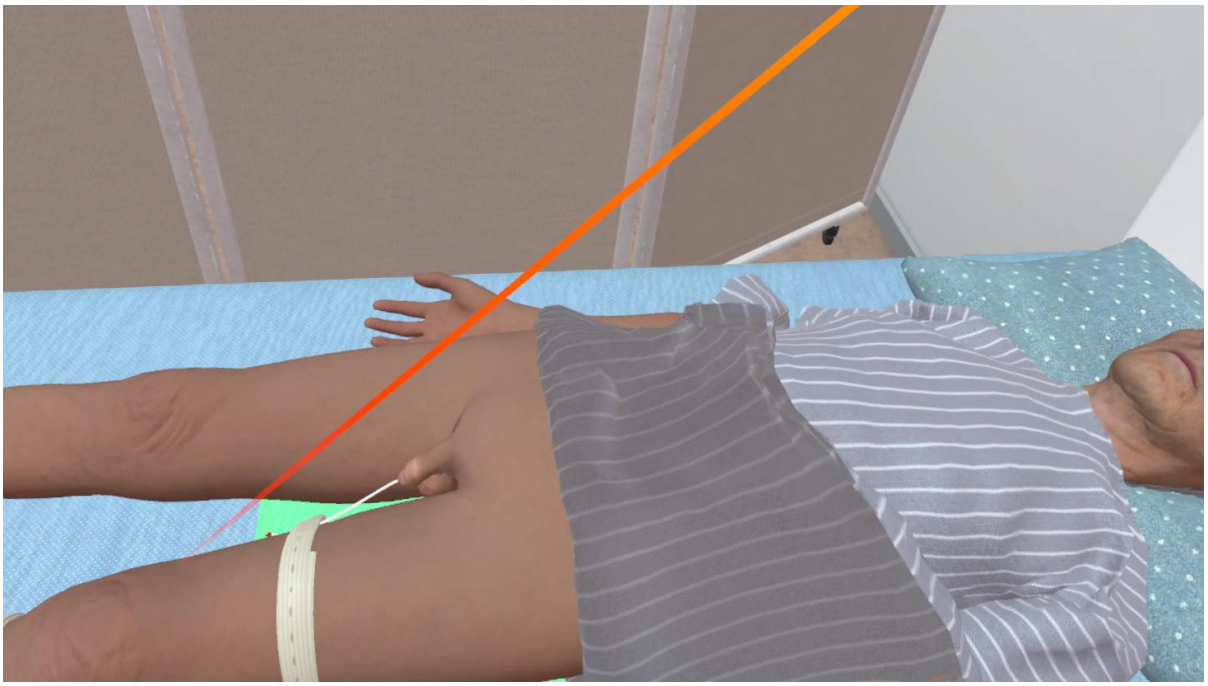

Рисунок 10 - Положение пациента перед выполнением ухода

Подтверждение выполнения: Пациент примет требуемое положение, после чего система зафиксирует выполнение этапа.

Этап 13. Вымыть промежность водой с жидким мылом и просушить

Что нужно сделать: Выполните гигиеническую обработку промежности и просушите кожу.

Как выполнить:

1) Возьмите салфетку боковой кнопкой. Переместите её к ёмкости с мыльным раствором и нажмите курок (рисунок 11).

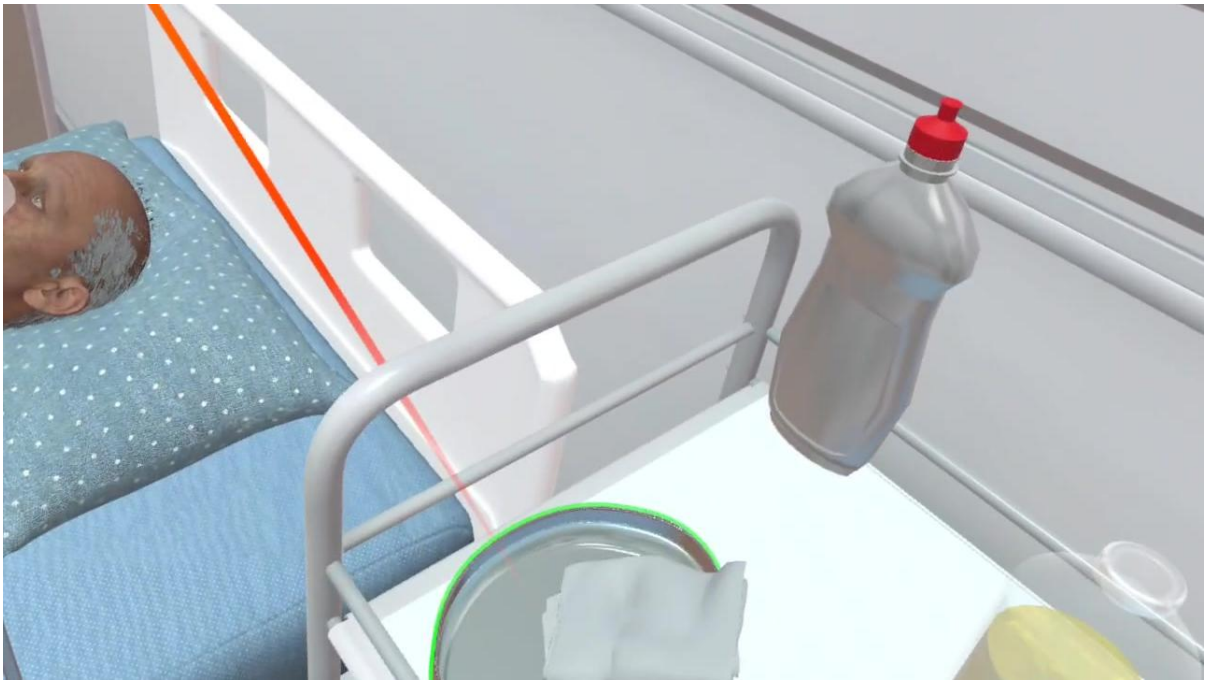

Рисунок 11 - Средства для гигиенической обработки промежности

2) Поднесите салфетку к подсвеченной зоне промежности и нажмите курок, чтобы запустить анимацию обработки.

3) Не нажимая боковую кнопку повторно, перенесите использованную салфетку к контейнеру класса А и нажмите курок.

4) Возьмите сухую салфетку боковой кнопкой, поднесите её к подсвеченной зоне и нажмите курок, чтобы запустить анимацию просушивания.

5) Не нажимая боковую кнопку повторно, перенесите использованную салфетку к контейнеру класса А и нажмите курок.

6) При голосовом вводе произнесите: «Вымыл промежность водой с жидким мылом и просушил». Если выбран ввод готовых фраз, выберите эту же фразу в меню лучом контроллера и нажмите курок (рисунок 12).

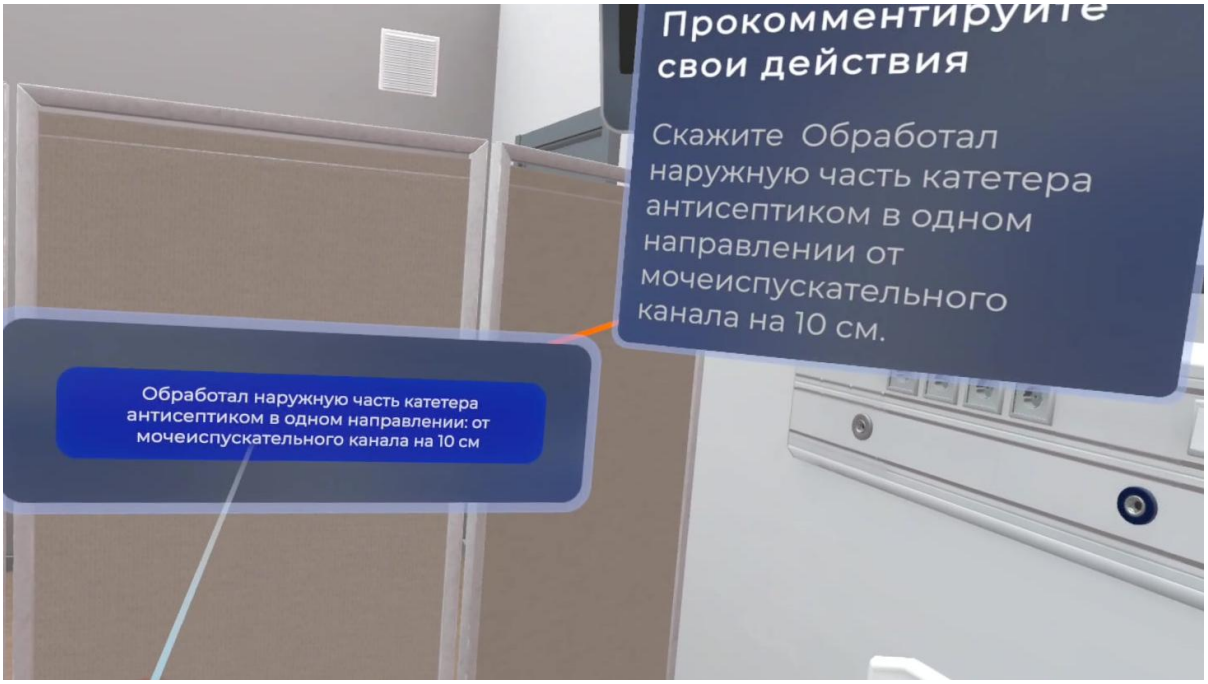

Рисунок 12 - Выбор комментария о выполненной обработке

Подтверждение выполнения: После завершения обработки и принятия комментария система зафиксирует выполнение этапа.

Этап 14. Обработать проксимальный конец катетера антисептиком (10 см от уретры вниз)

Что нужно сделать: Обработайте наружную часть катетера антисептиком в направлении от уретры к дистальному концу.

Как выполнить:

1) Возьмите салфетку боковой кнопкой. Переместите её к ёмкости с антисептиком и нажмите курок.

2) Поднесите салфетку к подсвеченной зоне катетера и нажмите курок, чтобы запустить анимацию обработки (рисунок 13).

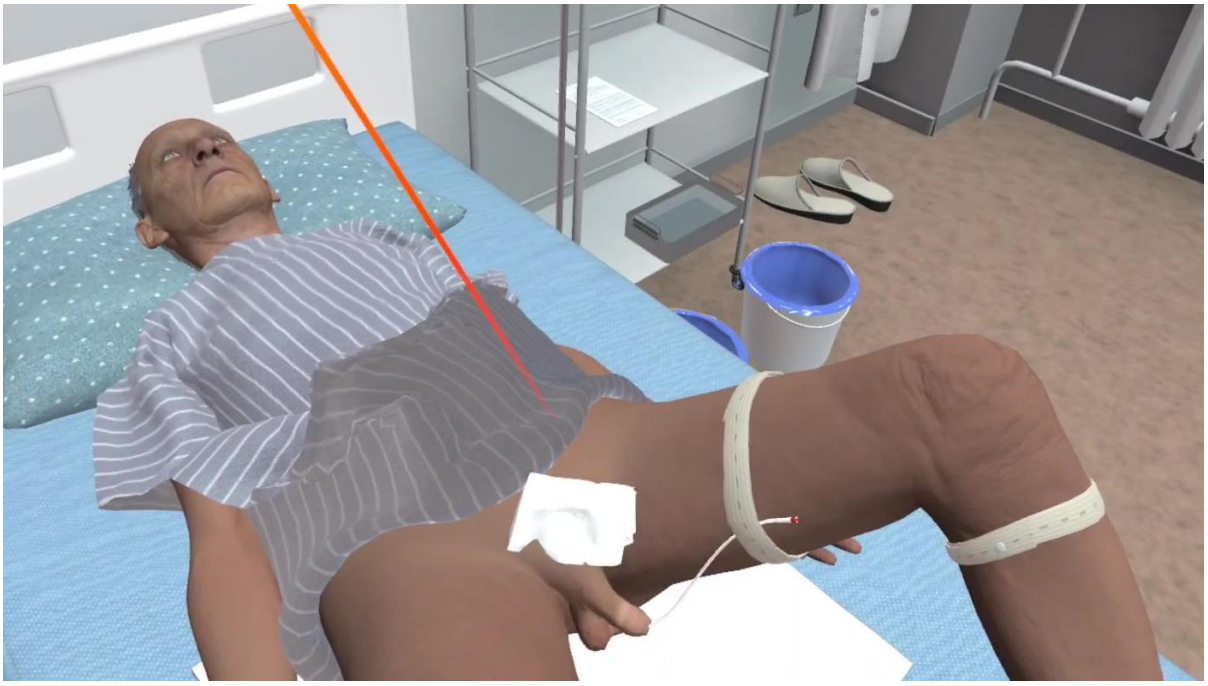

Рисунок 13 - Обработка наружной части мочевого катетера

3) При голосовом вводе произнесите: «Обработал наружную часть катетера антисептиком в одном направлении: от мочеиспускательного канала на 10 см». Если выбран ввод готовых фраз, выберите эту же фразу в меню лучом контроллера и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: После завершения анимации и принятия комментария система зафиксирует обработку.

Этап 15. Поместить использованную салфетку в контейнер класса А

Что нужно сделать: Утилизируйте салфетку, использованную для обработки катетера.

Как выполнить:

1) После обработки катетера салфетка остаётся в руке. Не нажимая боковую кнопку повторно, перенесите её к контейнеру класса А.

2) Когда зона приёма подсветится, нажмите курок.

Подтверждение выполнения: После анимации утилизации салфетка исчезнет из руки, а система зафиксирует этап.

Этап 16. Просушить катетер сухой стерильной салфеткой

Что нужно сделать: Просушите проксимальный конец катетера.

Как выполнить:

1) Возьмите сухую стерильную салфетку боковой кнопкой.

2) Поднесите её к подсвеченной зоне катетера и нажмите курок, чтобы запустить анимацию просушивания.

3) При голосовом вводе произнесите: «Просушил наружную часть катетера в одном направлении: от мочеиспускательного канала на 10 см». Если выбран ввод готовых фраз, выберите эту же фразу в меню лучом контроллера и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: После завершения анимации и принятия комментария система зафиксирует этап.

Этап 17. Поместить использованную салфетку в контейнер класса А

Что нужно сделать: Утилизируйте салфетку, использованную для просушивания катетера.

Как выполнить:

1) После просушивания салфетка остаётся в руке. Не нажимая боковую кнопку повторно, перенесите её к контейнеру класса А.

2) Когда зона приёма подсветится, нажмите курок.

Подтверждение выполнения: После анимации утилизации салфетка исчезнет из руки, а система зафиксирует этап.

Блок 4. Контроль состояния катетера и пациента (этапы 18-23)

Этап 18. Осмотреть область уретры вокруг катетера, убедиться, что моча не подтекает

Что нужно сделать: Проверьте область уретры вокруг катетера и оцените отсутствие подтекания мочи.

Как выполнить:

1) Переведите взгляд на область уретры вокруг катетера и удерживайте его до полного заполнения прогресс-бара.

2) В открывшемся окне наведите луч на вариант, подтверждающий отсутствие подтекания мочи, и нажмите курок. Затем таким же способом нажмите кнопку «Подтвердить».

3) При голосовом вводе произнесите комментарий «Моча из уретры не подтекает». Если выбран ввод готовых фраз, выберите соответствующую фразу лучом и курком.

Подтверждение выполнения: Окно закроется, а система зафиксирует результат осмотра.

> **Обратите внимание на комментарий (обучающий режим):**
>
> **Почему важно проверять подтекание мочи вокруг катетера?**
>
> Подтекание мочи вокруг катетера - признак нарушения герметичности системы, который может указывать на неправильное положение катетера, закупорку просвета или спазм мочевого пузыря.

> Когда моча подтекает наружу, она создаёт влажную среду вокруг уретры, что значительно повышает риск размножения бактерий и развития инфекции мочевыводящих путей.
> При обнаружении подтекания необходимо немедленно оценить проходимость катетера: проверить наличие перегибов трубки, положение дренажного мешка, наличие сгустков или осадка. Если причина не устраняется простыми мерами (расправление трубки, опорожнение мешка), требуется замена катетера. Регулярный осмотр области уретры - простой, но критически важный элемент профилактики осложнений.

Этап 19. Оценить кожу промежности на признаки инфекции

Что нужно сделать: Осмотрите кожу промежности и отметьте признаки, перечисленные в окне осмотра.

Как выполнить:

1) Поочерёдно наведите луч контроллера на выделенные области кожи промежности (кожа вокруг катетера / бедра/ мошонка) и нажмите курок (рисунок 14).



Рисунок 14 - Выбор области кожи промежности для осмотра

2) После выбора одной из зон будет открываться окно с параметрами осмотра. В открывшемся окне поочерёдно отметьте все четыре пункта: «Гиперемия», «Отёк», «Мацерация» и «Гнойное отделяемое». Для выбора каждого пункта наведите на него луч контроллера и нажмите курок (рисунок 15).

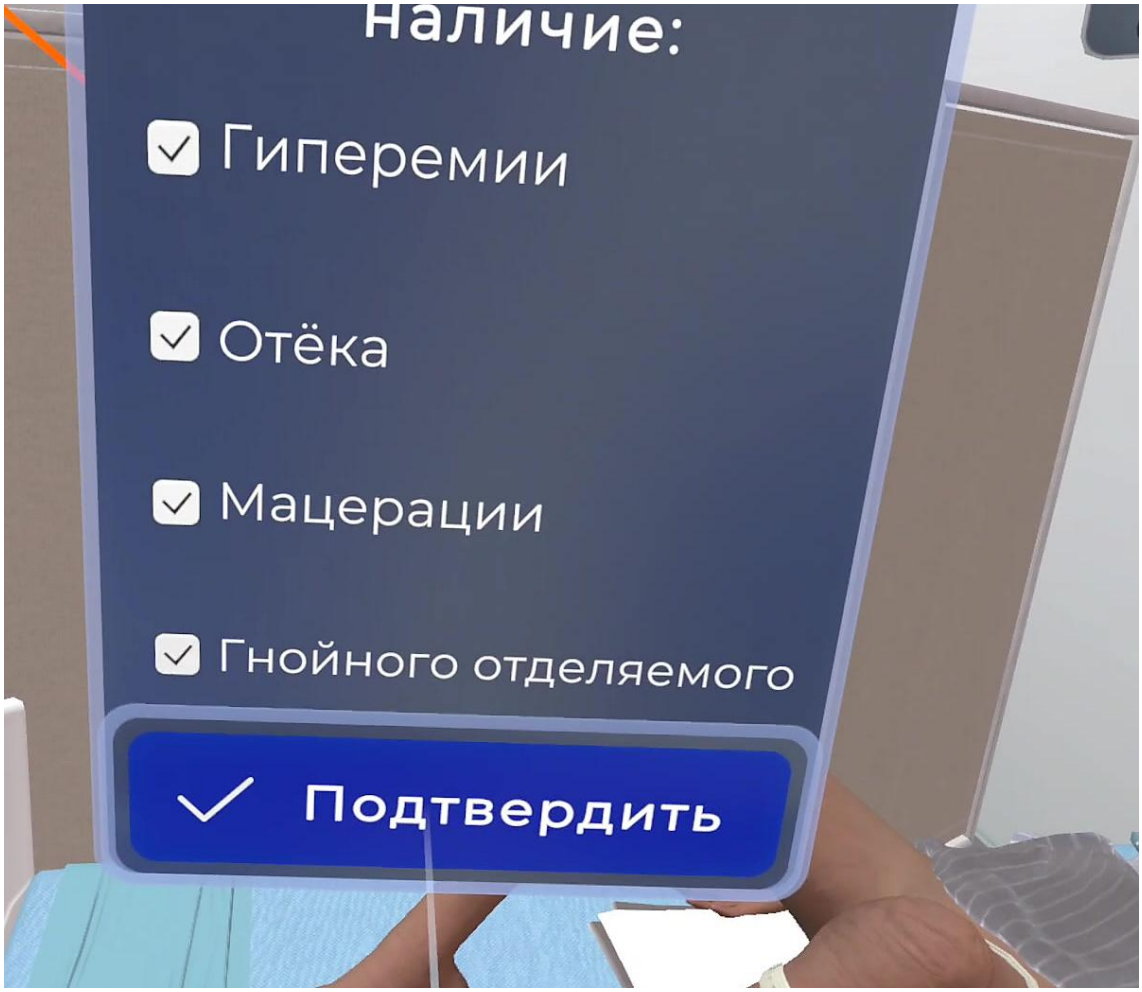

Рисунок 15 - Выбор признаков состояния кожи промежности

3) Наведите луч контроллера на кнопку «Подтвердить» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Система сохранит результаты осмотра и зафиксирует выполнение этапа.

Этап 20. Убедиться, что трубка катетера правильно зафиксирована и не натянута

Что нужно сделать: Проверьте фиксацию катетера на бедре и отсутствие натяжения трубки.

Как выполнить:

1) Переведите взгляд на место фиксации катетера и удерживайте его до полного заполнения прогресс-бара.

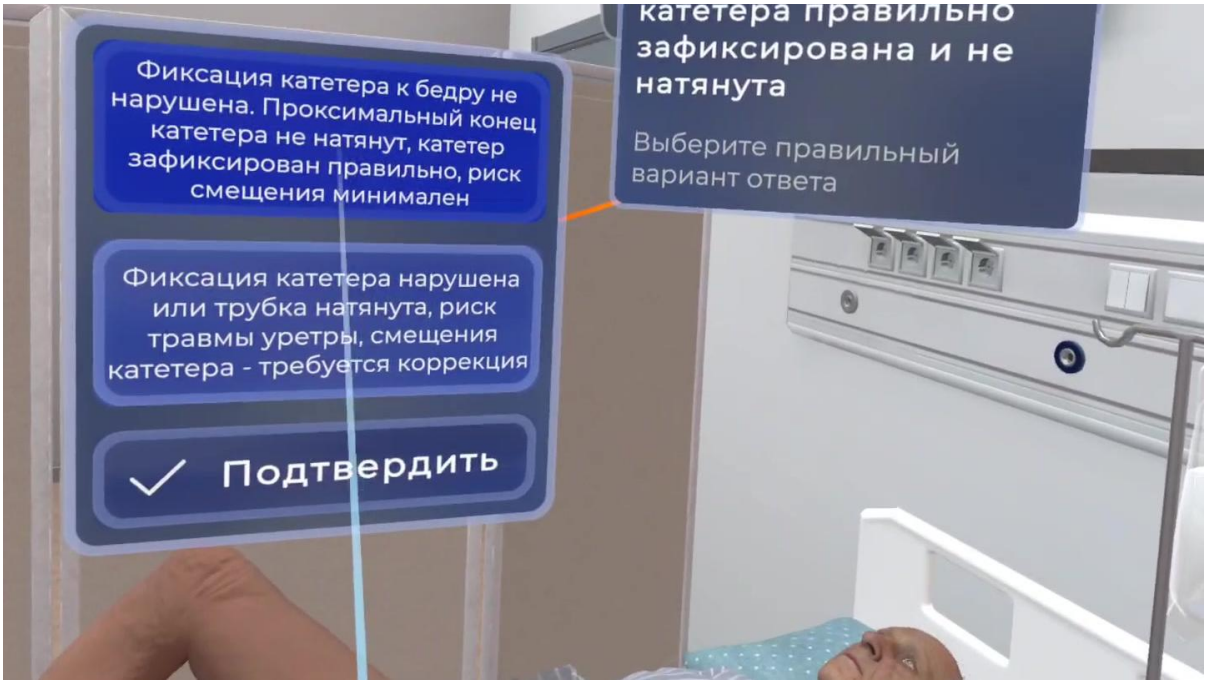

Рисунок 16 - Проверка фиксации мочевого катетера

2) В появившемся окне (рисунок 16) выберите вариант, подтверждающий правильную фиксацию и отсутствие натяжения. Наведите луч на вариант и нажмите курок.

3) Наведите луч контроллера на кнопку «Подтвердить» и нажмите курок.

4) При голосовом вводе произнесите вслух: «Фиксация катетера к бедру не нарушена. Проксимальный конец катетера не натянут». Если выбран ввод готовых фраз, выберите эту же фразу в меню лучом контроллера и курком.

Подтверждение выполнения: Окно закроется, а система зафиксирует результат проверки.

Этап 21. Визуально оценить состояние системы «катетер - дренажный мешок», проверить отсутствие скручивания трубок системы

Что нужно сделать: Проверьте трубки от катетера до дренажного мешка на отсутствие перегибов и скручиваний.

Как выполнить:

1) Переведите взгляд на систему трубок и удерживайте его до полного заполнения прогресс-бара (рисунок 17).

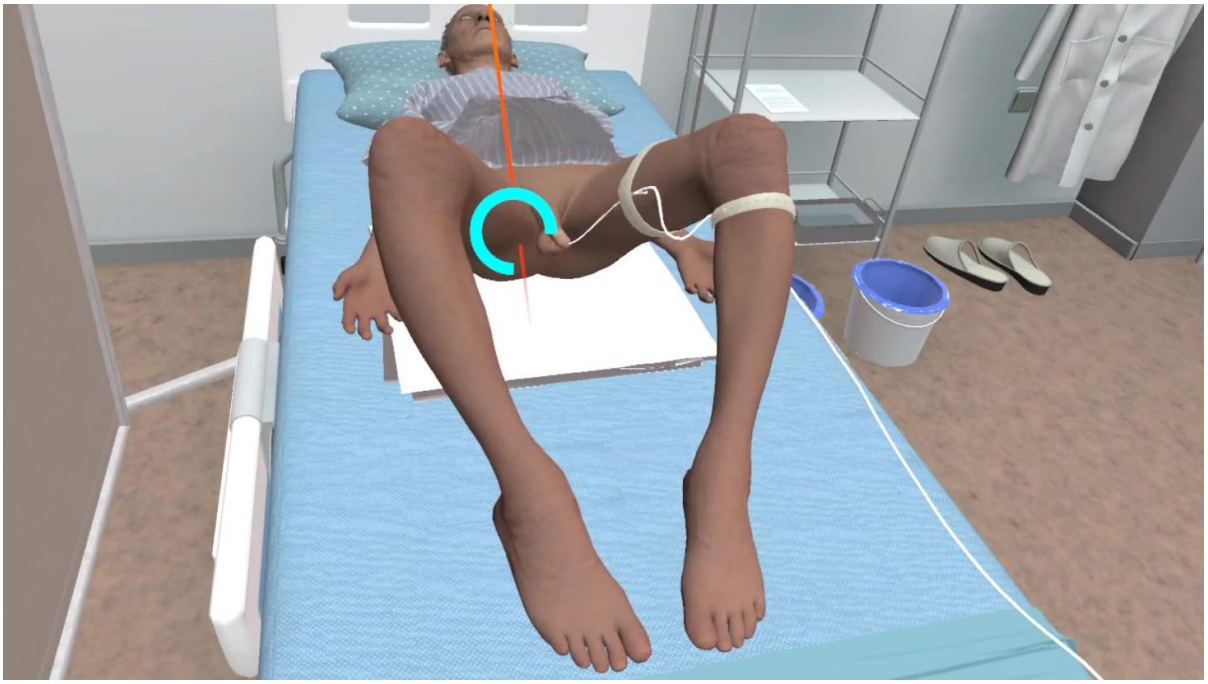

Рисунок 17 - Осмотр трубки катетера и дренажной системы

2) В появившемся окне выберите вариант, подтверждающий свободный отток и отсутствие перегибов. Наведите луч на вариант и нажмите курок.

3) Наведите луч контроллера на кнопку «Подтвердить» и нажмите курок.

4) При голосовом вводе произнесите вслух: «Дренаж мочи из мочевого пузыря по системе не нарушен. Трубки системы не скручены». Если выбран ввод готовых фраз, выберите эту же фразу в меню лучом контроллера и курком.

Подтверждение выполнения: Окно закроется, а система зафиксирует результат проверки.

> **Обратите внимание на комментарий (обучающий режим):**
>
> **Почему важно проверять трубки на скручивание?**
>
> Свободный отток мочи по дренажной системе возможен только при отсутствии механических препятствий: скручиваний, перегибов, сдавления трубок. Когда трубка катетера имеет плавную форму без узлов и резких изгибов, моча беспрепятственно движется от мочевого пузыря в дренажный мешок под действием гравитации.
>
> Если трубка скручена или имеет перегиб под острым углом, просвет сужается или полностью перекрывается. Это приводит к застою мочи в мочевом пузыре, повышению давления в системе, риску обратного тока (рефлюкса) и инфицирования. Длительная окклюзия может вызвать боль, повреждение слизистой и осложнения со стороны почек. **Правило контроля:** при каждом осмотре пациента визуально проследите всю длину трубки - от места выхода из уретры до входа в дренажный мешок. Убедитесь, что нет узлов, петель, сдавления одеждой или постельным бельём. Трубка должна иметь небольшой естественный провис, но не быть натянутой «струной».

Этап 22. Убедиться, что дренажный мешок прикреплён к кровати ниже её плоскости

Что нужно сделать: Проверьте положение дренажного мешка относительно кровати.

Как выполнить:

1) Наведите луч контроллера на дренажный мешок и нажмите курок (рисунок 18).

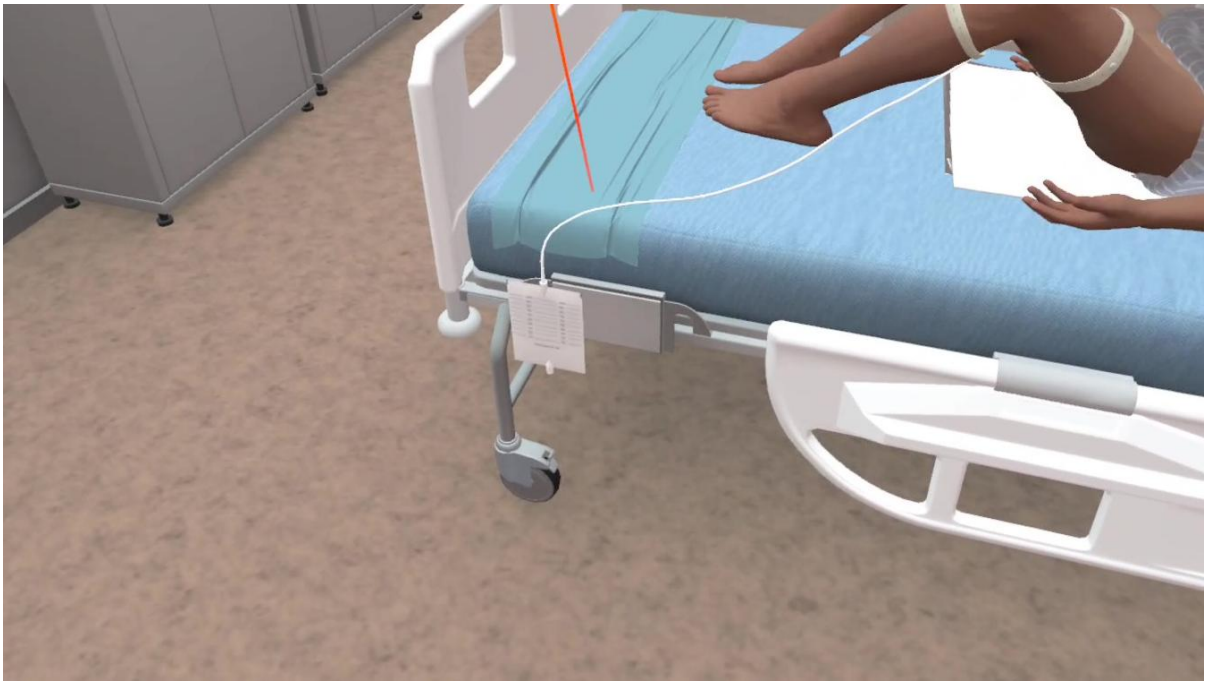

Рисунок 18 - Положение дренажного мешка относительно кровати

2) В появившемся окне выберите вариант, подтверждающий расположение мешка ниже плоскости кровати. Наведите луч на вариант и нажмите курок.

3) Наведите луч контроллера на кнопку «Подтвердить» и нажмите курок.

4) При голосовом вводе произнесите: «Дренажный мешок закреплён ниже плоскости кровати». Если выбран ввод готовых фраз, выберите эту же фразу в меню лучом контроллера и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Окно закроется, а система зафиксирует результат проверки.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему дренажный мешок должен быть ниже уровня кровати?**
>
> Дренажный мешок всегда должен располагаться ниже уровня мочевого пузыря пациента - это обеспечивает свободный отток мочи самотёком под действием гравитации. Когда мешок закреплён на раме кровати ниже плоскости матраса, моча беспрепятственно движется от почек через катетер в резервуар, не застаиваясь в системе.
>
> Если мешок расположен на уровне или выше мочевого пузыря, возникает риск обратного тока мочи (рефлюкса) - жидкость может вернуться в мочевой пузырь, перенося с собой бактерии из дренажной системы. Это значительно повышает вероятность развития инфекции мочевыводящих путей (ИМП), особенно у пациентов с установленным катетером. **Правило контроля:** при любом изменении положения пациента (лёжа → сидя → стоя) убедитесь, что мешок остаётся ниже уровня таза. Трубка

должна иметь небольшой провис, без натяжения и перегибов. Регулярно проверяйте положение крепления - это простой, но критически важный элемент профилактики осложнений.

Этап 23. Уточнить у пациента его самочувствие после выполнения процедуры

Что нужно сделать: Спросите пациента о самочувствии.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите вопрос «Как вы себя чувствуете?» вслух. Если выбран ввод готовых фраз, выберите соответствующий вопрос лучом контроллера и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: После ответа пациента система зафиксирует выполнение этапа.

Блок 5. Завершение процедуры и документирование (этапы 24-30)

Этап 24. Убрать пелёнку методом скручивания, утилизировать (класс А)

Что нужно сделать: Скрутите использованную пелёнку и утилизируйте её в контейнер класса А.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к краю пелёнки и нажмите курок, чтобы запустить анимацию скручивания (рисунок 19).

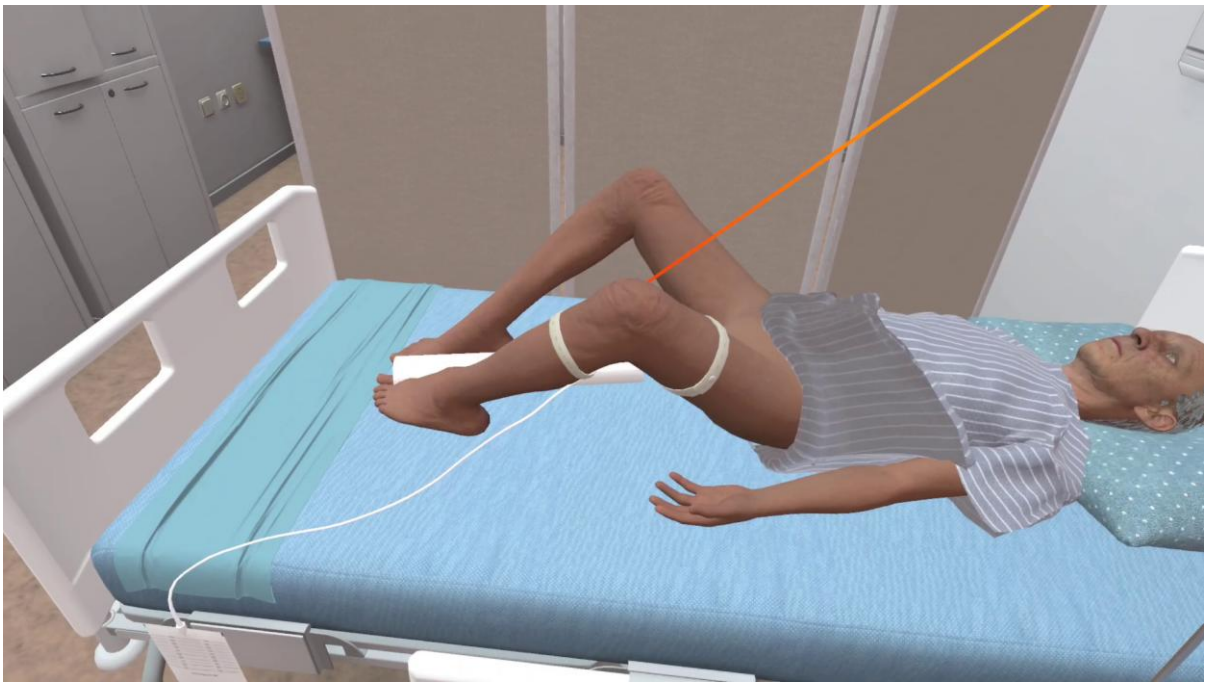

Рисунок 19 - Расположение использованной пелёнки

2) После завершения анимации поднесите виртуальную руку к свёрнутой пелёнке и нажмите боковую кнопку: пелёнка появится в руке (рисунок 20).

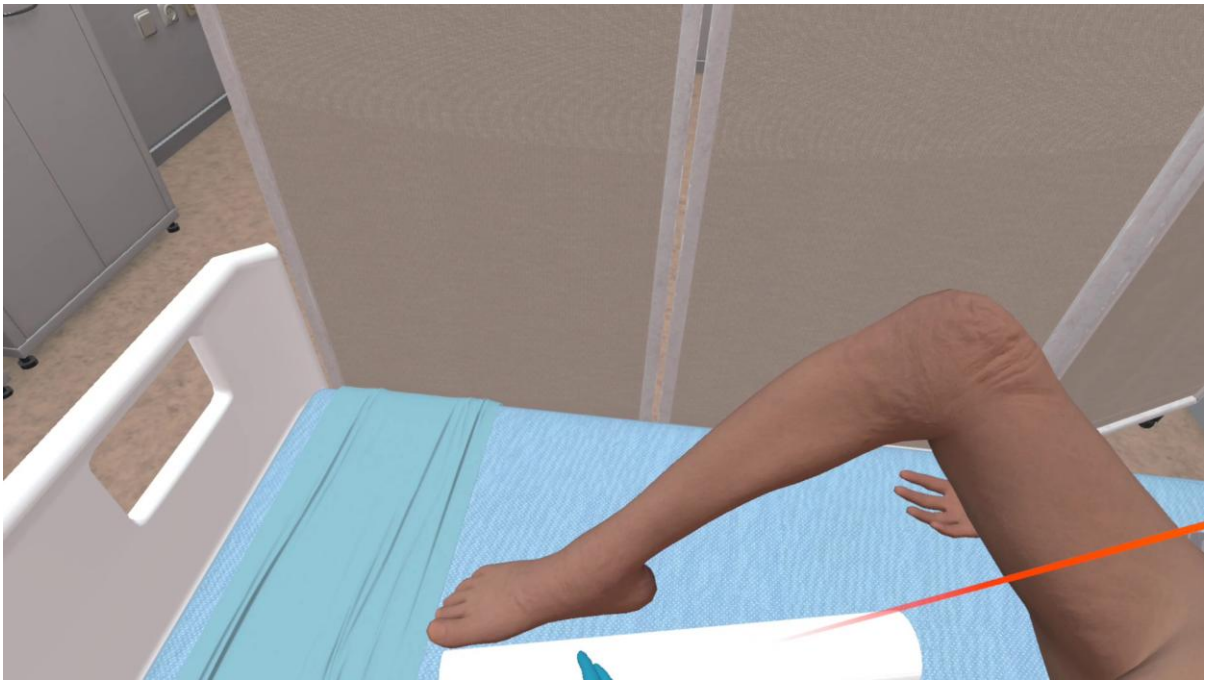

Рисунок 20 - Подбор свёрнутой пелёнки виртуальной рукой

3) Переместите пелёнку к контейнеру класса А и нажмите боковую кнопку. Пелёнка окажется в контейнере (рисунок 21).

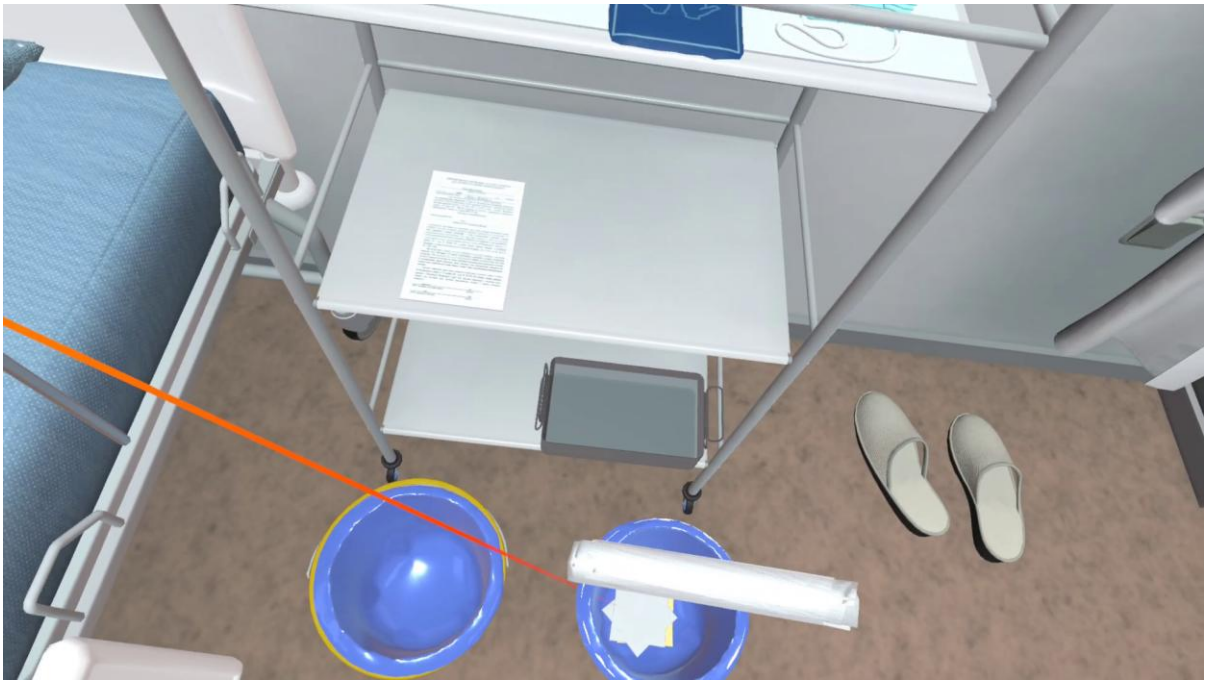

Рисунок 21 - Перемещение пелёнки к контейнеру класса А

Подтверждение выполнения: Пелёнка окажется в контейнере, а система зафиксирует этап.

Этап 25. Опустить лоток для дезинфекции методом полного погружения в маркированную ёмкость с дезраствором

Что нужно сделать: Погрузите использованный лоток в ёмкость с дезинфицирующим раствором.

Как выполнить:

1) Найдите лоток в рабочей зоне. Поднесите к нему виртуальную руку и нажмите боковую кнопку: лоток появится в руке.

2) Переместите лоток к подсвеченной зоне ёмкости с дезраствором и нажмите курок (рисунок 22).

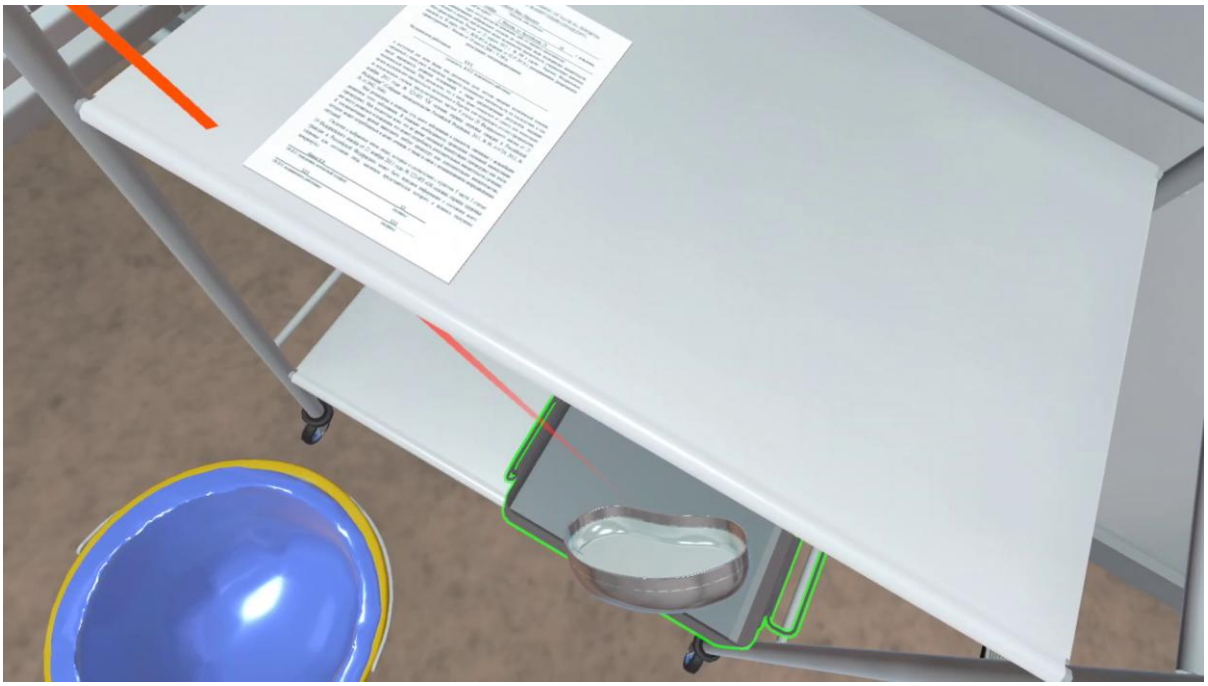

Рисунок 22 - Перемещение лотка к ёмкости с дезраствором

Подтверждение выполнения: После завершения анимации лоток останется в ёмкости, а система зафиксирует этап.

Этап 26. Обработать рабочую поверхность манипуляционного стола дезинфицирующими салфетками

Что нужно сделать: Выполните обработку рабочей поверхности манипуляционного стола.

Как выполнить:

1) Возьмите салфетку в виртуальную руку и поднесите руку с салфеткой к рабочей поверхности манипуляционного стола и нажмите боковую кнопку (рисунок 23).



Рисунок 23 - Рабочая поверхность манипуляционного стола

2) В открывшемся окне наведите луч на кнопку «Подтвердить» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: После завершения этапа использованная салфетка останется в руке, а система зафиксирует обработку поверхности.

Этап 27. Поместить использованную салфетку в контейнер класса А

Что нужно сделать: Утилизируйте салфетку после обработки манипуляционного стола.

Как выполнить:

1) Салфетка уже находится в руке. Не нажимая боковую кнопку повторно, перенесите её к контейнеру класса А.

2) Когда зона приёма подсветится, нажмите курок.

Подтверждение выполнения: После анимации утилизации салфетка исчезнет из руки, а система зафиксирует этап.

Этап 28. Снять фартук, маску, перчатки

Что нужно сделать: Снимите и утилизируйте использованные средства индивидуальной защиты.

Как выполнить:

1) Наведите луч контроллера на кнопку «Процедура завершена - снять СИЗ» и нажмите курок.

2) Дождитесь завершения анимации снятия и утилизации средств индивидуальной защиты.

Подтверждение выполнения: Средства индивидуальной защиты исчезнут с аватара, а система выведет подтверждение и зафиксирует этап.

Этап 29. Обработать руки гигиеническим способом

Что нужно сделать: Выполните гигиеническую обработку рук после процедуры.

Как выполнить:

1) Подойдите к раковине. Поднесите обе виртуальные руки к чаше раковины и нажмите курок.

2) После появления кнопки «Обрабатываю руки гигиеническим способом» наведите на неё луч контроллера и нажмите курок.

3) Дождитесь завершения анимации обработки рук.

Подтверждение выполнения: После завершения обработки система зафиксирует выполнение этапа.

Этап 30. Внести информацию в Карту наблюдения за установленным мочевым катетером

Что нужно сделать: Задокументируйте выполнение процедуры.

Как выполнить:

1) Найдите карту наблюдения на нижней полке столика. Поднесите к ней виртуальную руку и нажмите курок, чтобы открыть форму.

2) В открывшейся форме наведите луч на кнопку «Подтвердить» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Система выведет сообщение «Запись внесена» и завершит сценарий.

Завершение сценария

Сценарий считается завершённым после выполнения предусмотренных этапов и появления итогового результата.

3.5. Сценарий 2. Внутримышечная инъекция цефтриаксона в ягодичную мышцу

Ситуация

Вы - медицинская сестра терапевтического (пульмонологического) отделения. Пациенту 65 лет с диагнозом «Внебольничная правосторонняя пневмония» назначена антибактериальная терапия. По назначению врача необходимо ввести пациенту внутримышечно 1,0 г цефтриаксона, порошка для приготовления раствора для инъекций.

У пациента в анамнезе сезонная аллергия, аллергический ринит. В медицинской карте отсутствуют сведения о реакции на пенициллины. Перед введением препарата уточните у пациента наличие лекарственной аллергии.

Карта прохождения сценария

Блок	Этапы	Содержание
1	1-7	Знакомство с пациентом и предварительная проверка данных
2	8-10	Гигиена рук и подготовка расходных материалов
3	11-30	Подготовка лекарственного препарата и шприца
4	31-41	Подготовка области введения и выполнение инъекции
5	42-46	Утилизация, наблюдение и документирование

Пошаговое прохождение сценария

Блок 1. Знакомство с пациентом и предварительная проверка данных (этапы 1-7)

Этап 1. Установить контакт с пациентом

Что нужно сделать: Поздоровайтесь с пациентом и представьтесь.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Здравствуйте! Меня зовут [ваше ФИО], я медицинская сестра/брат». Если выбран ввод готовых фраз, наведите луч контроллера на вариант приветствия и нажмите курок. Затем таким же способом выберите фразу для представления (рисунок 24).



Рисунок 24 - Выбор приветствия при работе без микрофона

Подтверждение выполнения: После принятия выбранной или произнесённой фразы система зафиксирует выполнение этапа.

Этап 2. Попросить пациента назвать ФИО, дату рождения для сверки данных

Что нужно сделать: Уточните данные пациента и сверьте их с медицинской картой.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Назовите, пожалуйста, вашу фамилию, имя, отчество и дату рождения?». Если выбран ввод готовых фраз, выберите этот же вопрос в меню лучом контроллера и нажмите курок.

2) После ответа пациента найдите на манипуляционном столе медицинскую карту. Поднесите к ней виртуальную руку и нажмите курок (рисунок 25).

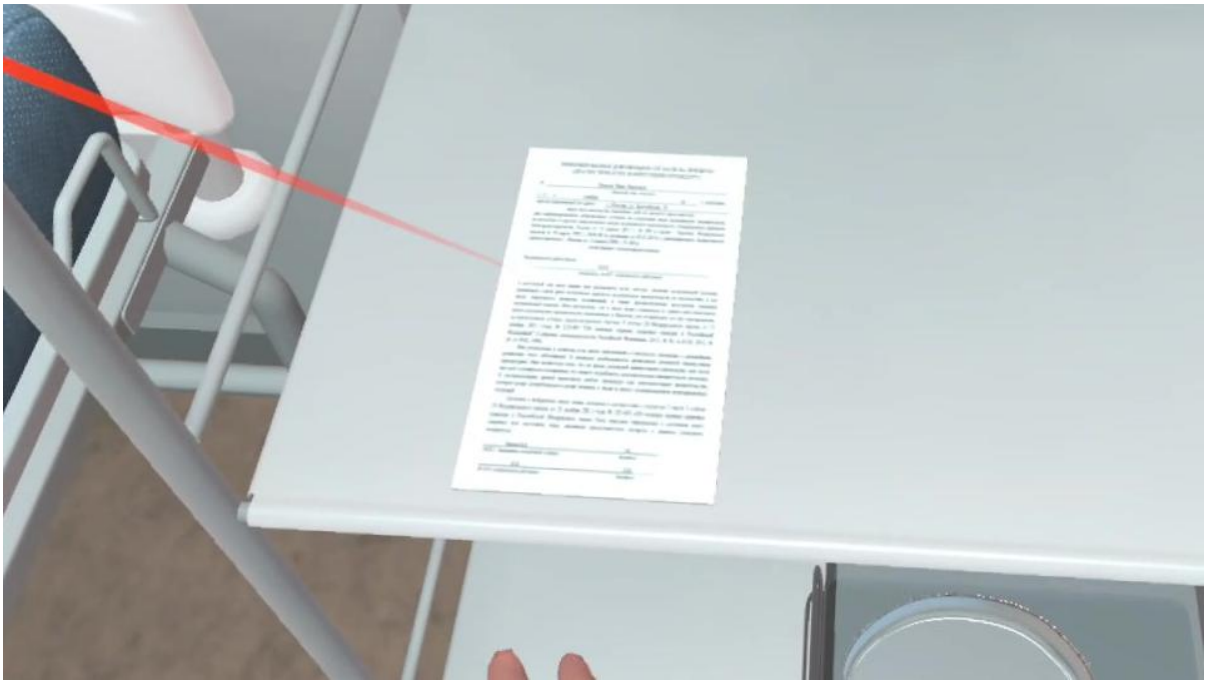

Рисунок 25 - Проверка данных пациента по медицинской карте

3) Прослушайте сообщение «Данные совпадают». Окно закроется автоматически.

Подтверждение выполнения: После закрытия окна система завершит сверку.

Этап 3. Сообщить пациенту о назначении врача, объяснить цель и ход процедуры

Что нужно сделать: Объясните пациенту назначение, цель и порядок проведения процедуры.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Вам введут цефтриаксон внутримышечно для лечения пневмонии. Процедура проводится лёжа на животе». Если выбран ввод готовых фраз, выберите это же объяснение в меню лучом контроллера и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: После принятия фразы этап будет зафиксирован.

Этап 4. Уточнить у пациента аллергологический анамнез

Что нужно сделать: Уточните наличие аллергических реакций на лекарственные препараты.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Были ли в прошлом аллергические реакции на лекарственные препараты (β-лактамные антибиотики или на лидокаин), например крапивница, отек Квинке, анафилактический шок?». Если выбран ввод готовых фраз, выберите этот же вопрос в меню лучом контроллера и нажмите курок.

2) Дождитесь ответа пациента. В данном сценарии пациент сообщает, что аллергических реакций не было (рисунок 26).



Рисунок 26 - Уточнение аллергологического анамнеза у пациента

Подтверждение выполнения: Ответ пациента завершает этап.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему критично проверять аллергию на цефтриаксон, а также любого лекарственного средства?**
>
> Цефтриаксон относится к цефалоспоринам III поколения. У пациентов с аллергией на пенициллины возможна перекрестная реакция (риск 1-10%) из-за схожести β-лактамного кольца в структуре препаратов. Аллергическая реакция может проявиться от легкой сыпи до анафилактического шока - состояния, угрожающего жизни. Даже если в карте нет отметок - всегда уточняйте устно!
>
> **Правило:** При любом сомнении или положительном ответе - остановите процедуру и согласуйте замену препарата с врачом.

Этап 5. Убедиться в наличии информированного добровольного согласия

Что нужно сделать: Уточните согласие пациента на выполнение процедуры.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Есть ли у вас возражения на выполнение данной процедуры?». Если выбран ввод готовых фраз, выберите этот же вопрос в меню лучом контроллера и нажмите курок (рисунок 27).



Рисунок 27 - Выбор вопроса о согласии на процедуру

2) После ответа пациента прослушайте сообщение «Согласие получено». Окно закроется автоматически.

Подтверждение выполнения: После закрытия окна система зафиксирует согласие.

Этап 6. Предложить пациенту занять положение лёжа на животе на кровати

Что нужно сделать: Попросите пациента лечь на живот.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Лягте на живот, пожалуйста». Если выбран ввод готовых фраз, выберите эту же фразу в меню лучом контроллера и нажмите курок (рисунок 28).

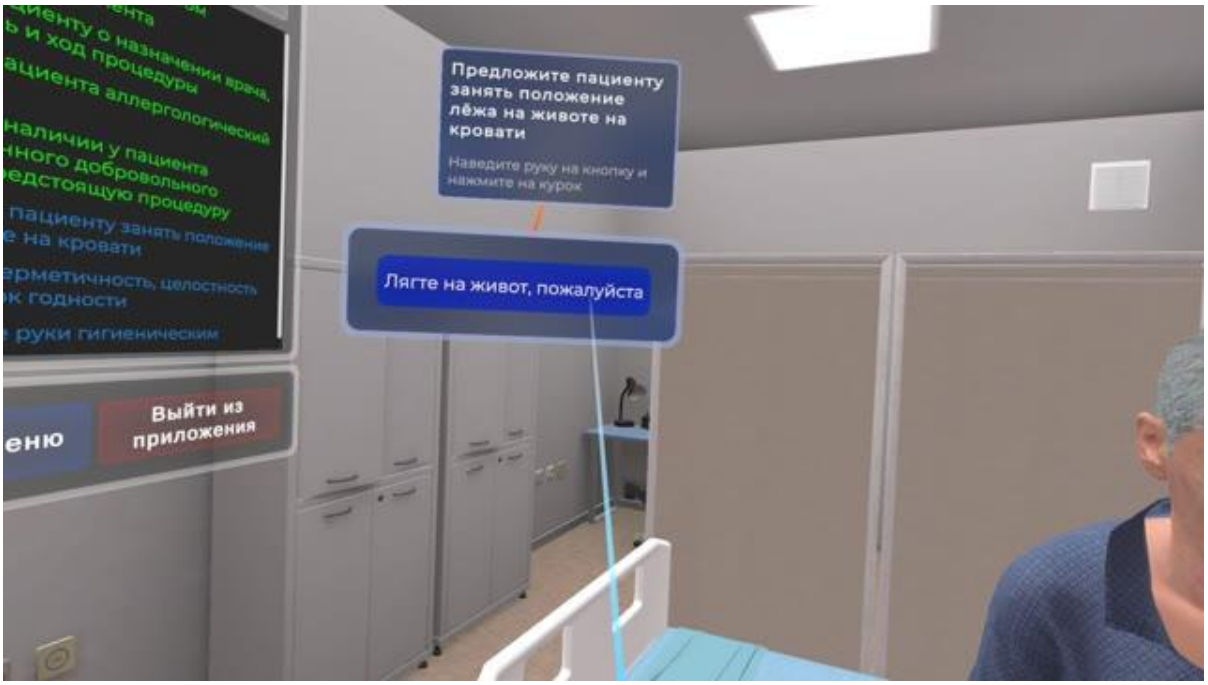

Рисунок 28 - Просьба пациенту лечь на живот

2) Дождитесь, пока пациент займёт указанное положение (рисунок 29).



Рисунок 29 - Положение пациента на животе

Подтверждение выполнения: После смены положения пациент лежит на животе, ягодичная область доступна для дальнейшей подготовки.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему важно правильное положение пациента?**
>
> Положение, лежа на животе обеспечивает доступ к верхнему наружному квадранту ягодицы - безопасной зоне для внутримышечной инъекции, где минимизирован риск повреждения седалищного нерва и крупных сосудов. Расслабленные ягодичные мышцы уменьшают болезненность введения и риск образования инфильтратов после инъекции.
>
> **Правило:** Убедитесь, что пациент удобно расположился, мышцы расслаблены, одежда не мешает доступу к месту инъекции.

Этап 7. Проверить герметичность, целостность упаковок и срок годности

Что нужно сделать: Осмотрите шприц, иглу, салфетки и флакон с цефтриаксоном.

Как выполнить:

1) Последовательно наведите взгляд на каждый из четырёх объектов на манипуляционном столе. Удерживайте взгляд до заполнения прогресс - бара (рисунок 30).

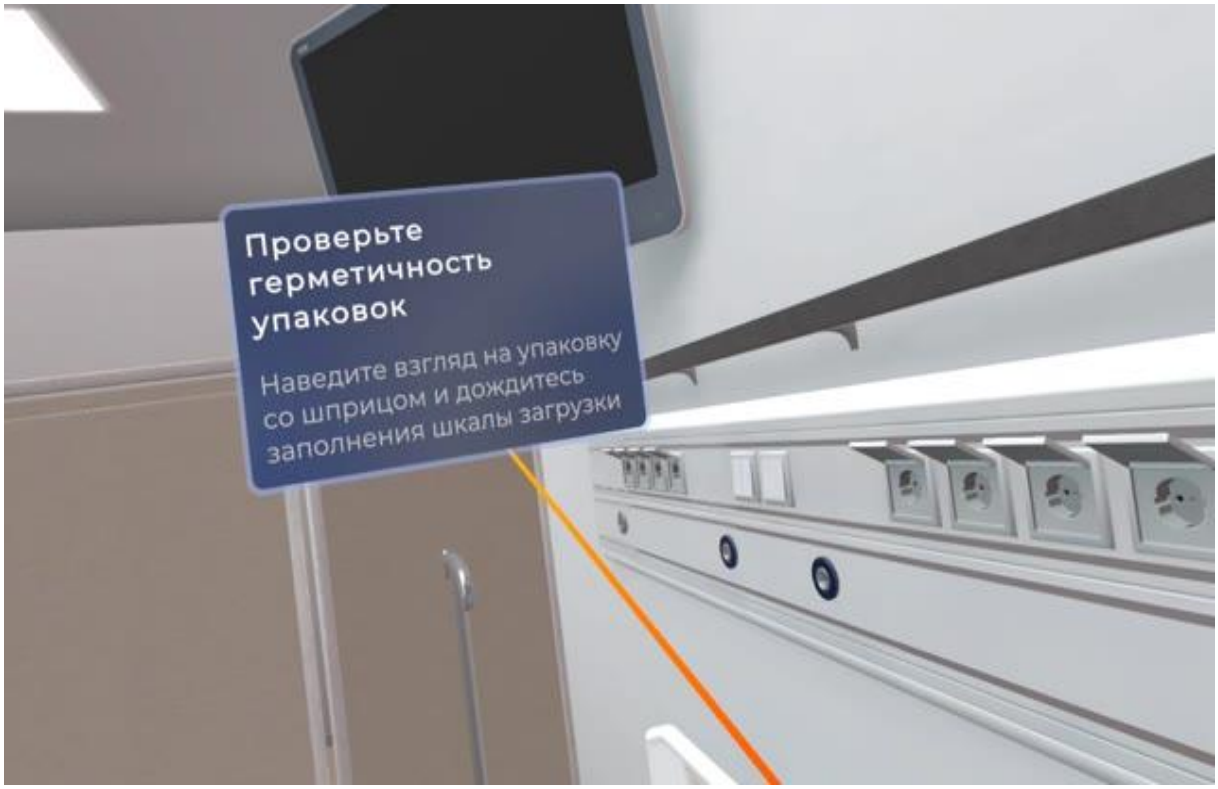

Рисунок 30 - Осмотр упаковок и медицинских изделий взглядом

2) Далее в появившемся окне отметьте лучом контроллера пункты «Шприц», «Иглы», «Салфеток» и «Цефтриаксона», каждый раз нажимая курок (рисунок 31).



Рисунок 31 - Окно подтверждения проверки медицинских изделий

3) Наведите луч на кнопку «Проверено» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Уведомление о готовности медицинских изделий подтверждает завершение проверки.

Обратите внимание (обучающий режим):

Зачем проверять срок годности и целостность?

Нарушение герметичности упаковки или истечение срока годности стерильных изделий может привести к контаминации препарата и развитию инфекционных осложнений у пациента. Цефтриаксон - антибиотик, чувствительный к условиям хранения. Применение просроченного или неправильно хранившегося препарата снижает его эффективность и повышает риск побочных реакций.

Правило: Всегда проверяйте: целостность упаковки, срок годности, условия хранения (температура, влажность) перед использованием любого медицинского изделия.

Этап 8. Обработать руки гигиеническим способом

Что нужно сделать: Выполните гигиеническую обработку рук.

Как выполнить:

1) Подойдите к раковине. Поднесите обе виртуальные руки к чаше раковины и нажмите курок (рисунок 32).



Рисунок 32 - Зона гигиенической обработки рук

2) После появления кнопки «Обрабатываю руки гигиеническим способом» наведите на неё луч контроллера и нажмите курок.

3) Дождитесь завершения анимации обработки рук.

Подтверждение выполнения: После завершения обработки система зафиксирует выполнение этапа.

Этап 9. Надеть перчатки

Что нужно сделать: Наденьте медицинские перчатки.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальные руки к упаковке перчаток на манипуляционном столе и нажмите курок.

2) Дождитесь появления перчаток на виртуальных руках.

Подтверждение выполнения: Перчатки отображаются на обеих виртуальных руках.

Этап 10. Вскрыть 5 стерильных салфеток с антисептиком, не вынимая из упаковки

Что нужно сделать: Подготовьте пять салфеток с антисептиком.

Как выполнить:

1) Поочерёдно подносите виртуальную руку к каждой упаковке салфетки и нажимайте курок. Следите за счётчиком «Вскрыто» (рисунок 33).



Рисунок 33 - Счётчик вскрытых упаковок салфеток

2) Когда счётчик покажет «5/5», наведите луч контроллера на кнопку «Салфетки подготовлены» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Значение «Вскрыто 5/5» и закрытие кнопки подтверждают подготовку салфеток.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем вскрывать салфетки заранее?**
>
> Подготовка расходных материалов до начала процедуры («принцип стерильного стола») позволяет выполнять манипуляции последовательно, не отвлекаясь и не нарушая асептику. Салфетки

вскрываются, но не извлекаются из упаковки - это сохраняет их стерильность до момента непосредственного использования.

Правило: Подготовьте все необходимое до начала процедуры. Не касайтесь стерильной части салфеток руками - используйте только через упаковку или стерильные щипцы.

Этап 11. Прочитать на флаконе препарата название, дозировку, сверить с назначением (Сверка 5 «П»)

Что нужно сделать: Сверьте данные на флаконе с назначением.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к флакону с цефтриаксоном на столике и нажмите боковую кнопку.

2) В открывшемся окне последовательно отметьте пять параметров назначения лучом контроллера и курком (рисунок 34).

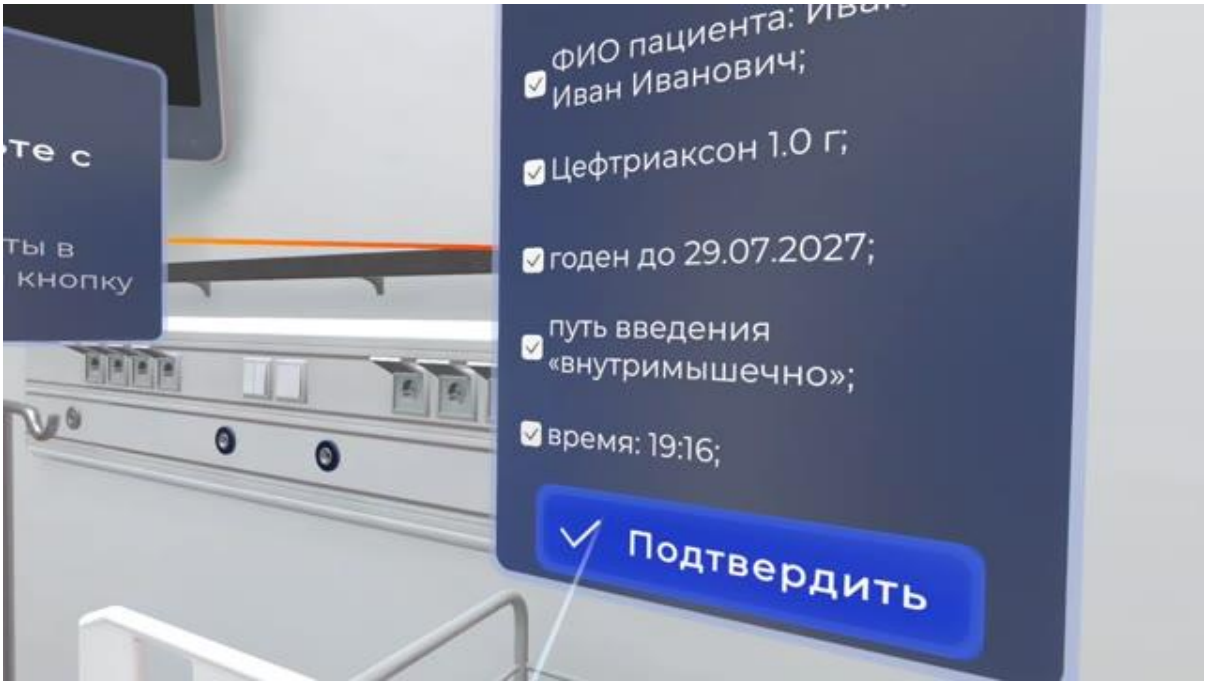

Рисунок 34 - Сверка параметров назначения препарата

3) После проверки всех строк наведите луч на кнопку «Подтвердить» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Все пять строк отмечены, окно сверки закрывается.

Обратите внимание (обучающий режим):

Почему важна сверка препарата с назначением?

Ошибка в выборе препарата, дозировке или пути введения - одна из самых частых причин лекарственных ошибок. Цефтриаксон 1.0 г вводится только внутримышечно или внутривенно, не подкожно! Сверка по данным параметрам снижает риск ошибки на 95%. Это требование «Правил безопасности при лекарственной терапии».

Этап 12. Обработать пробку флакона спиртовой салфеткой

Что нужно сделать: Обработайте пробку флакона подготовленной салфеткой.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к салфетке и нажмите боковую кнопку. Салфетка появится в руке (рисунок 35).



Рисунок 35 – Салфетка на манипуляционном столе

2) Поднесите салфетку к пробке флакона и нажмите курок. Дождитесь завершения анимации обработки.

Подтверждение выполнения: Пробка обработана. После обработки пробки салфетка остаётся в виртуальной руке.

Этап 13. Утилизировать салфетку (класс А)

Что нужно сделать: Поместите использованную салфетку в контейнер класса А.

Как выполнить:

1) После обработки катетера салфетка остаётся в руке. Не нажимая боковую кнопку повторно, перенесите её к контейнеру класса А.

2) Когда зона приёма подсветится, нажмите курок.

Подтверждение выполнения: После анимации утилизации салфетка исчезнет из руки, а система зафиксирует этап.

Этап 14. Вскрыть ампулу с растворителем

Что нужно сделать: Вскройте ампулу с растворителем.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к салфетке, затем к ампуле с растворителем и нажмите курок (рисунок 36).



Рисунок 36 - Подсказка для вскрытия ампулы с растворителем

2) Следуя подсказке, нажмите боковую кнопку рукой, которой удерживаете ампулу. Дождитесь завершения анимации вскрытия.

Подтверждение выполнения: В руке остаётся салфетка с отделённой головкой ампулы.

Этап 15. Утилизировать головку ампулы и салфетку (класс А)

Что нужно сделать: Поместите салфетку с головкой ампулы в контейнер класса А.

Как выполнить:

1) Поднесите руку с салфеткой и головкой ампулы к контейнеру класса А и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Оба предмета исчезают из руки после утилизации.

Этап 16. Вскрыть упаковку одноразового стерильного шприца со стороны поршня

Что нужно сделать: Вскройте упаковку шприца со стороны поршня.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к упаковке шприца и нажмите курок. Дождитесь завершения анимации вскрытия.

Подтверждение выполнения: Упаковка раскрыта со стороны поршня.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему вскрывают со стороны поршня?**
>
> Это позволяет собрать шприц, не касаясь стерильных частей, сохраняя асептику.

Этап 17. Взять собранный шприц из упаковки, снять колпачок с иглы, придерживая ее за канюлю

Что нужно сделать: Извлеките шприц и снимите колпачок с иглы.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к шприцу в раскрытой упаковке и нажмите боковую кнопку. Шприц появится в руке.

2) Поднесите свободную руку к колпачку и нажмите курок. Дождитесь уведомления «Колпачок снят» (рисунок 37).



Рисунок 37 - Снятие колпачка с иглы шприца

Подтверждение выполнения: Шприц остаётся в одной руке, снятый колпачок находится в другой.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему держат за канюлю?**
>
> Удержание за канюлю предотвращает касание стерильной части иглы руками, сохраняя ее стерильность.

Этап 18. Утилизировать колпачок (класс А)

Что нужно сделать: Поместите снятый колпачок в контейнер класса А.

Как выполнить:

1) Поднесите руку с колпачком к контейнеру класса А и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Колпачок исчезает из руки после утилизации.

Этап 19. Набрать растворитель в шприц

Что нужно сделать: Наберите растворитель из вскрытой ампулы в шприц.

Как выполнить:

1) Поднесите иглу шприца к ампуле с растворителем и нажмите курок (рисунок 38).

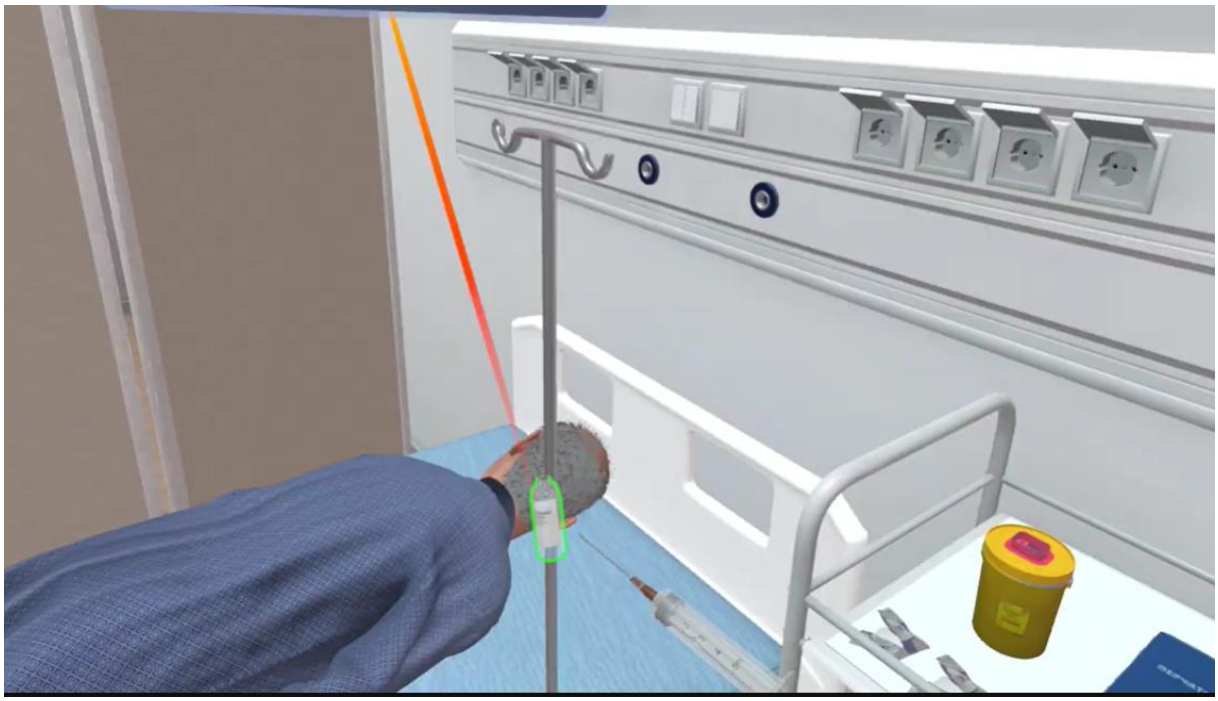

Рисунок 38 - Подведение шприца к ампуле с растворителем

2) Дождитесь завершения анимации набора раствора.

Подтверждение выполнения: Растворитель отображается в цилиндре шприца.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Какой растворитель использовать для цефтриаксона?**
>
> Цефтриаксон разводят 1% раствором лидокаина (для в/м введения) или водой для инъекций (для в/в). Лидокаин уменьшает болезненность инъекции, но противопоказан при аллергии на местные анестетики.
>
> Объем растворителя: для 1,0 г цефтриаксона - 3,5 мл растворителя. Меньший объем затруднит растворение, больший - превысит допустимый объем для в/м введения.
>
> **Правило:** Всегда уточняйте в назначении тип растворителя. При аллергии на лидокаин используйте воду для инъекций и предупредите пациента о возможной болезненности.

Этап 20. Утилизировать пустую ампулу (класс А)

Что нужно сделать: Поместите пустую ампулу в контейнер класса А.

Как выполнить:

1) Перенесите ампулу к контейнеру класса А и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Ампула исчезает из руки после утилизации.

Этап 21. Ввести растворитель во флакон

Что нужно сделать: Введите набранный растворитель во флакон с цефтриаксоном.

Как выполнить:

1) Поднесите шприц к пробке флакона и нажмите курок. Дождитесь завершения анимации введения растворителя (рисунок 39).



Рисунок 39 - Введение растворителя во флакон

Подтверждение выполнения: Растворитель перемещается из шприца во флакон.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Как правильно растворить цефтриаксон?**
>
> Цефтриаксон растворяют, вводя растворитель во флакон и аккуратно встряхивая до полного растворения порошка. Раствор должен стать прозрачным, без осадка и хлопьев.
>
> Не используйте для растворения другие препараты или растворы - только указанный в инструкции растворитель. Неполное растворение снижает эффективность и повышает риск осложнений.
>
> **Правило:** После добавления растворителя встряхивайте флакон 1-2 минуты до получения однородного прозрачного раствора. Не используйте мутный раствор или с осадком.

Этап 22. Набрать готовый раствор цефтриаксона в шприц (2 мл)

Что нужно сделать: Наберите готовый раствор цефтриаксона во шприц.

Как выполнить:

1) Не отпуская шприц, поднесите его к флакону цефтриаксона и нажмите курок для запуска анимации набора.

2) Дождитесь, пока раствор появится в цилиндре шприца.

Подтверждение выполнения: Готовый раствор отображается в шприце.

Этап 23. Утилизировать пустой флакон (класс А)

Что нужно сделать: Поместите пустой флакон в контейнер класса А.

Как выполнить:

1) Перенесите пустой флакон к контейнеру класса А и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Флакон исчезает из руки после утилизации.

Этап 24. Сменить иглу

Что нужно сделать: Подготовьте шприц к замене иглы.

Как выполнить:

1) Удерживая шприц, поднесите установленную иглу к иглосъёмнику на контейнере класса Б.

Подтверждение выполнения: Игла совмещена с зоной иглосъёмника.

Этап 25. Утилизировать иглу в контейнер для острых отходов (класс Б)

Что нужно сделать: Снимите использованную иглу иглосъёмником.

Как выполнить:

1) Когда шприц совмещён с иглосъёмником, нажмите курок.

2) Дождитесь, пока игла отсоединится и окажется в контейнере для острых отходов.

Подтверждение выполнения: Шприц остаётся в руке без иглы.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем снимать первую иглу?**
>
> Профилактика инфицирования (ИСМП)
>
> При вскрытии ампулы на кончике иглы могут остаться микрочастицы стекла, резины или загрязнения от края обрезки. Замена иглы исключает их попадание в ткани пациента.
>
> Комфорт пациента
>
> Новая игла острее, что снижает травматизацию тканей и болезненность инъекции.

Этап 26. Выложить шприц без иглы на стерильную поверхность упаковки от шприца

Что нужно сделать: Разместите шприц без иглы на внутренней поверхности упаковки.

Как выполнить:

1) Поднесите удерживаемый шприц к раскрытой упаковке на столике и нажмите боковую кнопку (рисунок 40).



Рисунок 40 - Размещение шприца без иглы на упаковке

Подтверждение выполнения: Шприц остаётся на внутренней поверхности упаковки.

Этап 27. Присоединить новую иглу

Что нужно сделать: Присоедините к шприцу новую иглу.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к упаковке с новой иглой и нажмите курок.
2) Дождитесь завершения анимации вскрытия упаковки с иглой.
3) Возьмите иглу и поднесите к её к шприцу, далее нажмите на курок.
4) Дождитесь завершения анимации присоединения иглы к шприцу.

Подтверждение выполнения: Новая игла присоединена к шприцу.

Этап 28. Утилизировать упаковку от иглы (класс А)

Что нужно сделать: Поместите упаковку от иглы в контейнер класса А.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к пустой упаковке и нажмите боковую кнопку.
2) Перенесите упаковку к контейнеру класса А и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Упаковка исчезает из руки после утилизации.

Этап 29. Вытеснить воздух из шприца в колпачок до появления первой капли из иглы

Что нужно сделать: Удалите воздух из подготовленного шприца.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к шприцу и нажмите боковую кнопку (рисунок 41).



Рисунок 41 - Удаление воздуха из подготовленного шприца

2) Дождитесь завершения анимации и уведомления «Воздух выпущен».

Подтверждение выполнения: На кончике иглы появляется капля, система выводит уведомление «Воздух выпущен».

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему важно удалить воздух из шприца?**
>
> Удаление воздуха из шприца перед инъекцией предотвращает введение воздушного пузырька в мышцу, что может вызвать болезненность, образование инфильтрата или, в редких случаях, воздушную эмболию при случайном попадании в сосуд.
>
> Появление первой капли на кончике иглы - визуальный признак того, что воздух удален и шприц готов к введению.
>
> **Правило:** После набора препарата держите шприц иглой вверх, слегка постучите по цилиндру, чтобы пузырьки поднялись, затем медленно нажмите на поршень до появления капли.

Этап 30. Положить собранный шприц с лекарственным препаратом на внутреннюю стерильную поверхность упаковки от шприца

Что нужно сделать: Разместите подготовленный шприц на внутренней поверхности упаковки.

Как выполнить:

1) Поднесите удерживаемый шприц к раскрытой упаковке и нажмите боковую кнопку.



Рисунок 42 - Уведомление о готовности шприца

Подтверждение выполнения: Уведомление «Шприц готов» подтверждает завершение подготовки (рисунок 42).

Блок 4. Подготовка области и выполнение инъекции (этапы 31-41)

Этап 31. Попросить пациента освободить от одежды ягодичную область для инъекции (верхний наружный квадрант ягодицы)

Что нужно сделать: Попросите пациента освободить ягодичную область от одежды.

Как выполнить:

1) Произнесите просьбу вслух либо наведите луч контроллера на фразу «Приспустите, пожалуйста, штаны» и нажмите курок.

2) Дождитесь, пока ягодичная область станет доступна (рисунок 43).

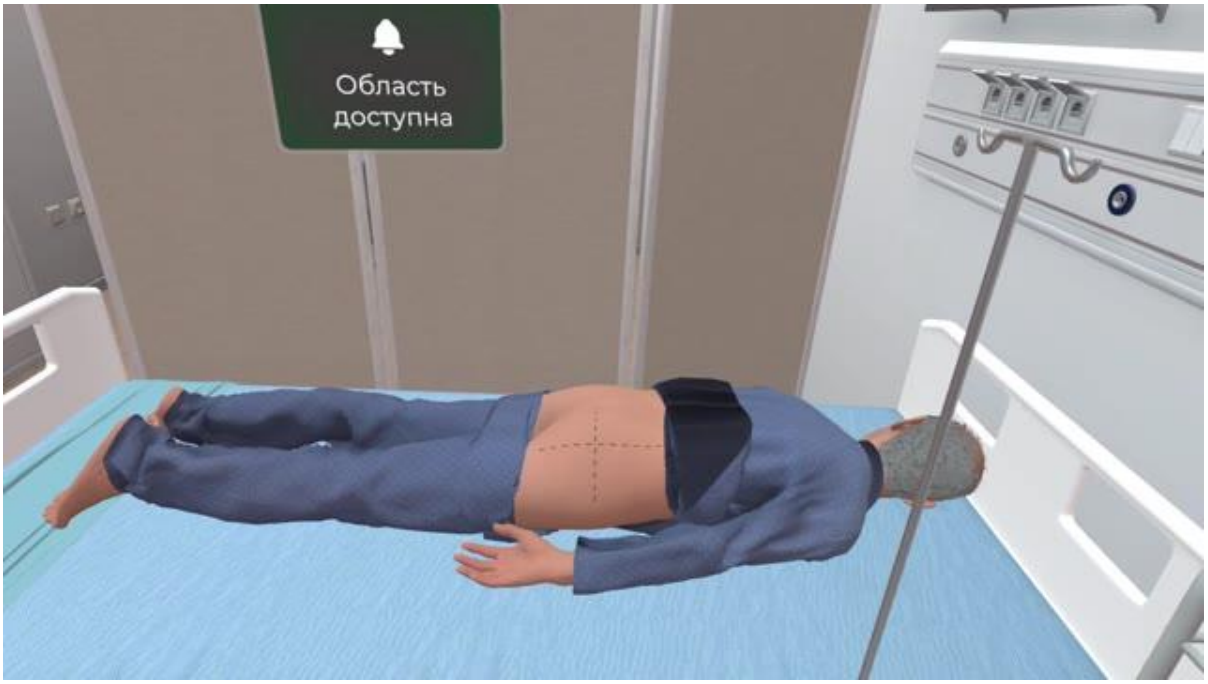

Рисунок 43 - Ягодичная область пациента подготовлена для инъекции

Подтверждение выполнения: Уведомление «Область доступна» подтверждает завершение этапа.

Этап 32. Определить место инъекции

Что нужно сделать: Выберите верхний наружный квадрант ягодицы.

Как выполнить:

1) Наведите взгляд на верхний наружный квадрант ягодицы. Удерживайте взгляд, пока круговой индикатор (прогресс – бар) не заполнится полностью (рисунок 44).

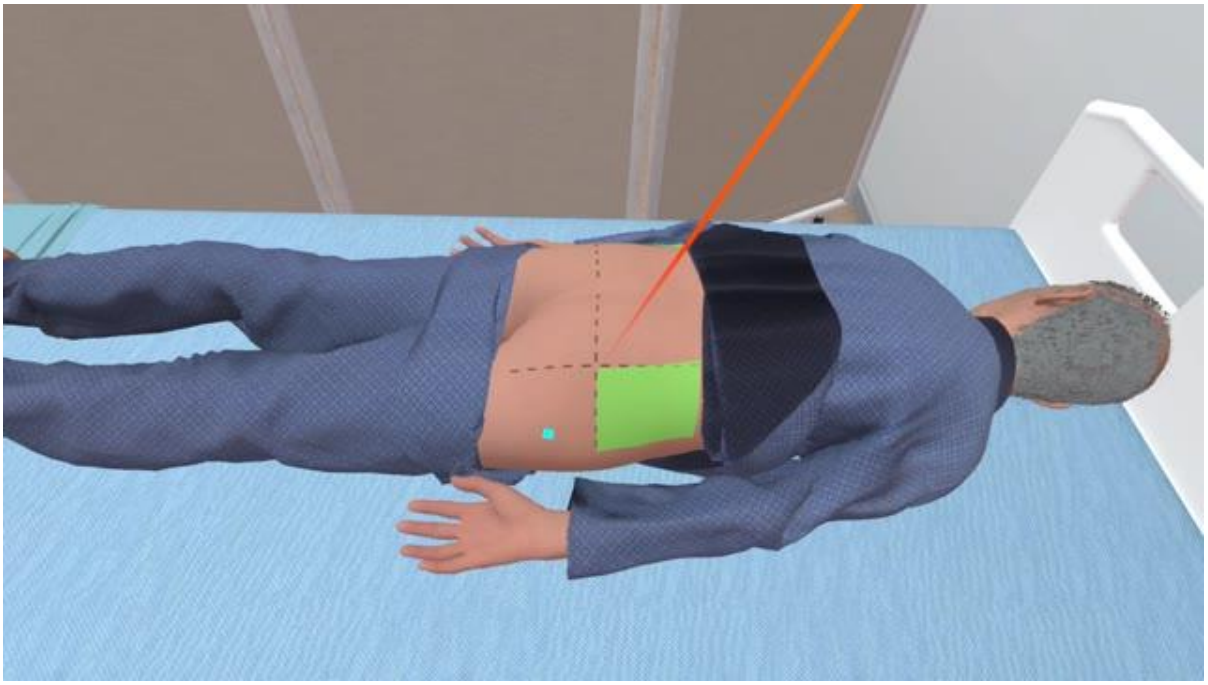

Рисунок 44 - Выбор верхнего наружного квадранта взглядом

Подтверждение выполнения: Уведомление «Место выбрано» подтверждает выбор зоны.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему выбирают верхний наружный квадрант ягодицы?**
>
> Верхний наружный квадрант ягодицы - наиболее безопасная зона для внутримышечной инъекции: здесь минимизирован риск повреждения седалищного нерва, верхней ягодичной артерии и других важных структур. Неправильный выбор места (нижний или внутренний квадрант) может привести к невралгии, парезу, кровотечению или некрозу тканей.
>
> **Правило:** Мысленно разделите ягодицу на 4 квадранта вертикальной и горизонтальной линиями. Выбирайте только верхний наружный квадрант. При ожирении или атрофии мышц - пропальпируйте для уточнения.

Этап 33. Осмотреть и пропальпировать предполагаемое место инъекции

Что нужно сделать: Осмотрите и пропальпируйте выбранную область.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к выбранной зоне и нажмите курок. Дождитесь завершения анимации пальпации (рисунок 45).

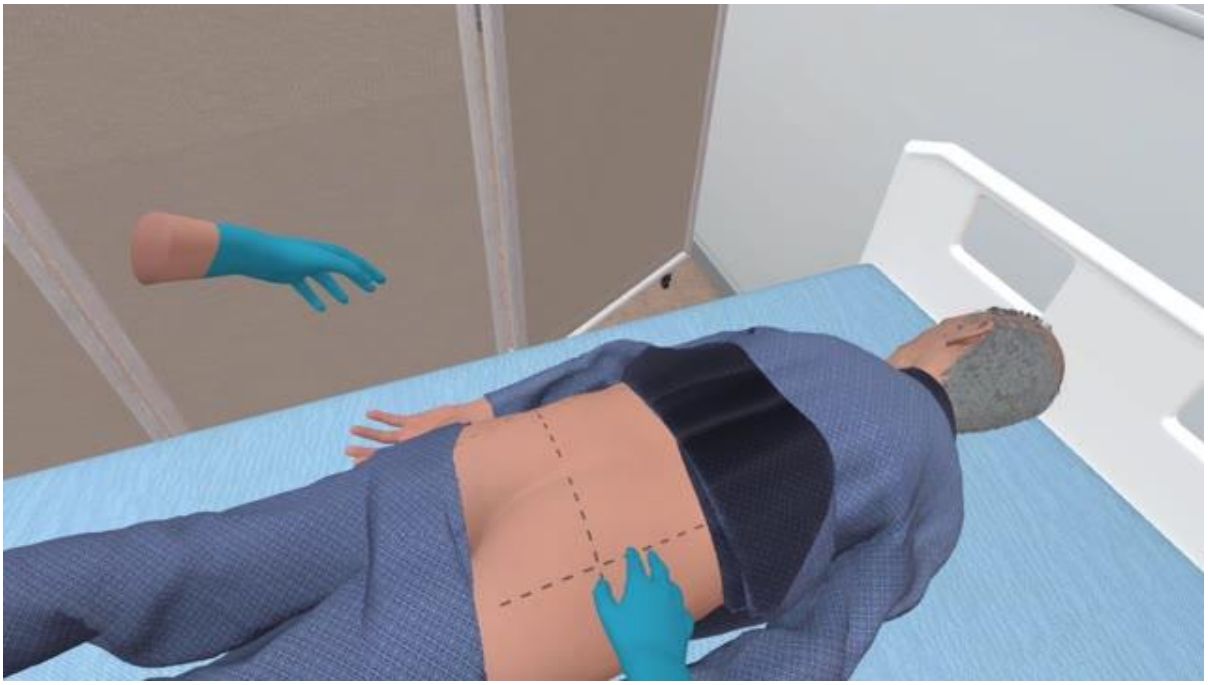

Рисунок 45 - Пальпация выбранного места инъекции

2) В появившемся меню наведите луч на вариант «Кожа не повреждена, уплотнений, воспалительных процессов нет» и нажмите курок либо произнесите эту фразу вслух при голосовом вводе (рисунок 46).

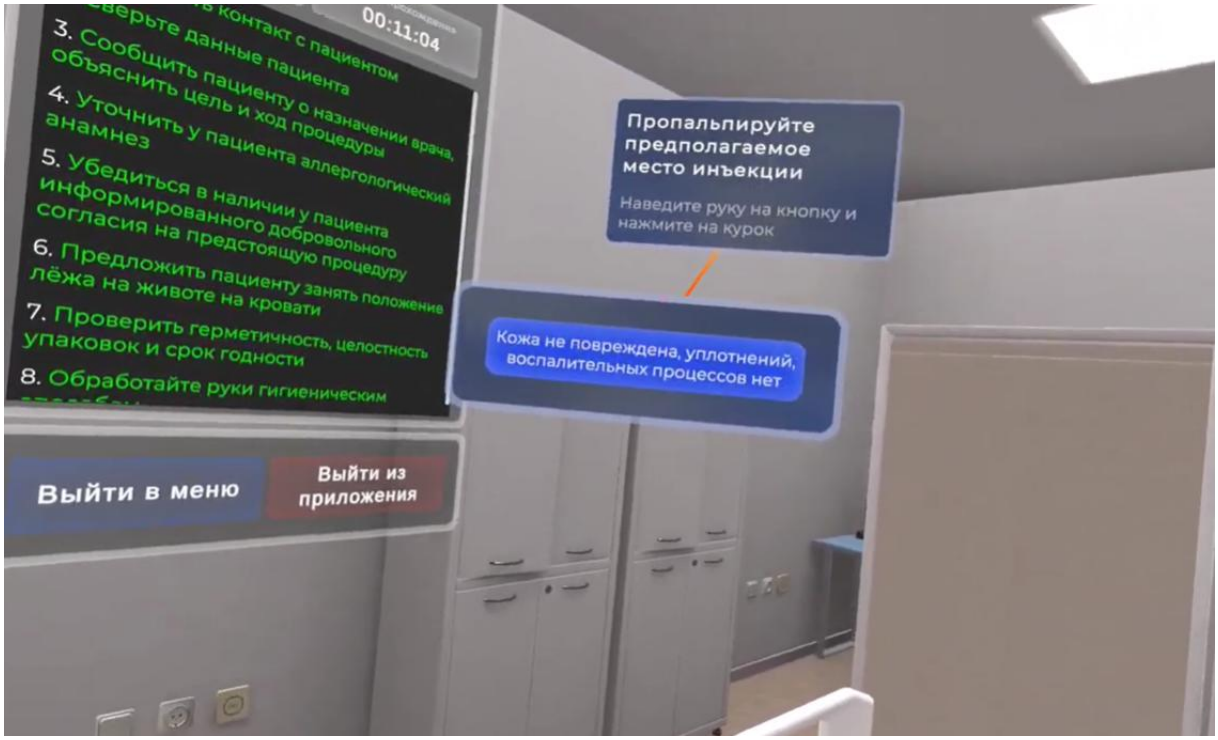

Рисунок 46 - Выбор результата осмотра места инъекции

Подтверждение выполнения: Уведомление «Осмотр завершён» подтверждает завершение этапа.

Этап 34. Обработать место инъекции двумя салфетками от центра к периферии

Что нужно сделать: Дважды обработайте выбранное место инъекции.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к первой подготовленной салфетке и нажмите боковую кнопку.

2) Поднесите салфетку к месту инъекции и нажмите курок. Дождитесь завершения анимации обработки (рисунок 47).

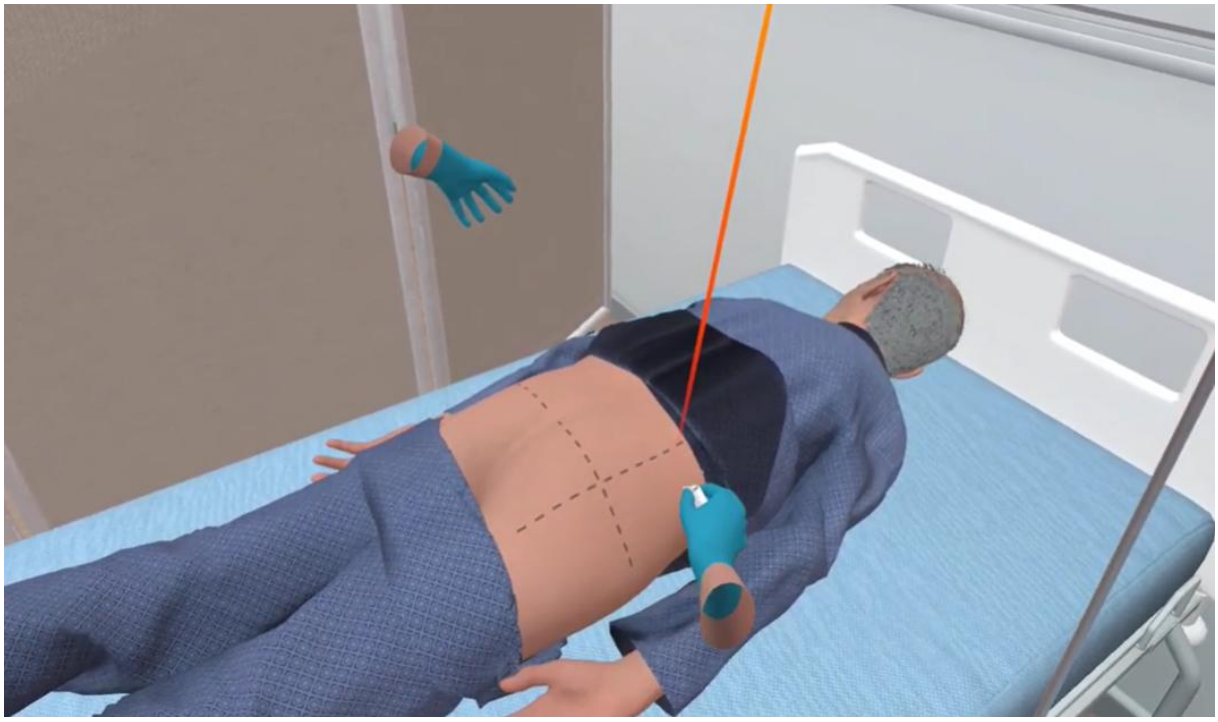

Рисунок 47 - Обработка места инъекции салфеткой

3) Повторите те же действия со второй салфеткой.

Подтверждение выполнения: Уведомление «Обработка выполнена» подтверждает двукратную обработку.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему обрабатывают кожу от центра к периферии?**
>
> Обработка кожи антисептиком от центра (места инъекции) к периферии предотвращает занесение микроорганизмов с окружающих участков кожи в место прокола иглой.
>
> Двукратная обработка обеспечивает более полную дезинфекцию: первая салфетка удаляет основную флору, вторая - закрепляет эффект.
>
> **Правило:** Обрабатывайте кожу круговыми движениями от центра к периферии, радиусом не менее 5 см. Не возвращайтесь обработанной салфеткой к центру. Дайте антисептику высохнуть 15-30 секунд перед инъекцией.

Этап 35. Утилизировать салфетки (класс Б)

Что нужно сделать: После каждой обработки по очереди поместите обе использованные салфетки в контейнер класса Б.

Как выполнить:

1) После каждой обработки салфетка уже находится в руке. Поднесите её к контейнеру класса Б и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Салфетка исчезает из руки после помещения её в контейнер.

Этап 36. Натянуть кожу, взять шприц

Что нужно сделать: Возьмите шприц и подготовьте кожу к введению иглы.

Как выполнить:

1) Поднесите свободную виртуальную руку к колпачку подготовленного шприца и нажмите курок. Снимите колпачок со шприца и утилизируйте его (рисунок 48).

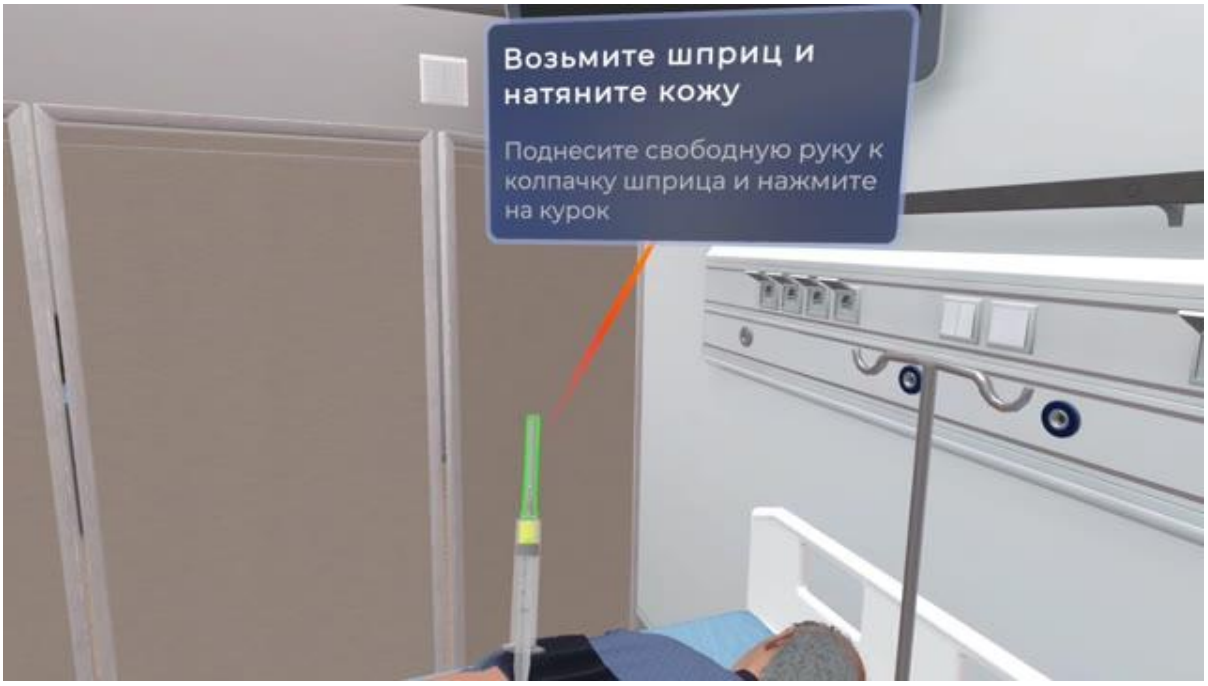

Рисунок 48 - Подготовка к инъекции

2) Далее поднесите свободную руку к зоне инъекции, нажмите курок. Дождитесь анимации: одна рука натягивает кожу, вторая удерживает шприц.

Подтверждение выполнения: Виртуальные руки занимают положение для выполнения инъекции.

Этап 37. Ввести иглу (90°, 2/3 длины)

Что нужно сделать: Введите иглу в выбранную область.

Как выполнить:

1) Поднесите руку со шприцем к отмеченному месту на ягодице и нажмите курок (рисунок 49).



Рисунок 49 - Положение рук перед введением иглы

2) Дождитесь завершения анимации введения иглы.

Подтверждение выполнения: Игла остаётся введённой в выбранной зоне.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему иглу вводят под углом 90°?**
>
> Введение иглы под прямым углом (90°) обеспечивает попадание препарата именно в мышечную ткань, а не в подкожно-жировую клетчатку, где всасывание цефтриаксона замедлено и возможно образование инфильтратов.
>
> Иглу вводят на 2/3 на случай, если произойдет ее поломка в результате непроизвольного сокращения мышц. Оставшаяся 1/3 позволит извлечь обломок с помощью хирургического зажима.
>
> **Правило:** Для взрослых используйте иглы длиной 38-40 мм. Вводите быстрым, уверенным движением под углом 90° к поверхности кожи. Для пациентов с избыточной массой тела - учитывайте толщину подкожного слоя.

Этап 38. Аспирационная проба

Что нужно сделать: Выполните аспирационную пробу.

Как выполнить:

1) Нажмите курок рукой, которой удерживаете шприц (рисунок 50).

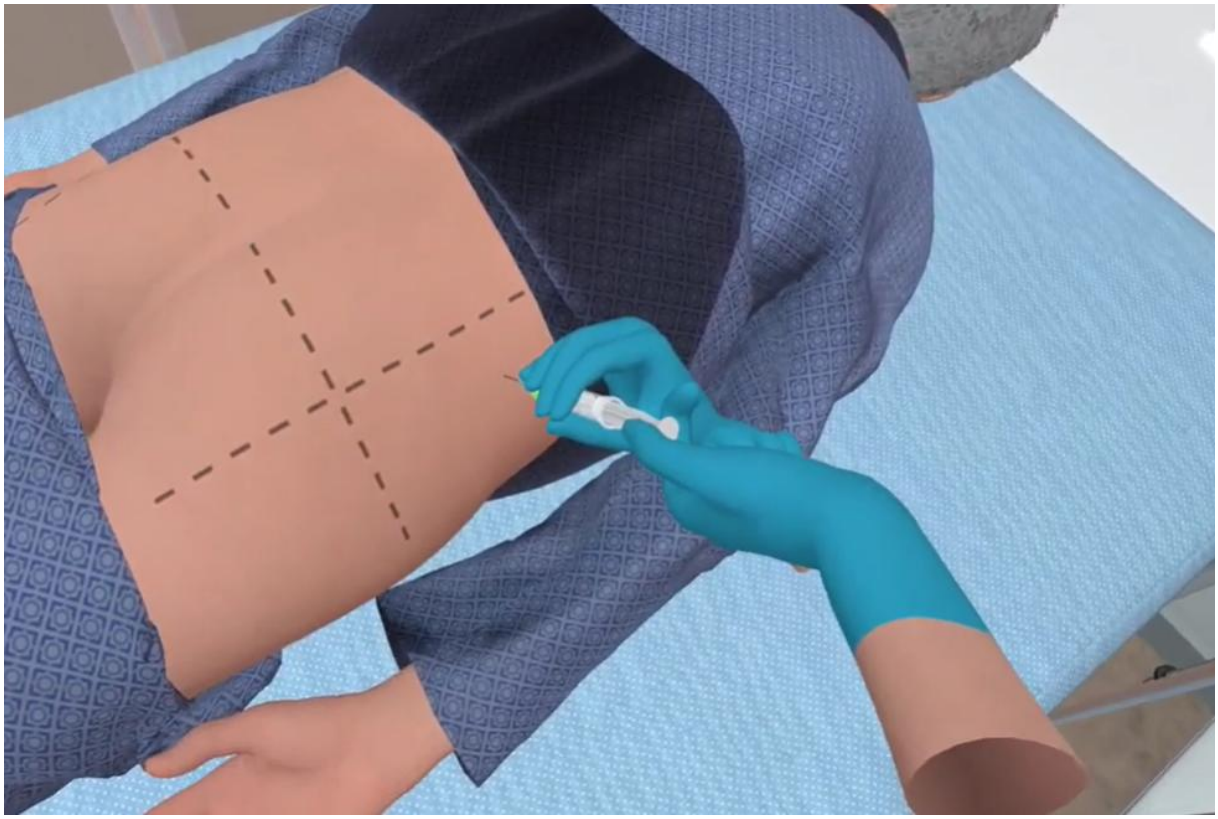

Рисунок 50 - Выполнение аспирационной пробы

2) Дождитесь завершения анимации аспирационной пробы.

Подтверждение выполнения: Отсутствие крови в шприце позволяет продолжить процедуру.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем нужна аспирационная проба?**
>
> Аспирационная проба (потягивание поршня на себя после введения иглы) позволяет убедиться, что кончик иглы не попал в кровеносный сосуд. Появление крови в шприце - сигнал немедленно извлечь иглу и выбрать другое место.
>
> Введение цефтриаксона в сосуд может вызвать системные реакции, а при случайном внутрисосудистом введении больших доз - серьезные осложнения.
>
> **Правило:** Всегда проводите аспирационную пробу перед введением препарата. При положительной аспирационной пробе смещайте иглу несколько «вверх» и «вниз» - но не извлекайте!

Этап 39. Ввести препарат

Что нужно сделать: Введите препарат.

Как выполнить:

1) Сохраняя положение шприца, нажмите курок (рисунок 51).

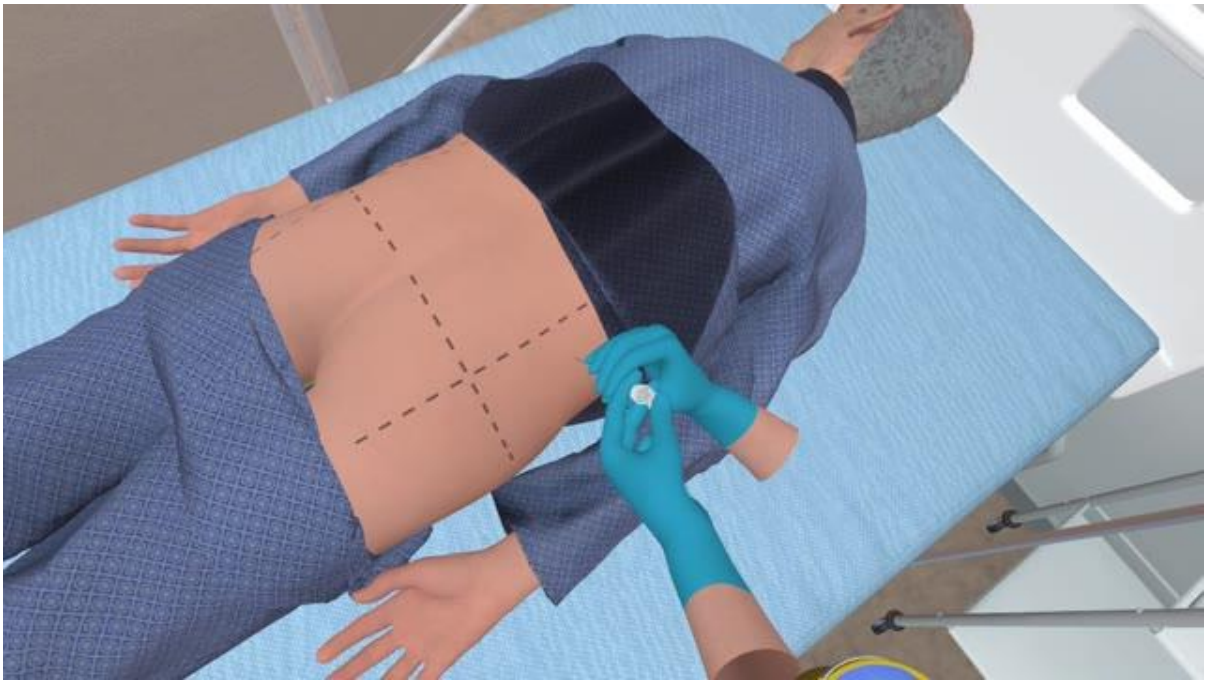

Рисунок 51 - Введение препарата

2) Дождитесь окончания анимации и уведомления «Препарат введён» (рисунок 52).

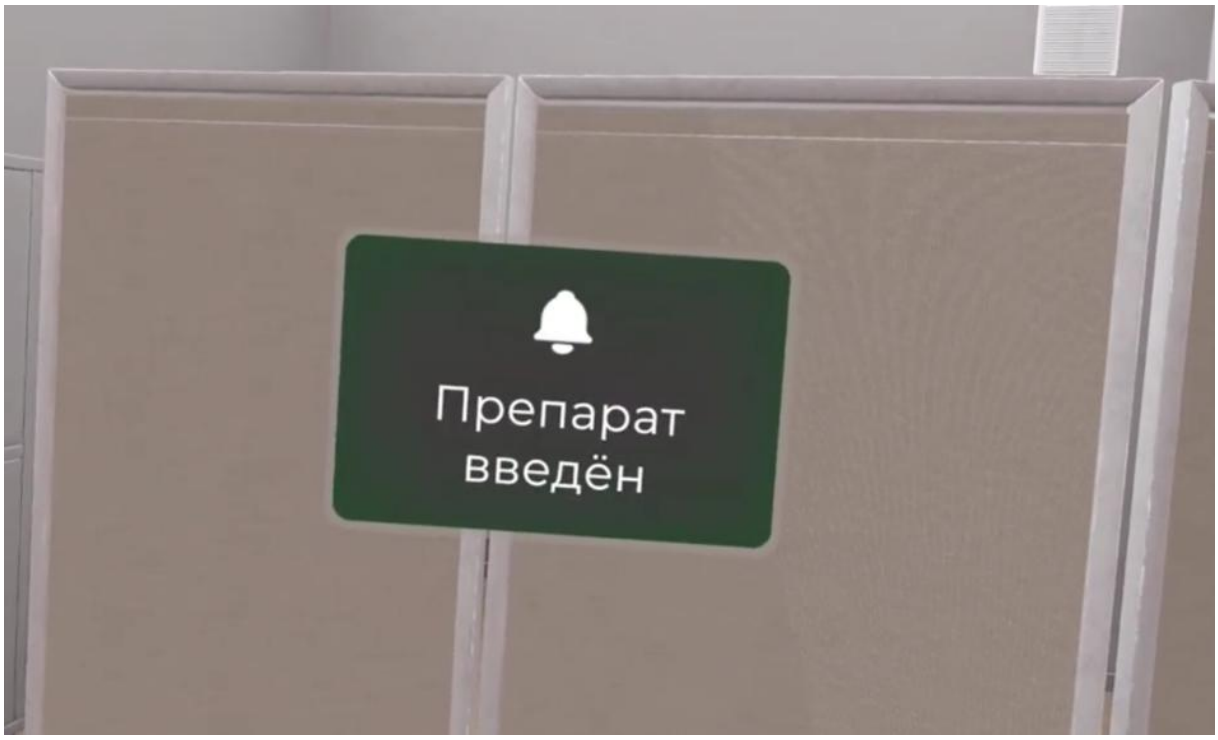

Рисунок 52 - Уведомление о введении препарата

Подтверждение выполнения: Уведомление «Препарат введён» подтверждает завершение введения.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему препарат вводят медленно?**
>
> Медленное введение цефтриаксона (в течение 5-10 секунд) снижает болезненность инъекции и риск образования инфильтратов за счет равномерного распределения препарата в мышечной ткани. Быстрое введение создает высокое локальное давление, что может вызвать микроразрывы тканей, боль и замедленное рассасывание.
>
> **Правило:** Вводите препарат плавно, без рывков, в течение 5-10 секунд. После введения выждите 5-10 секунд перед извлечением иглы для предотвращения обратного тока препарата.

Этап 40. Извлечь иглу, прижать салфеткой, слегка помассировать

Что нужно сделать: Завершите инъекцию и обработайте место введения.

Как выполнить:

1) Поднесите левую виртуальную руку к подготовленной салфетке и нажмите боковую кнопку.

2) Поднесите салфетку к месту инъекции и нажмите курок. Дождитесь анимации извлечения иглы, прижатия салфетки и лёгкого массирования (рисунок 53).



Рисунок 53 - Завершение инъекции

Подтверждение выполнения: Уведомление «Инъекция завершена» подтверждает завершение этапа.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем массировать место инъекции?**
>
> Легкий массаж места инъекции после извлечения иглы способствует равномерному распределению препарата в мышце и ускоряет его всасывание. Прижатие салфеткой предотвращает микрокровотечение.
>
> Однако интенсивное массирование противопоказано - оно может травмировать ткани и усилить болезненность.
>
> **Правило:** После извлечения иглы сразу прижмите стерильную салфетку, удерживайте 10-15 секунд, затем выполните легкие круговые движения в радиусе 2-3 см. Не трите интенсивно.

Этап 41. Утилизировать иглу (класс Б)

Что нужно сделать: Снимите использованную иглу иглосъёмником.

Как выполнить:

1) Поднесите шприц с иглой к иглосъёмнику на контейнере класса Б и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Игла отсоединяется и остаётся в контейнере для острых отходов.

Блок 5. Утилизация, наблюдение и документирование (этапы 42-46)

Этап 42. Утилизировать шприц и салфетку (класс Б)

Что нужно сделать: Поместите использованные шприц и салфетку в контейнер класса Б.

Как выполнить:

1) Поочерёдно поднесите руку со шприцем без иглы и руку с салфеткой к контейнеру класса Б. Для каждого предмета нажмите курок (рисунок 54).



Рисунок 54 - Утилизация салфетки и поднесение шприца к контейнеру класса Б

Подтверждение выполнения: Оба предмета исчезают после утилизации.

Этап 43. Снять перчатки, утилизировать (класс Б)

Что нужно сделать: Снимите и утилизируйте перчатки.

Как выполнить:

1) Наведите луч контроллера на кнопку «Снять перчатки» и нажмите курок (рисунок 55).

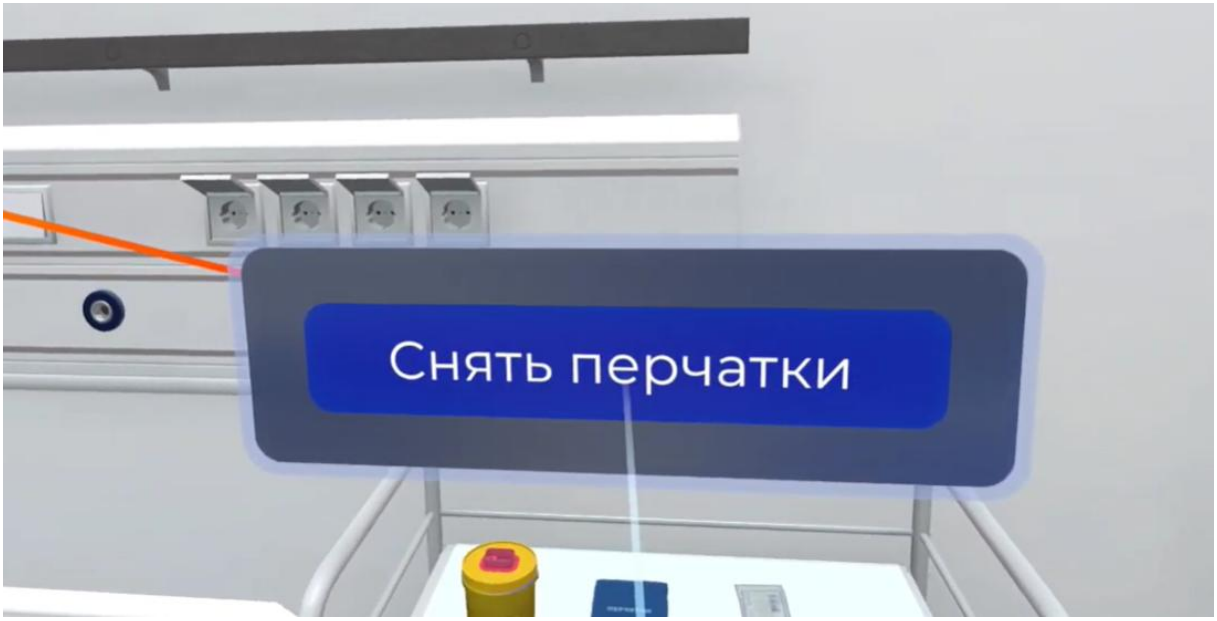

Рисунок 55 - Кнопка снятия перчаток

2) Дождитесь завершения анимации снятия и утилизации перчаток.

Подтверждение выполнения: Виртуальные руки отображаются без перчаток.

Этап 44. Обработать руки (повторно)

Что нужно сделать: Повторно обработайте руки после процедуры.

Как выполнить:

1) Подойдите к раковине. Поднесите обе виртуальные руки к чаше раковины и нажмите курок.

2) Наведите луч контроллера на кнопку «Обрабатываю руки гигиеническим способом» и нажмите курок.

3) Дождитесь завершения анимации обработки рук.

Подтверждение выполнения: После завершения обработки система зафиксирует выполнение этапа.

Этап 45. Внести информацию в документацию

Что нужно сделать: Внесите сведения о выполненной процедуре в медицинскую карту.

Как выполнить:

1) В открывшейся форме последовательно отметьте лучом контроллера поля «препарат», «доза», «время», «путь введения» и «подпись», каждый раз нажимая курок (рисунок 56).



Рисунок 56 - Форма внесения сведений о процедуре

2) Наведите луч на кнопку «Сохранить» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Уведомление «Запись внесена» подтверждает сохранение данных.

Этап 46. Контролировать самочувствие пациента в течение 30 минут

Что нужно сделать: Запустите контроль самочувствия пациента.

Как выполнить:

1) Наведите луч контроллера на кнопку «Контролировать самочувствие» и нажмите курок (рисунок 57).



Рисунок 57 - Кнопка запуска контроля самочувствия пациента

Подтверждение выполнения: Уведомление «Наблюдение начато» подтверждает завершение этапа.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем наблюдать 30 минут?**
>
> Контроль состояния пациента после введения препарата позволяет вовремя выявить отсроченные реакции: аллергию, головокружение, боль в месте инъекции. Раннее обнаружение осложнений в ходе 30-минутного наблюдения позволяет вовремя выявить и купировать реакцию, повышая безопасность пациента.

Завершение сценария

Сценарий завершится после выполнения всех 46 пунктов и появления итогового результата. В проверочном режиме действия можно выполнять в доступной последовательности; перед завершением убедитесь, что в чек-листе не осталось невыполненных пунктов.

3.6. Сценарий 3. Помощь пациенту при падении (зависимое перемещение пациента)

Ситуация

Вы - медицинская сестра терапевтического отделения. Пациенту 79 лет. Две недели назад он перенёс ишемический инсульт; сохраняется слабость в правых конечностях. Масса тела пациента - до 100 кг. При попытке самостоятельно встать с кровати и пройти в туалет пациент поскользнулся и упал в палате на расстоянии 1,5-2 м от кровати.

Ваша задача: оценить состояние пациента после падения, при отсутствии противопоказаний организовать безопасное перемещение на кровать, сообщить врачу и зарегистрировать случай падения.

Карта прохождения сценария

Блок	Этапы	Содержание
1	1-8	Оценка состояния пациента и выявление противопоказаний
2	9-13	Подготовка к подъёму: создание комфортных условий и команды
3	14-20	Синхронный подъём пациента с помощью простыни
4	21-22	Завершение: информирование врача и документирование

Пошаговое прохождение сценария

Блок 1. Оценка состояния пациента и выявление противопоказаний (этапы 1-8)

Этап 1. Оценить состояние пациента (пульс, дыхание, артериальное давление)

Что нужно сделать: Проверьте сознание, дыхание, пульс и артериальное давление пациента.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе спросите пациента: «Что с вами? Вам нужна помощь?». Если выбран ввод готовых фраз, выберите этот вопрос лучом контроллера и нажмите курок. Дождитесь ответа пациента.

2) Когда появится панель с приборами, поднесите виртуальную руку к тонометру и нажмите боковую кнопку. Переместите прибор к подсвеченной области на руке пациента и нажмите курок. Дождитесь результата измерения (рисунок 58).

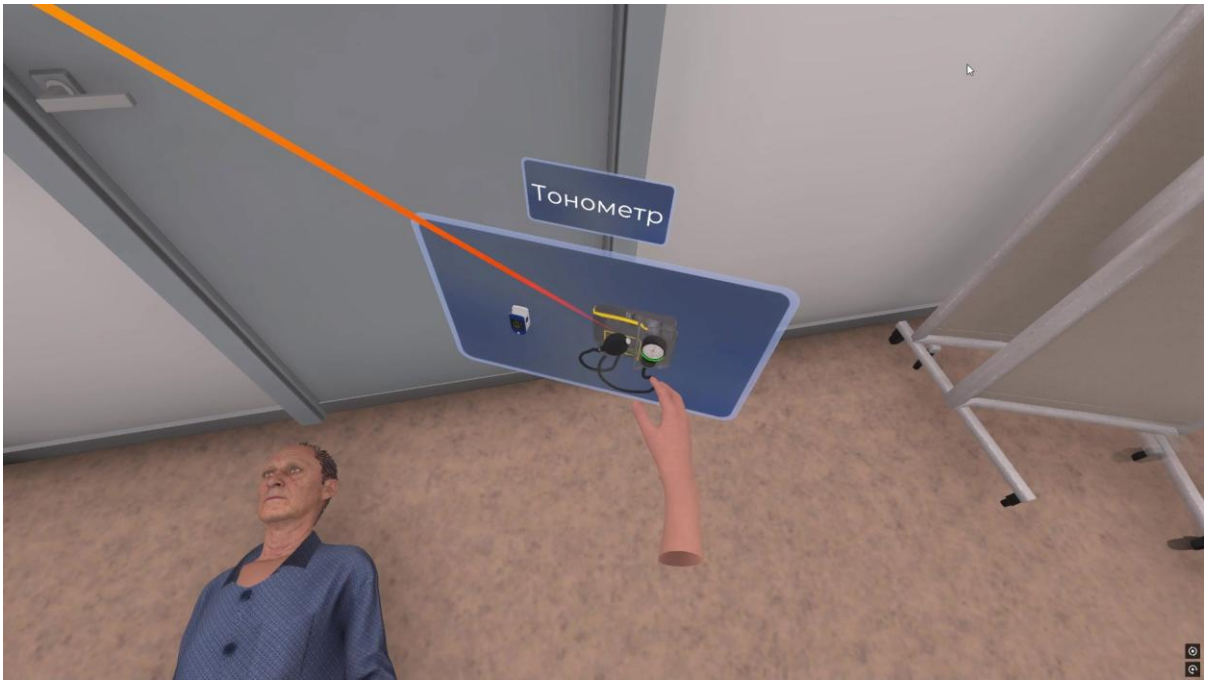

Рисунок 58 - Выбор тонометра для измерения артериального давления

3) Возьмите пульсоксиметр с панели боковой кнопкой, переместите его к подсвеченному пальцу пациента и нажмите курок. Дождитесь появления значений пульса и сатурации (рисунок 59).

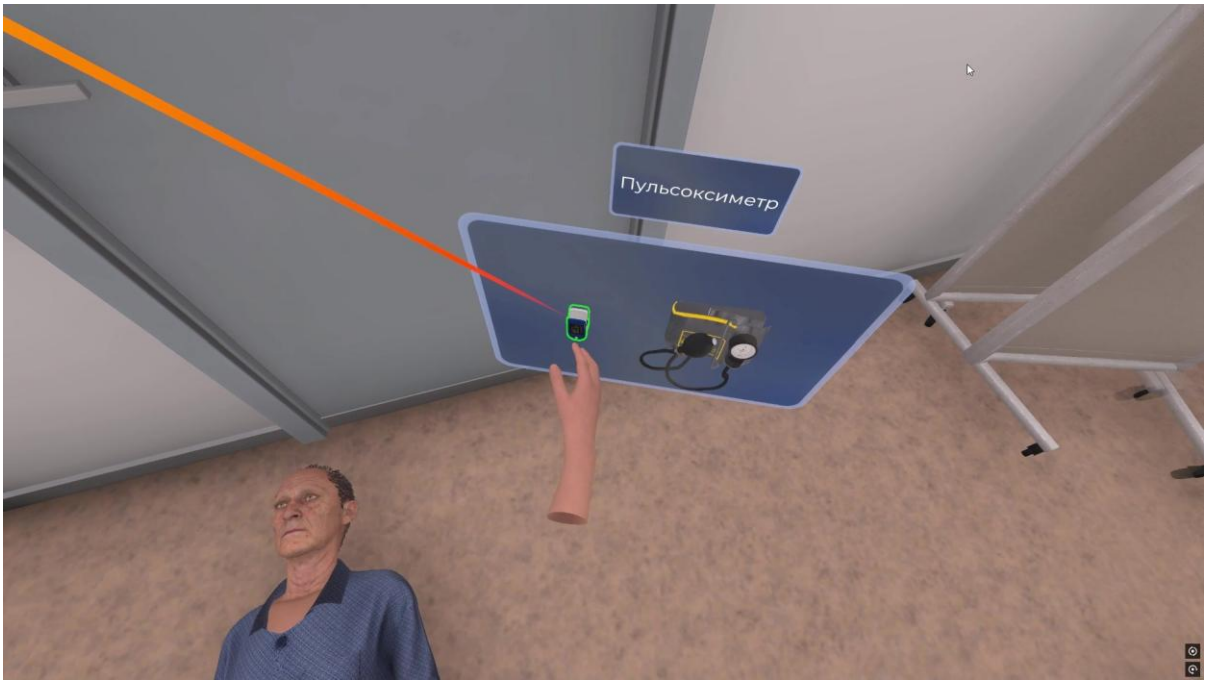

Рисунок 59 - Выбор пульсоксиметра для измерения пульса и сатурации

Подтверждение выполнения: Система сохранит полученные показатели: артериальное давление 140/80 мм рт. ст., частоту сердечных сокращений 90 уд/мин и SpO2 98 %.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему важна оценка состояния перед подъемом?**
>
> Первые 30-60 секунд после обнаружения упавшего пациента критически важны. Оценка жизненных показателей (артериальное давление, частота сердечных сокращений, дыхание, сатурация) и уровня

сознания позволяет выявить угрожающие жизни состояния: шок, внутреннее кровотечение, черепно-мозговая травма, инсульт.

Правило: Не перемещайте пациента до завершения оценки! Пациент без сознания или с нарушенным дыханием требует немедленного вызова реанимационной бригады и начала сердечно-легочной реанимации.

Этап 2. Провести обзорный осмотр и оценку на кровотечение головы, шеи, груди, живота, таза и конечностей

Что нужно сделать: Последовательно осмотрите голову, шею, грудь, живот, таз и конечности пациента.

Как выполнить:

1)Поднесите виртуальные руки к зоне головы пациента и после появления фантомных рук нажмите на курок. Дождитесь окончания анимации. Затем таким же способом осмотрите остальные зоны.

2) После осмотра каждой зоны отметьте наличие или отсутствие кровотечения, гематомы, деформации, отёка и раны. Наведите луч на каждый нужный вариант и нажмите курок, затем выберите кнопку «Подтвердить» (рисунок 60).



Рисунок 60 - Внесение результатов обзорного осмотра

3) Продолжайте, пока не будут осмотрены все указанные области тела.

Подтверждение выполнения: После осмотра всех зон результаты будут сохранены в чек-листе.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему важен системный обзорный осмотр?**
>
> После падения пациент может иметь скрытые повреждения: внутреннее кровотечение, черепно-мозговую травму, переломы. Последовательный осмотр (голова - шея - грудь - живот - таз - конечности) позволяет выявить:
>
> **Голова:** гематомы, раны, асимметрия лица, истечение ликвора
>
> **Шея:** деформации, боль при пальпации
>
> **Грудь/живот:** болезненность, напряжение мышц, признаки внутреннего кровотечения
>
> **Таз/конечности:** деформации, укорочение, отек, крепитация
>
> Признаки внутреннего кровотечения:
>
> Бледность кожных покровов и слизистых
>
> Холодный липкий пот
>
> Учащенный слабый пульс (нитевидный)
>
> Снижение артериального давления
>
> Заторможенность, спутанность сознания
>
> **Правило:** Осматривайте системно, не пропуская зоны. При подозрении на кровотечение или перелом - не перемещать пациента! Зафиксируйте находки и вызовите врача.

Этап 3. Спросить пациента, ощущает ли он где-нибудь боль

Что нужно сделать: Уточните, испытывает ли пациент боль после падения.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Ощущаете ли вы где-нибудь боль?». Если выбран ввод готовых фраз, выберите этот вопрос в меню лучом контроллера и нажмите курок.

2) Дождитесь ответа пациента: «Ничего не болит».

Подтверждение выполнения: Ответ пациента будет сохранён как результат опроса.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем спрашивать о боли?**
>
> Боль может указывать на скрытую травму: перелом шейки бедра (боль в паху), компрессионный перелом позвоночника (боль в спине), черепно-мозговая травма (головная боль).
>
> **Правило:** При жалобах на боль - не перемещайте пациента! Требуется дальнейшая медицинская оценка состояния.

Этап 4. Проверить, не различается ли длина ног

Что нужно сделать: Сравните длину нижних конечностей пациента.

Как выполнить:

1) Сосредоточьте взгляд на ногах пациента и удерживайте его до полного заполнения прогресс-бара.

2) В меню «Длина ног» выберите вариант «одинаковая», затем наведите луч на кнопку «Подтвердить» и нажмите курок (рисунок 61).



Рисунок 61 - Выбор результата сравнения длины ног

Подтверждение выполнения: Система зафиксирует, что различий в длине ног не выявлено.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем проверять длину ног?**
>
> Укорочение нижней конечности - классический признак перелома шейки бедра или перелома таза. Механизм: смещение отломков приводит к подтягиванию ноги мышцами.
>
> **Правило:** При укорочении - не перемещать пациента! Показана иммобилизация, вызов врача, рентген.

Этап 5. Проверить положение стоп (не повернута ли нога внутрь или наружу)

Что нужно сделать: Оцените положение стоп пациента.

Как выполнить:

1) Сосредоточьте взгляд на стопах пациента и удерживайте его до заполнения прогресс-бара.

2) В меню результата выберите вариант «Нормальное», затем наведите луч на кнопку «Подтвердить» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Нормальное положение стоп будет сохранено как результат осмотра.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем проверять положение стоп?**
>
> Наружная ротация (выворачивание стопы наружу) - патогномоничный признак перелома шейки бедра. Внутренняя ротация может указывать на вывих бедра или перелом вертлужной впадины.
>
> **Правило:** Нормальное положение: стопы параллельны, смотрят вверх. Наружная ротация + укорочение + боль = перелом шейки бедра. Не перемещать пациента!

Этап 6. Попросить пациента поднять руки - проверить, появилась ли боль

Что нужно сделать: Проверьте движение рук и появление боли.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Поднимите, пожалуйста, обе руки вверх». Если выбран ввод готовых фраз, наведите луч на эту фразу и нажмите курок (рисунок 62).

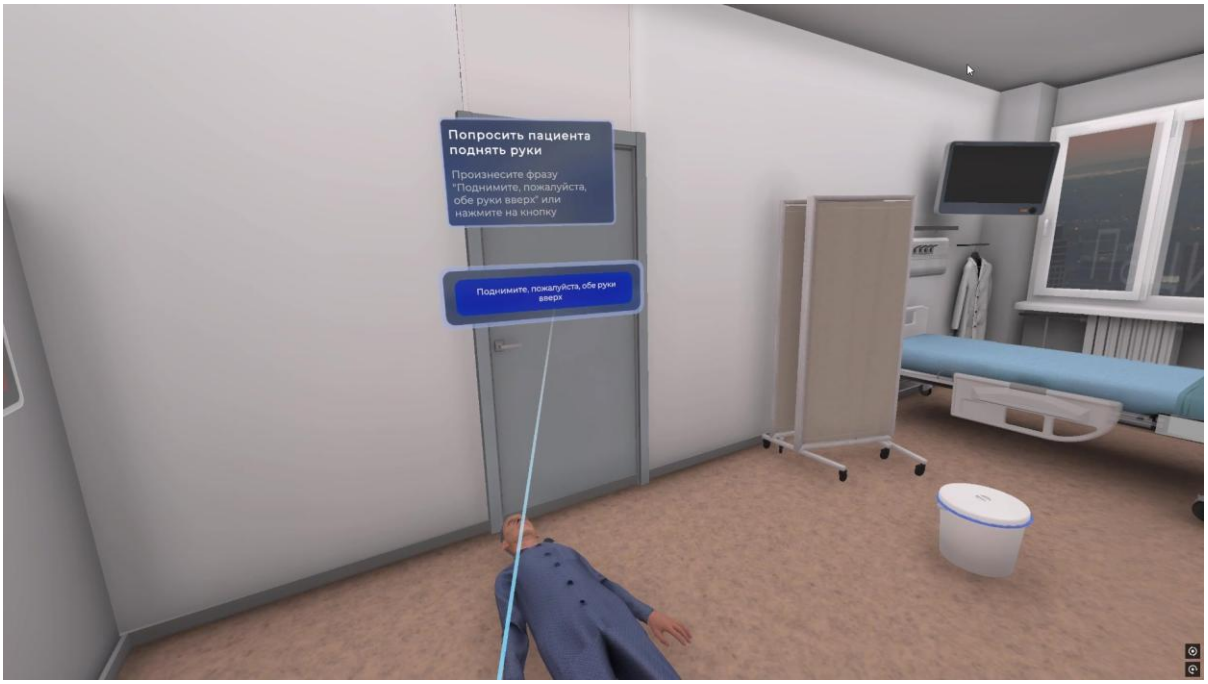

Рисунок 62 - Выбор фразы для проверки движения рук

2) Дождитесь завершения движения пациента.

3) В окне «Появилась ли боль при движении?» выберите ответ «Нет», затем наведите луч на кнопку «Подтвердить» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Система зафиксирует выполненное движение и отсутствие боли.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем проверять движение рук?**
>
> Тест на активное движение верхних конечностей позволяет выявить:
>
> Перелом ключицы, плеча - боль при подъеме руки
>
> Повреждение плечевого сплетения - слабость/паралич
>
> Инсульт - асимметрия (одна рука поднимается хуже)
>
> Боль в шее/грудном отделе позвоночника - ограничение движения
>
> **Правило:** При асимметрии или боли - не перемещать пациента!

Этап 7. Попросить пациента поднять ноги - проверить, появилась ли боль

Что нужно сделать: Проверьте движение ног и появление боли.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Поднимите, пожалуйста, обе ноги». Если выбран ввод готовых фраз, выберите эту фразу лучом контроллера и нажмите курок.

2) Дождитесь завершения движения пациента (рисунок 63).



Рисунок 63 - Проверка движения нижних конечностей

3) В окне «Появилась ли боль при движении?» выберите ответ «Нет», затем наведите луч на кнопку «Подтвердить» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Система сохранит результат проверки движения ног.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем проверять движение ног?**
>
> Тест на активное движение нижних конечностей критически важен для исключения:
>
> Перелома шейки бедра - невозможность поднять ногу, боль в паху
>
> Перелома таза - боль при попытке движения
>
> Повреждения позвоночника - слабость/паралич ног
>
> Инсульта - гемипарез
>
> **Правило:** Невозможность поднять ногу - абсолютное противопоказание к подъему!

Этап 8. Принять решение: можно ли поднимать пациента?

Что нужно сделать: На основании осмотра определите, можно ли поднимать пациента.

Как выполнить:

1) В открывшемся чек-листе последовательно укажите наличие или отсутствие каждого противопоказания. Наводите луч контроллера на нужный вариант и нажимайте курок.

2) После заполнения чек-листа наведите луч на кнопку «Подготовиться к подъёму» и нажмите курок (рисунок 64).

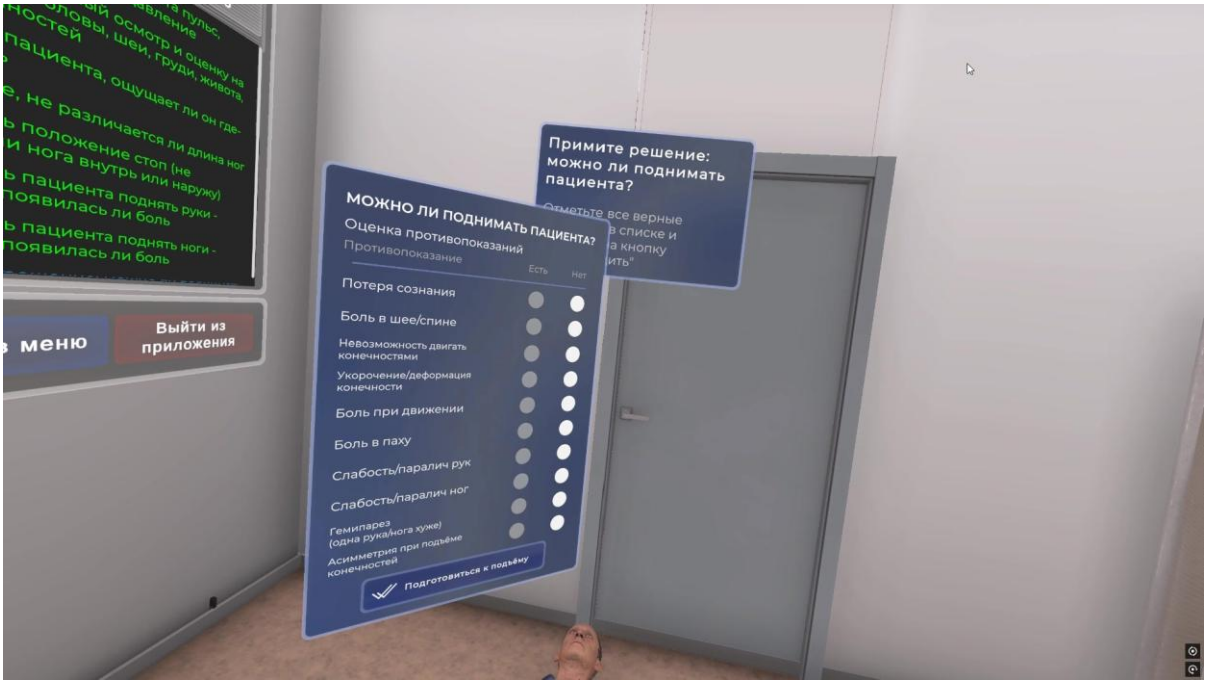

Рисунок 64 - Чек-лист противопоказаний к подъёму пациента

Подтверждение выполнения: Кнопка станет доступна после заполнения всех полей. В рассматриваемой ситуации система подтвердит отсутствие противопоказаний к подъёму.

Блок 2. Подготовка к подъёму: создание комфортных условий и команды (этапы 9-13)

Этап 9. Создать комфортные условия для пациента до прихода команды помощников

Что нужно сделать: Обеспечьте пациенту комфорт до прихода помощников.

Как выполнить:

1) Наведите луч контроллера на кнопку «Создайте комфортные условия для пациента» и нажмите курок (рисунок 65).

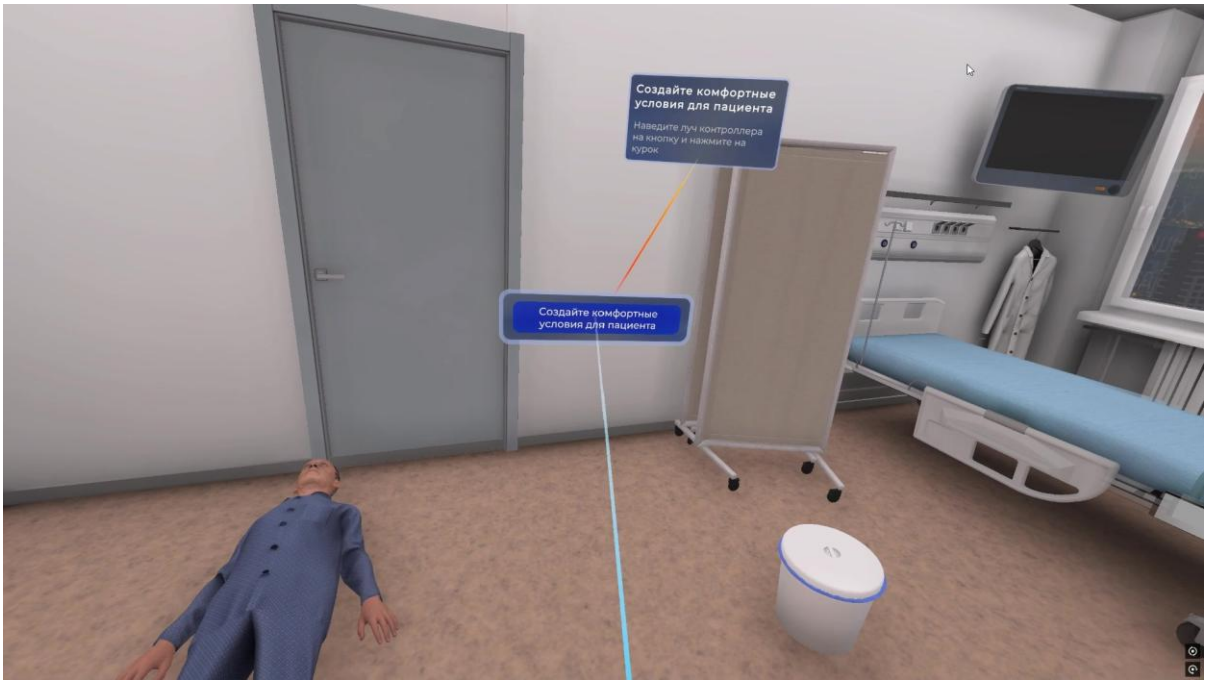

Рисунок 65 - Кнопка создания комфортных условий для пациента

2) Дождитесь завершения анимации.

Подтверждение выполнения: Пациент останется лежать на полу и будет укрыт одеялом.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем создавать комфортные условия?**
>
> Пациент после падения может испытывать страх, дезориентацию и ощущение холода. Создание комфортных условий снижает тревогу и предотвращает резкие самостоятельные движения.

Этап 10. Собрать команду (оптимально 3-4 человека)

Что нужно сделать: Вызовите помощников для безопасного перемещения пациента.

Как выполнить:

1) Наведите луч контроллера на кнопку «Вызвать помощь» и нажмите курок (рисунок 66).



Рисунок 66 - Кнопка вызова помощи

2) Дождитесь, пока три виртуальных помощника войдут в палату и подойдут к пациенту (рисунок 67).



Рисунок 67 - Прибытие помощников в палату

3) Убедитесь, что над каждым помощником отображается номер участника.

Подтверждение выполнения: Вокруг пациента будет собрана команда из четырёх участников, включая пользователя.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем нужна команда?**
>
> Подъем упавшего пациента - манипуляция повышенного риска. Один человек не может безопасно контролировать голову, позвоночник и конечности одновременно. Риски: повторная травма, падение персонала, усугубление повреждений.
>
> **Правило:** Никогда не поднимайте пациента в одиночку! Оптимальный состав: 4 человека (1 руководитель + 3 помощника).

Этап 11. Распределить роли

Что нужно сделать: Назначьте каждому участнику зону ответственности.

Как выполнить:

1) Наведите взгляд на помощника и дождитесь заполнения прогресс-бара. Последовательно назначьте трём помощникам роли «Голова и плечи», «Таз и бёдра» и «Ноги». В панели «Роли» наведите луч на нужный вариант, нажмите курок и выберите кнопку «Подтвердить» (рисунок 68).



Рисунок 68 - Распределение ролей между помощниками

2) Дождитесь, пока помощники займут назначенные позиции у головы и плеч, таза и бёдер, а также у ног пациента.

Подтверждение выполнения: Над каждым помощником будет указана назначенная роль.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Распределение ролей при подъеме:**
>
> Руководитель: оценивает ситуацию, подает четкие команды, контролирует синхронность, наблюдает за состоянием пациента
>
> Помощник 1: фиксирует голову и плечи (контроль шейного отдела)
>
> Помощник 2: поддерживает таз и бедра
>
> Помощник 3: контролирует ноги
>
> **Правило:** Каждый знает свою зону ответственности - это обеспечивает синхронность и безопасность при подъеме пациента.

Этап 12. Освободить пространство вокруг пациента

Что нужно сделать: Переместите препятствия за обозначенную безопасную границу.

Как выполнить:

1) Найдите предметы и жёлтую границу безопасной зоны на полу. Далее поочередно наведите взгляд на каждый из предметов (коляска, ширма, мусорное ведро) и дождитесь заполнения прогресс-бара. Индикатор покажет количество найденных припятствий в зоне подъема пациента.

2) Наведите луч контроллера на первое препятствие и нажмите курок. Предмет переместится за желтую границу (рисунок 69).

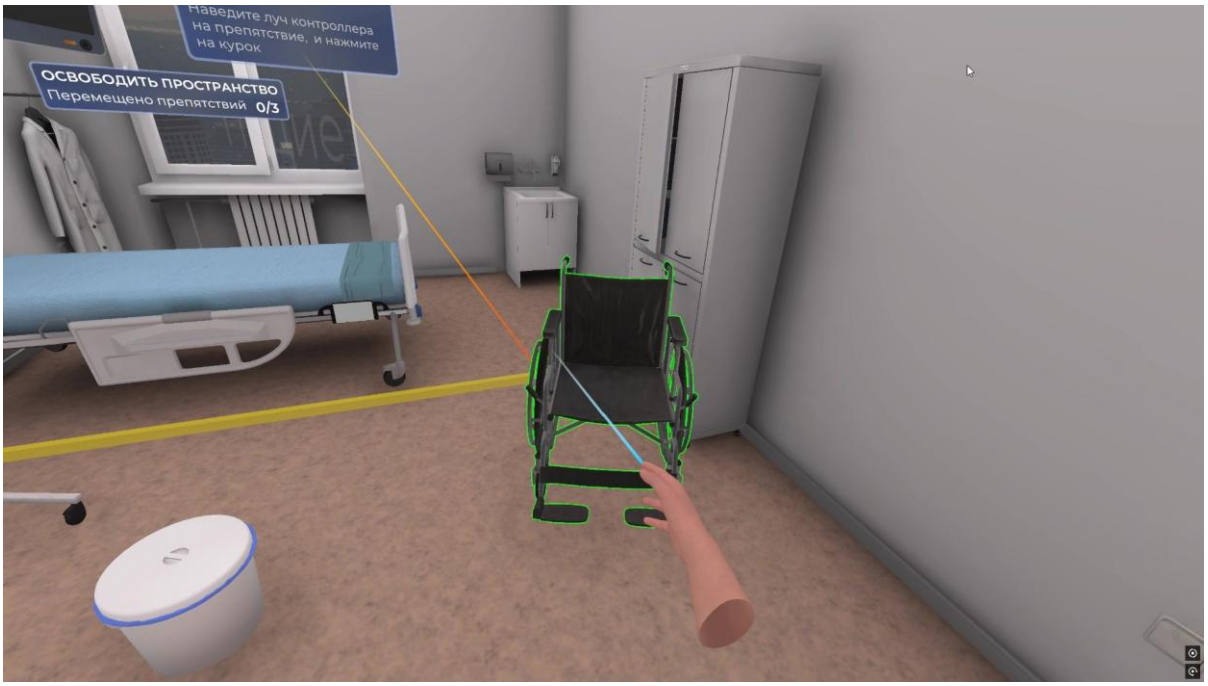

Рисунок 69 - Освобождение пространства вокруг пациента

4) Повторите действия для остальных препятствий.

Подтверждение выполнения: Индикатор покажет, что все препятствия находятся в безопасной зоне.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем освобождать пространство?**
>
> Препятствия на пути подъема создают риск:
>
> Спотыкание персонала - падение вместе с пациентом
>
> Ограничение маневра - неправильное положение при подъеме
>
> Дополнительная травма пациента (удар о мебель)
>
> **Правило:** Перед подъемом убедитесь, что путь свободен от препятствий.

Этап 13. Объяснить пациенту план действий

Что нужно сделать: Спокойно объясните пациенту предстоящие действия.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Сейчас мы поможем вам подняться. Я буду считать до трёх, затем мы синхронно повернём вас на бок. Не паникуйте, всё под контролем». Если выбран ввод готовых фраз, выберите эту же фразу лучом контроллера и нажмите курок (рисунок 70).



Рисунок 70 - Фраза для объяснения пациенту плана действий

2) Дождитесь сообщения «Пациент информирован и готов к подъёму».

Подтверждение выполнения: На экране появится сообщение «Пациент информирован и готов к подъёму».

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем объяснять план?**
>
> Информирование пациента:
>
> Снижает тревожность (пациент знает, что произойдет)
>
> Повышает сотрудничество (пациент может помогать)
>
> Предотвращает резкие движения (пациент не дергается от неожиданности)
>
> Дает чувство контроля
>
> **Правило:** Всегда объясняйте план перед началом. Говорите спокойно, уверенно.

Блок 3. Синхронный подъём пациента с помощью простыни (этапы 14-20)

Этап 14. Подготовить простыню или одеяло для перемещения

Что нужно сделать: Подготовьте простыню или одеяло и перед началом перемещения займите зелёную рабочую зону у ног пациента.

Как выполнить:

1) Перед началом перемещения перейдите в зелёную рабочую зону у ног пациента (рисунок 71). Оставайтесь в ней во время команд и анимаций перемещения.

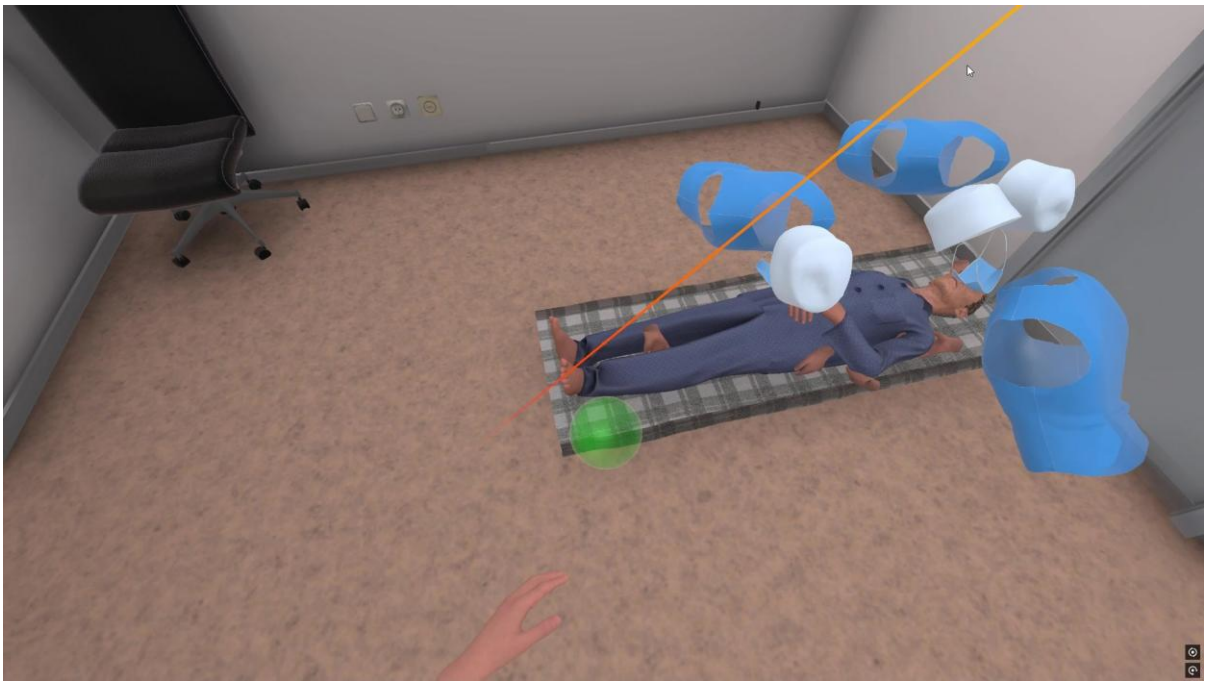

Рисунок 71 - Рабочая зона пользователя у ног пациента

2) Найдите одеяло, которым укрыт пациент (рисунок 72). Наведите на одеяло руку и нажмите курок. После анимации одеяло будет снято с пациента и размещено рядом с ним (рисунок 73).



Рисунок 72 - Одеяло на пациенте перед подготовкой к перемещению



Рисунок 73 - Подготовленная простыня рядом с пациентом

4) Дождитесь сообщения «Команда готова к перемещению пациента».

Подтверждение выполнения: После подготовки простыни и занятия позиции появится сообщение «Команда готова к перемещению пациента».

Этап 15. Повернуть пациента на здоровый бок

Что нужно сделать: По общей команде поверните пациента на здоровый бок.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите команду: «Приготовились. Внимание. Переворачиваем!». Если выбран ввод готовых фраз, наведите луч на эту команду и нажмите курок (рисунок 74).



Рисунок 74 - Команда для поворота пациента на бок

2) После принятия команды дождитесь синхронного поворота пациента виртуальными помощниками.

3) Дождитесь завершения анимации, не покидая зелёную рабочую зону.

Подтверждение выполнения: Сообщение «Поворот на здоровый бок завершён» подтвердит новое положение пациента.

Этап 16. Развернуть простыню/одеяло вдоль тела пациента с больной стороны

Что нужно сделать: Расправьте простыню вдоль тела пациента со стороны падения.

Как выполнить:

1) Наведите луч контроллера на подсвеченную часть простыни и нажмите курок. Дождитесь завершения анимации разворачивания (рисунок 75).

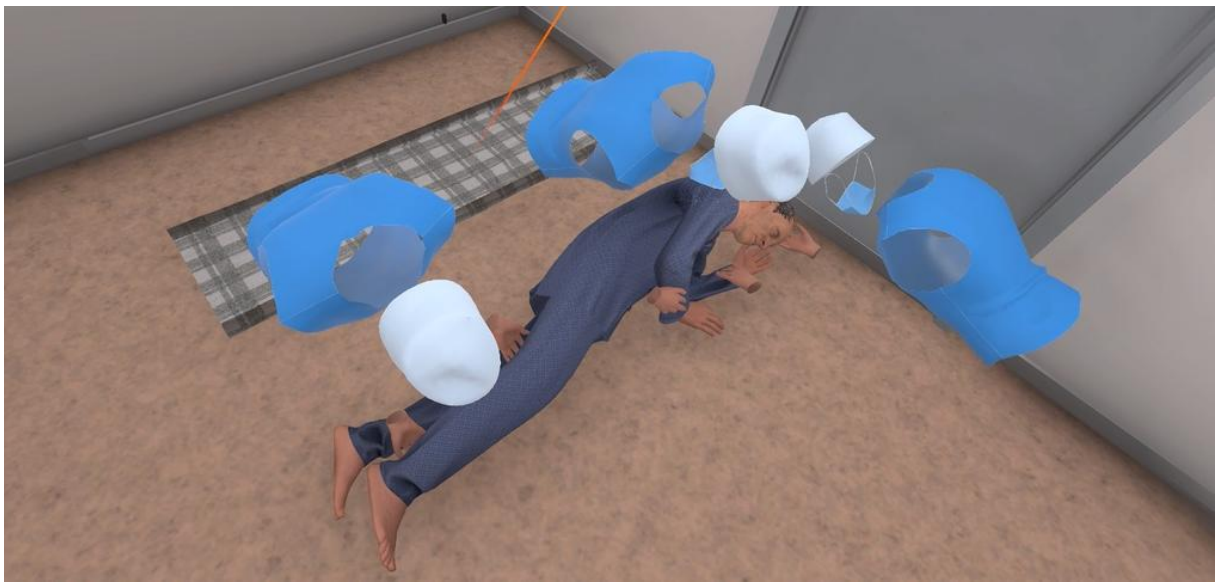

Рисунок 75 - Расположение простыни и пациента после поворота

2) Дождитесь завершения анимации: простыня будет расправлена вдоль спины, таза и ног пациента.

Подтверждение выполнения: На экране появится сообщение о том, что простыня расправлена и готова к дальнейшему перемещению.

Этап 17. Вернуть пациента на спину на частично расправленную простыню

Что нужно сделать: Верните пациента на спину поверх частично расправленной простыни.

Как выполнить:

1) Произнесите команду «Приготовились. Внимание. Переворачиваем!» либо выберите её в меню лучом контроллера и нажмите курок.

2) После принятия команды дождитесь синхронного возврата пациента на спину.

3) Дождитесь завершения согласованного движения помощников.

Подтверждение выполнения: На экране появится сообщение «Пациент на спине».

Этап 18. Повернуть пациента на больной бок и расправить простыню полностью

Что нужно сделать: Поверните пациента на больной бок и полностью расправьте простыню.

Как выполнить:

1) Произнесите команду «Приготовились. Внимание. Переворачиваем!» либо выберите её в меню лучом контроллера и нажмите курок.

2) После принятия команды дождитесь синхронного поворота пациента на больной бок.

3) Когда оставшаяся часть простыни подсветится, наведите на неё луч и нажмите курок. Дождитесь завершения анимации расправления.

Подтверждение выполнения: Сообщение «Простыня расправлена под телом» подтвердит завершение подготовки.

Этап 19. Вернуть пациента на спину на полностью расправленную простыню

Что нужно сделать: Верните пациента на спину поверх полностью расправленной простыни.

Как выполнить:

1) Произнесите команду «Приготовились. Внимание. Переворачиваем!» либо выберите её в меню лучом контроллера и нажмите курок.

2) После принятия команды дождитесь анимации возврата пациента на спину.

Подтверждение выполнения: На экране появится сообщение «Простыня полностью под пациентом и готова к подъёму».

Этап 20. Перенести пациента на кровать с помощью простыни

Что нужно сделать: С помощью простыни синхронно переместите пациента на кровать.

Как выполнить:

1) Перед подъёмом убедитесь, что вы по-прежнему находитесь в зелёной рабочей зоне у ног пациента. Если вы вышли из неё, вернитесь в указанную зону.

2) Произнесите команду «Приготовились. Внимание. Поднимаем!» либо наведите луч на эту команду в меню и нажмите курок.

3) Не покидайте зелёную зону. Дождитесь завершения анимации и появления пациента на кровати (рисунок 76).



Рисунок 76 - Пациент после переноса на кровать

Подтверждение выполнения: Сообщение «Пациент на кровати» подтвердит завершение перемещения.

Блок 4. Завершение: информирование врача и документирование (этапы 21-22)

Этап 21. Сообщить врачу о случае падения

Что нужно сделать: Передайте врачу сведения о падении и состоянии пациента.

Как выполнить:

1) Наведите луч контроллера на кнопку «Сообщить врачу о случае падения» и нажмите курок (рисунок 77).



Рисунок 77 - Кнопка уведомления врача о падении

2) Дождитесь завершения вызова на появившемся телефоне.

3) Прослушайте сообщение «Врач уведомлён». Окно закроется автоматически.

Подтверждение выполнения: После завершения вызова появится сообщение «Врач уведомлён».

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем сообщать врачу?**
>
> Врач должен быть уведомлен немедленно при:
>
> Любом падении пациента (обязательно!)
>
> Подозрении на травму
>
> Изменении неврологического статуса
>
> Нестабильных витальных параметрах
>
> **Правило:** Не откладывайте звонок! Даже если пациент чувствует себя хорошо. Врач должен принять решение о дополнительном обследовании (рентген, КТ).

Этап 22. Занести сведения о факте падения в журнал регистрации падений пациентов

Что нужно сделать: Внесите сведения о падении в журнал регистрации.

Как выполнить:

1) Наведите луч контроллера на кнопку «Открыть журнал» и нажмите курок.

2) Последовательно заполните данные пациента, место и обстоятельства падения, наличие повреждений, состояние до и после падения, принятые меры и результат. Для каждого поля наведите луч на нужный вариант и нажмите курок (рисунок 78).

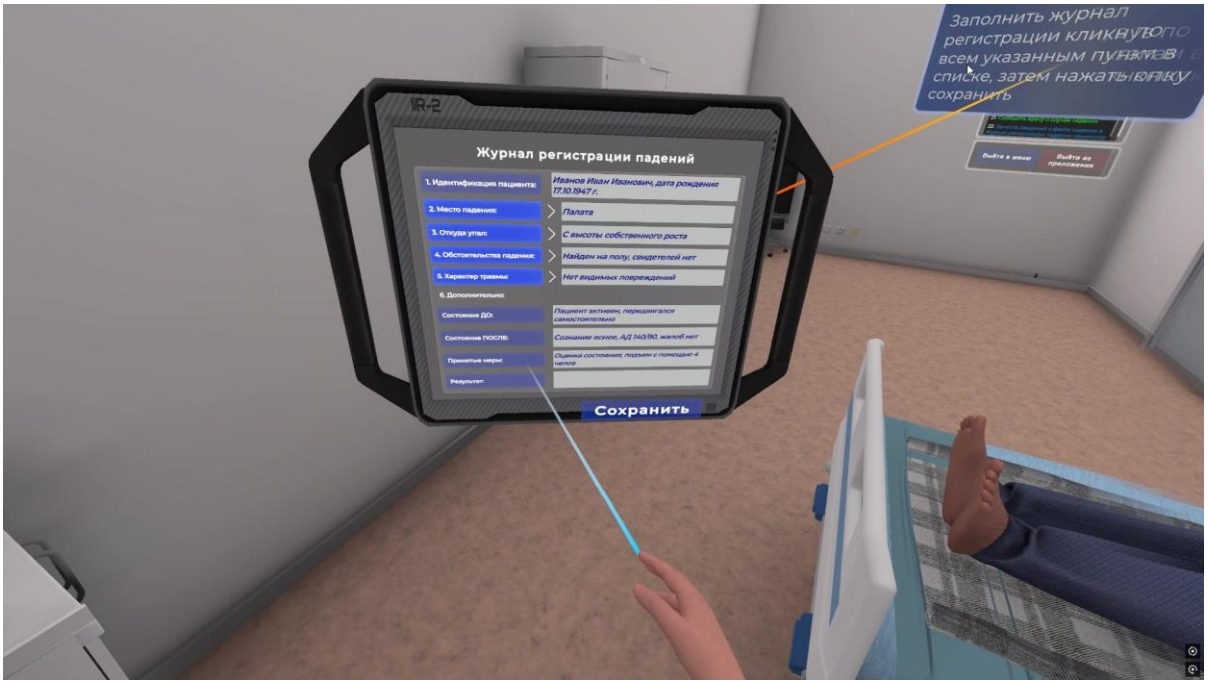

Рисунок 78 - Заполнение журнала регистрации падений

3) Наведите луч на кнопку «Сохранить» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Сообщение «Запись внесена» подтвердит сохранение сведений.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем документировать падение?**
>
> Заполненный документ позволяет:
>
> Проанализировать причины (почему упал?)
>
> Разработать меры профилактики (как предотвратить повторное?)
>
> Защитить персонал юридически
>
> Информировать родственников
>
> **Правило:** Заполняйте журнал в течение 24 часов. Указывайте объективные данные: время, место, обстоятельства, состояние пациента, принятые меры.

Завершение сценария

Сценарий завершится после выполнения всех 22 пунктов и появления итогового результата. В проверочном режиме действия можно выполнять в доступной последовательности; перед завершением убедитесь, что в чек-листе не осталось невыполненных пунктов.

3.7. Сценарий 4. Гликемический контроль: введение инсулина короткого действия

Ситуация

Вы - участковая медицинская сестра поликлиники. У пациента сахарный диабет 2 типа. Перед обедом уровень глюкозы капиллярной крови составляет 10,2 ммоль/л. По назначению врача необходимо ввести инсулин короткого действия.

Ваша задача: обучить пациента технике использования шприц-ручки и выполнить введение назначенной дозы инсулина.

Карта прохождения сценария

Блок	Этапы	Содержание
1	1-5	Знакомство с пациентом, оценка опыта и согласия
2	6-11	Подготовка шприц-ручки и выбор зоны инъекции
3	12-17	Техника введения инсулина
4	18-22	Завершение, документирование и обучение пациента

Пошаговое прохождение сценария

Блок 1. Знакомство с пациентом, оценка опыта и согласия (этапы 1-5)

Этап 1. Установить контакт с пациентом, представиться

Что нужно сделать: Поздоровайтесь с пациентом и представьтесь.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Здравствуйте! Меня зовут [ваше ФИО], я ваша участковая медицинская сестра». Если выбран ввод готовых фраз, наведите луч контроллера на вариант приветствия и нажмите курок (рисунок 79).



Рисунок 79 - Выбор приветствия при установлении контакта с пациентом

Подтверждение выполнения: Пациент ответит на приветствие, а система зафиксирует выполнение этапа.

Этап 2. Попросить пациента назвать ФИО и дату рождения для сверки данных

Что нужно сделать: Уточните данные пациента и сверьте их с медицинской картой.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Назовите, пожалуйста, вашу фамилию, имя, отчество и дату рождения». Если выбран ввод готовых фраз, наведите луч контроллера на этот вопрос и нажмите курок.

2) После ответа пациента поднесите свободную руку к медицинской карте на столе и нажмите курок (рисунок 80).



Рисунок 80 - Медицинская карта на рабочем столе для сверки данных пациента

3) Прослушайте сообщение о результате сверки.

Подтверждение выполнения: При совпадении данных система зафиксирует завершение сверки.

Этап 3. Спросить об опыте использования инсулина и шприц-ручки

Что нужно сделать: Уточните, знаком ли пациент с инъекциями инсулина и работой со шприц-ручкой.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе спросите: «Как давно вы получаете инъекции инсулина? Вы когда-нибудь использовали шприц-ручку?». Если выбран ввод готовых фраз, наведите луч контроллера на этот вопрос и нажмите курок (рисунок 81).



Рисунок 81 – Уточнение опыта использования инсулина и шприц-ручки

2) Выслушайте ответ пациента. Далее нажмите на кнопку «Пациент требует обучения новой технике».

Подтверждение выполнения: После ответа пациента и нажатия на кнопку система сохранит результат.

> **Обратите внимание на комментарий (обучающий режим):**
>
> **Почему важно оценить опыт пациента?**
>
> Пациенты, переходящие с обычных шприцев на шприц-ручку, нуждаются в детальном обучении. Неправильная техника введения может привести к неточной дозировке, липодистрофии и нестабильному уровню глюкозы.
>
> **Правило:** Оцените уровень знаний и навыков пациента. Адаптируйте обучение под его потребности. Используйте простой язык, демонстрируйте технику наглядно.

Этап 4. Объяснить цель процедуры и получить согласие

Что нужно сделать: Объясните предстоящее действие и получите согласие пациента.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Врач назначил вам инсулин короткого действия. Сейчас я покажу, как использовать шприц-ручку и введу назначенную дозу. Вы согласны?». Если выбран ввод готовых фраз, наведите луч контроллера на такое же объяснение и нажмите курок.

2) После ответа пациента прослушайте сообщение «Согласие получено» (рисунок 82).



Рисунок 82 - Информационное сообщение о получении согласия пациента

Подтверждение выполнения: После ответа пациента система зафиксирует согласие.

Этап 5. Провести гигиеническую обработку рук

Что нужно сделать: Обработайте руки и наденьте перчатки перед подготовкой инсулина.

Как выполнить:

1) Подойдите к раковине, поднесите обе руки к смесителю и нажмите курки на контроллерах (рисунке 83). Дождитесь окончания анимации обработки рук.

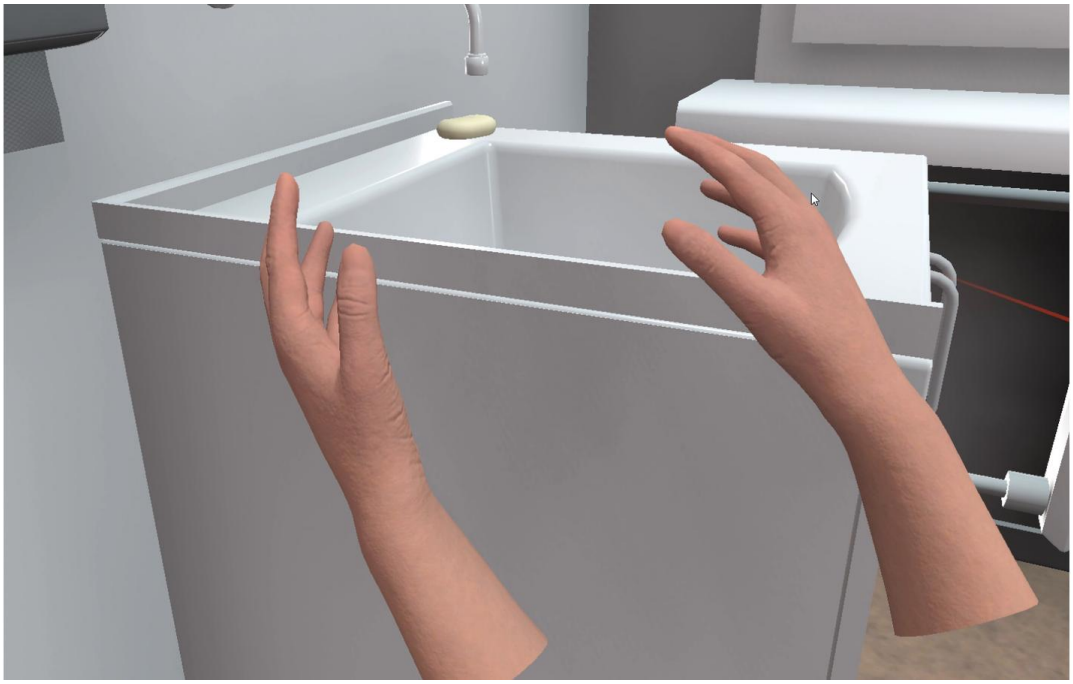

Рисунок 83 – Зона гигиенической обработки рук

2) Наведите луч контроллера на кнопку «Обрабатываю руки гигиеническим способом» и нажмите курок.

3) На столе найдите упаковку «Перчатки». Поднесите к ней руку и нажмите курок. После этого перчатки будут надеты.

Подтверждение выполнения: На обеих виртуальных руках надеты перчатки. После этого можно переходить к проверке препарата.

> **Обратите внимание на комментарий (обучающий режим):**
>
> **Почему важна гигиена рук?**
>
> Гигиеническая обработка рук снижает риск передачи патогенных микроорганизмов перед контактом с пациентом и выполнением инъекции.
>
> **Правило:** Обрабатывайте руки до и после контакта с пациентом. Используйте кожный антисептик или мытьё с мылом. Длительность: 15-30 секунд до полного высыхания.

Блок 2. Подготовка шприц-ручки и выбор зоны инъекции (этапы 6-11)

Этап 6. Проверить препарат: название, тип, срок годности, внешний вид

Что нужно сделать: Осмотрите шприц-ручку и убедитесь, что препарат соответствует.

Как выполнить:

1) Поднесите руку к шприц-ручке на столе и нажмите боковую кнопку. Шприц-ручка переместится в руку.

2) Поднесите шприц-ручку в область обзора и удерживайте взгляд на выделенной части до заполнения прогресс-бара, как показано на рисунке 84.

3) Просмотрите сведения о названии, типе и сроке годности, затем таким же способом осмотрите раствор в картридже.

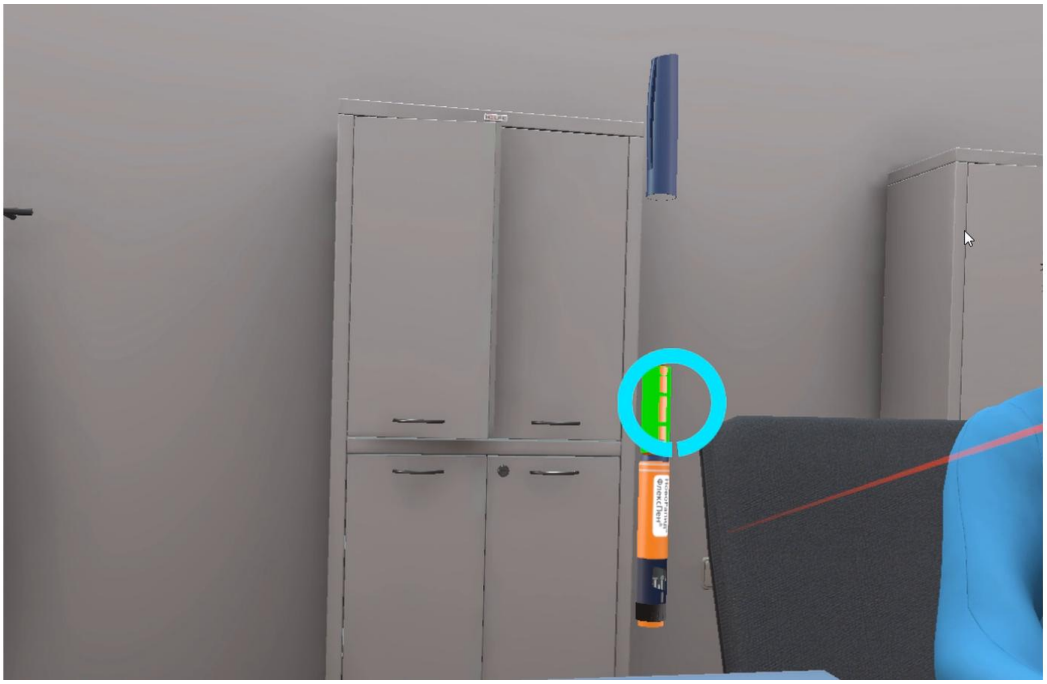

Рисунок 84 - Осмотр шприц-ручки удержанием взгляда

Подтверждение выполнения: После всех осмотров система зафиксирует проверку препарата.

> **Обратите внимание на комментарий (обучающий режим):**
>
> **Почему важна проверка препарата?**
>
> Инсулин короткого действия должен быть прозрачным, без взвеси, хлопьев и осадка. Просроченный или неправильно хранившийся препарат может быть неэффективен.
>
> **Правило:** Проверьте название, тип инсулина, срок годности, внешний вид раствора и целостность картриджа. При сомнениях препарат не использовать.

Этап 7. Собрать шприц-ручку: установить иглу

Что нужно сделать: Установите новую иглу и снимите оба защитных колпачка.

Как выполнить:

1) Шприц-ручка находится в руке. Поднесите свободную руку к колпачку шприц-ручки и нажмите курок, чтобы снять его.

2) Наведите свободную руку на лоток с иглами и нажмите боковую кнопку. Игла в упаковке переместится в руку (рисунок 85).

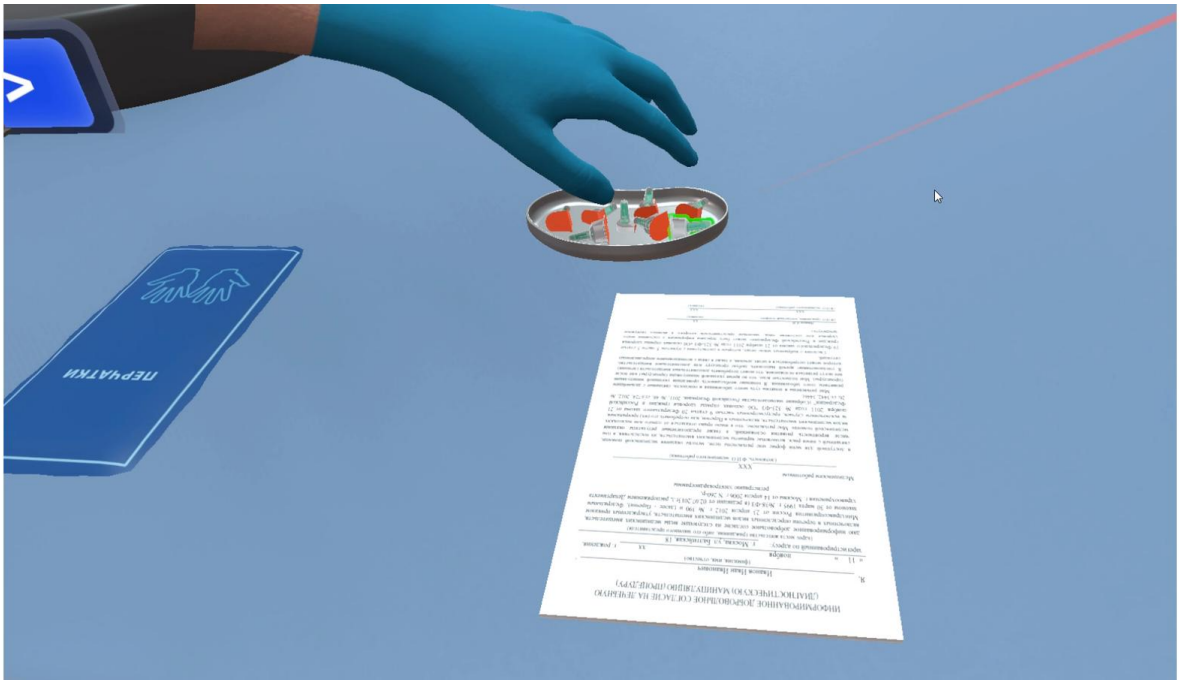

Рисунок 85 - Подбор новой иглы с лотка

3) Распакуйте иглу. Нажмите на курок рукой, которой держите иглу.

4) Поднесите вскрытую иглу к торцу шприц-ручки и нажмите курок. Дождитесь анимации установки иглы.

5) По подсказкам последовательно поднесите свободную руку к внешнему и внутреннему колпачкам и нажмите курок, чтобы снять их.

Подтверждение выполнения: Новая игла останется на шприц-ручке, а система зафиксирует сборку.

> **Обратите внимание на комментарий (обучающий режим):**
>
> **Как правильно установить иглу?**
>
> Игла должна быть новой и стерильной для каждой инъекции. Повторное использование иглы приводит к боли, инфицированию, засорению просвета и неточной дозировке.
>
> **Правило:** Используйте новую иглу для каждой инъекции, присоединяйте до упора без чрезмерного усилия, снимайте внешний и внутренний колпачки перед использованием.

Этап 8. Проверить проходимость иглы: выпустить 2 ЕД

Что нужно сделать: Установите 2 ЕД и выпустите каплю инсулина.

Как выполнить:

1) Нажмите на курок рукой, в которой находится шприц-ручка, дождитесь конца анимации - на индикаторе появится значение «2 ЕД».

2) Удерживайте шприц-ручку иглой вверх. Далее нажмите курок рукой со шприц-ручкой и дождитесь окончания анимации (рисунок 86).

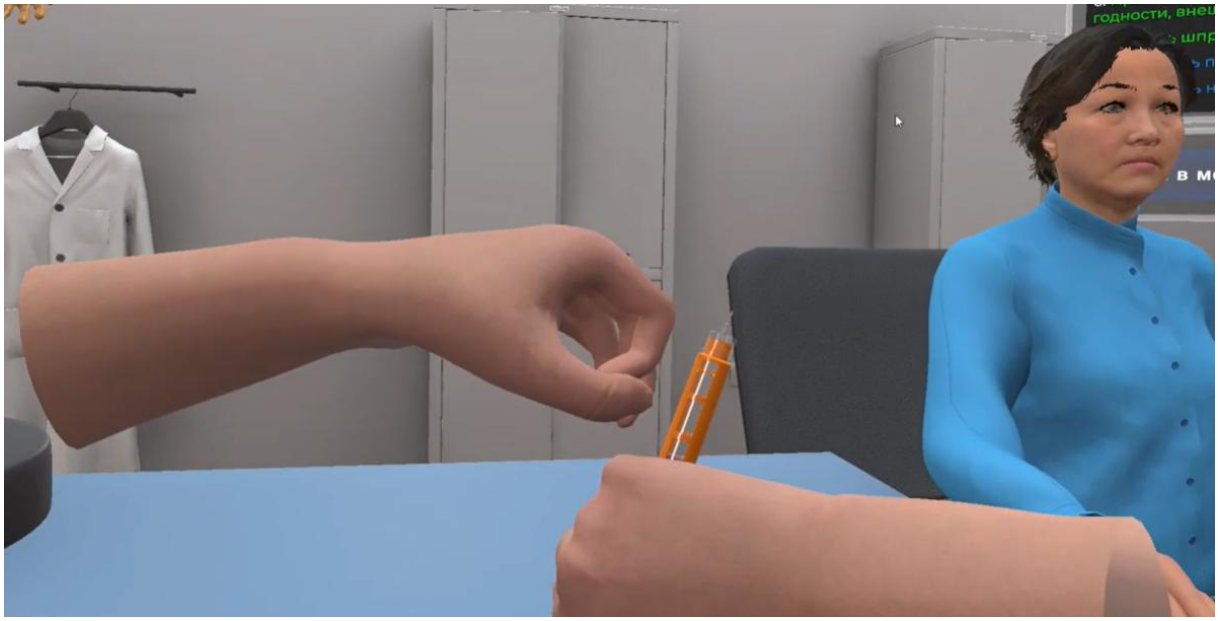

Рисунок 86 – Проверка проходимости иглы

Подтверждение выполнения: Сообщение о появлении капли подтвердит готовность иглы.

> **Обратите внимание на комментарий (обучающий режим):**
>
> **Зачем проверять проходимость иглы?**
>
> Прайминг удаляет воздух из иглы и картриджа и обеспечивает точность дозировки. Без проверки пациент может получить неполную дозу.
>
> **Правило:** Перед каждой инъекцией установите 2 ЕД и нажмите кнопку до появления устойчивой капли. Если капля не появилась - повторите 1-2 раза или замените иглу.

Этап 9. Установить назначенную дозу инсулина

Что нужно сделать: Установите назначенную дозу - 8 ЕД - и покажите её пациенту.

Как выполнить:

1) Нажмите на курок рукой, в которой находится шприц-ручка, дождитесь конца анимации - на индикаторе появится значение «8 ЕД».

2) Наведите луч контроллера на кнопку «Покажите дозу пациенту» и нажмите курок (рисунок 87).



Рисунок 87 - Кнопка показа пациенту установленной дозы инсулина

3) Выслушайте подтверждение пациента: «Вижу, 8 единиц».

Подтверждение выполнения: После установки дозы система зафиксирует выполнение этапа.

> **Обратите внимание на комментарий (обучающий режим):**
>
> **Как правильно установить дозу?**
>
> Доза устанавливается поворотом дозатора. Цифры должны быть видны пациенту, чтобы он мог контролировать процесс обучения. Ошибка в дозировке может привести к гипо- или гипергликемии.
>
> **Правило:** Не крутите дозатор с нажатой кнопкой. При ошибке верните дозу обратно и выставьте заново. Всегда показывайте дозу пациенту - это часть обучения.

Этап 10. Показать зоны для инъекции

Что нужно сделать: Покажите пациенту четыре возможные зоны введения инсулина.

Как выполнить:

1) На модели появится зона живота и информационная карточка (рисунок 88). Прослушайте описание зоны.

2) Наведите луч на кнопку «>» под моделью и нажмите курок, чтобы перейти к зоне бедра. Прослушайте описание.



Рисунок 88 - Информационная карточка зоны живота

3) Тем же способом перейдите к зоне плеча, затем к зоне ягодицы (рисунок 89). Кнопка «<» возвращает к предыдущей зоне.

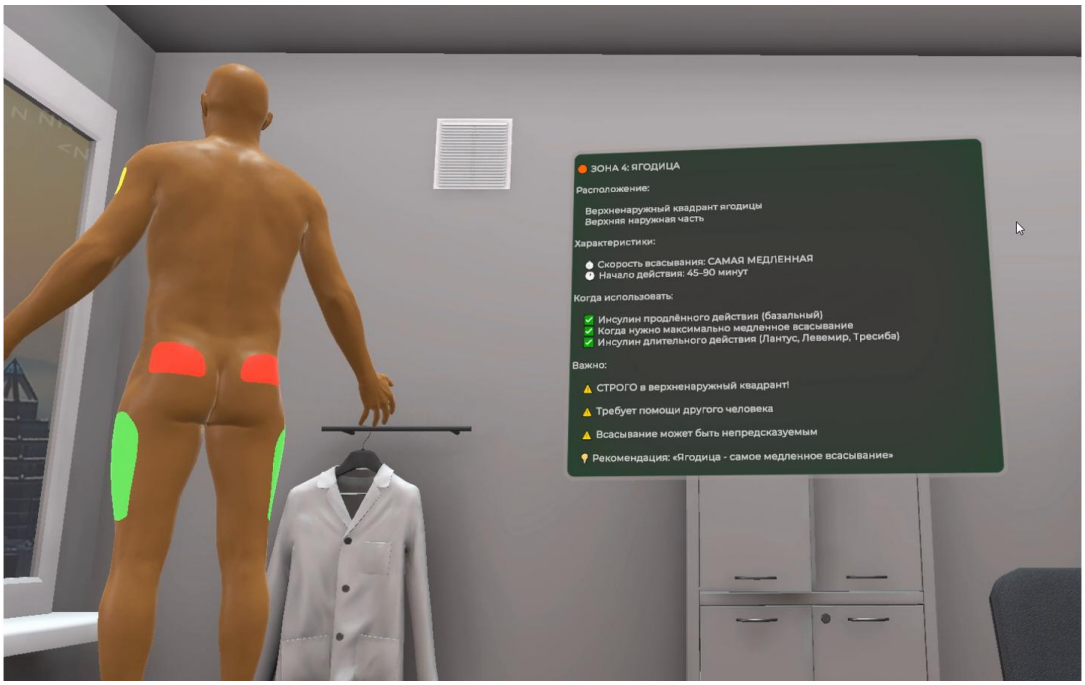

Рисунок 89 - Информационная карточка зоны ягодицы

Подтверждение выполнения: После просмотра всех четырёх карточек система зафиксирует демонстрацию зон инъекции.

Этап 11. Объяснить необходимость ротации мест инъекций

Что нужно сделать: Объясните пациенту, почему точки инъекций необходимо чередовать.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Необходимо менять точки инъекций. Не вводите инсулин в уплотнения или синяки». Если выбран ввод готовых фраз, наведите луч контроллера на такую же рекомендацию и нажмите курок.

2) Просмотрите появившуюся схему чередования точек инъекций (рисунок 90). Информационное окно закроется автоматически.



Рисунок 90 - Схемы чередования точек инъекций

Подтверждение выполнения: После ответа пациента система зафиксирует объяснение о чередовании мест инъекций.

> **Обратите внимание на комментарий (обучающий режим):**
>
> **Зачем менять места инъекций?**
>
> Постоянное введение инсулина в одно и то же место вызывает липодистрофию - уплотнение или истончение жировой ткани. Это нарушает всасывание инсулина и приводит к нестабильному уровню глюкозы.
>
> **Правило:** Меняйте точки инъекций в пределах зоны. Отступайте от предыдущей точки минимум на 1-2 см. Не вводите инсулин в уплотнения, синяки и воспалённые участки.

Блок 3. Техника введения инсулина (этапы 12-17)

Этап 12. Выбрать и подготовить место инъекции

Что нужно сделать: Выберите область живота, осмотрите и обработайте кожу.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе попросите пациента освободить область живота. Если выбран ввод готовых фраз, наведите луч контроллера на соответствующую просьбу и нажмите курок.

2) Наведите взгляд на подсвеченную область живота и удерживайте его до заполнения прогресс-бара (рисунок 91).



Рисунок 91 - Осмотр выбранной области живота удержанием взгляда

3) Прослушайте результат осмотра кожи. Информационное окно закроется автоматически.

4) Свободной рукой возьмите спиртовую салфетку со стола, нажав боковую кнопку.

5) Поднесите салфетку к выбранной зоне и нажмите курок. Дождитесь завершения обработки кожи от центра к периферии (рисунок 92).

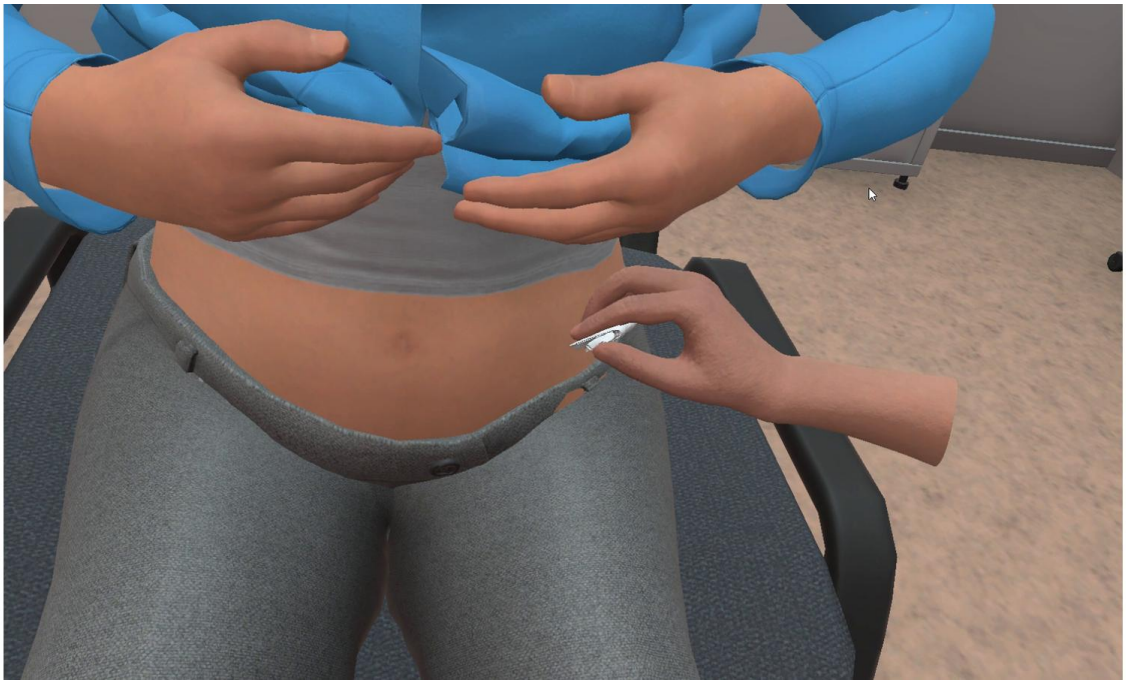

Рисунок 92 - Обработка кожи спиртовой салфеткой

6) Не касайтесь обработанной области и дождитесь окончания таймера высыхания.

Подтверждение выполнения: После окончания таймера система зафиксирует подготовку места инъекции.

Этап 13. Расположить шприц-ручку в доминантной руке

Что нужно сделать: Возьмите шприц-ручку доминантной рукой и подготовьте её к введению.

Как выполнить:

1) Поднесите руку к шприц-ручке и нажмите боковую кнопку.

2) Удерживайте корпус пальцами, а большой палец расположите над кнопкой введения. Следуйте подсказке обучающего режима до подтверждения правильного положения.

Подтверждение выполнения: После размещения шприц-ручки в доминантной руке система зафиксирует выполнение этапа.

> **Обратите внимание на комментарий (обучающий режим):**
>
> **Шприц-ручка расположена правильно.**
>
> Доминантная рука обеспечивает точность и контроль. Большой палец свободен и готов к нажатию кнопки введения. Остальные пальцы надёжно удерживают корпус.
>
> **Важно:** Не нажимайте кнопку введения до того, как игла проникнет в подкожно-жировую клетчатку. Преждевременное нажатие приведёт к выбросу инсулина в воздух, неправильной дозировке и потере препарата.
>
> **Правило:** Сначала введите иглу, затем нажимайте кнопку.

Этап 14. Сформировать кожную складку при необходимости

Что нужно сделать: Сформируйте кожную складку в выбранной области.

Как выполнить:

1) Поднесите свободную руку к подсвеченной области живота.

2) Нажмите и удерживайте курок до завершения анимации формирования складки (рисунок 93).



Рисунок 93 - Формирование кожной складки свободной рукой

Подтверждение выполнения: Система подтвердит, что кожная складка сформирована.

> **Обратите внимание на комментарий (обучающий режим):**
>
> **Когда нужна кожная складка?**
>
> Кожная складка помогает ввести инсулин в подкожную клетчатку, а не в мышцу. Внутримышечное введение ускоряет всасывание и может привести к гипогликемии.
>
> **Правило:** Иглу 4 мм большинству взрослых можно вводить без складки под углом 90°. При игле 5-6 мм сформируйте складку. Захватывайте кожу и подкожную клетчатку, не мышцу.

Этап 15. Ввести иглу полностью, нажать кнопку плавно

Что нужно сделать: Введите иглу и полностью введите установленную дозу.

Как выполнить:

1) Поднесите иглу к подсвеченной точке на кожной складке под углом 90 градусов и нажмите курок (рисунок 94).

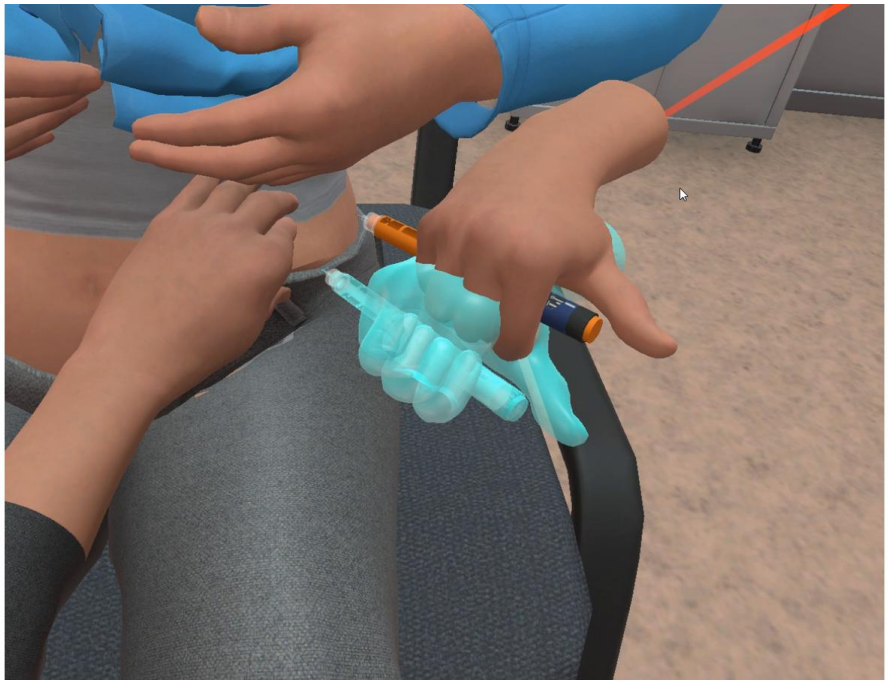

Рисунок 94 - Введение иглы в сформированную кожную складку

2) После введения иглы нажмите и удерживайте курок. Не изменяйте положение шприц-ручки до окончания десятисекундного таймера (рисунок 95).



Рисунок 95 - Удержание шприц-ручки во время введения дозы

Подтверждение выполнения: По окончании таймера система подтвердит введение дозы.

> **Обратите внимание на комментарий (обучающий режим):**
>
> **Как правильно вводить инсулин?**
>
> Плавное нажатие и удержание кнопки в течение 10 секунд обеспечивает полное поступление дозы инсулина. Слишком быстрое извлечение иглы может привести к вытеканию инсулина и неточной дозировке.

Этап 16. Извлечь иглу под тем же углом, не массировать место инъекции

Что нужно сделать: Извлеките иглу и прижмите место инъекции сухой салфеткой.

Как выполнить:

1) Нажмите курок рукой со шприц-ручкой и дождитесь анимации извлечения иглы под тем же углом.

2) Свободной рукой возьмите сухую салфетку со стола, нажав боковую кнопку.

3) Поднесите салфетку к месту инъекции, нажмите курок и удерживайте до окончания таймера (рисунок 96).



Рисунок 96 - Прижатие места инъекции сухой салфеткой

Подтверждение выполнения: После окончания таймера система зафиксирует прижатие места инъекции.

> **Обратите внимание на комментарий (обучающий режим):**
>
> **Почему нельзя массировать место инъекции?**
>
> Массаж ускоряет всасывание инсулина, что может привести к непредсказуемому снижению глюкозы. Также массаж травмирует ткани и усиливает болезненность.
>
> **Правило:** После извлечения иглы прижмите место инъекции сухой салфеткой (не спиртовой) на 5-10 секунд. Не трите и не массируйте.

Этап 17. Утилизировать иглу в контейнер для острых отходов класса Б

Что нужно сделать: Закройте иглу внешним колпачком, открутите её и утилизируйте.

Как выполнить:

1) Удерживая шприц-ручку одной рукой, поднесите иглу к лежащему внешнему колпачку и нажмите курок. Дождитесь завершения безопасного закрытия иглы одной рукой (рисунок 97).

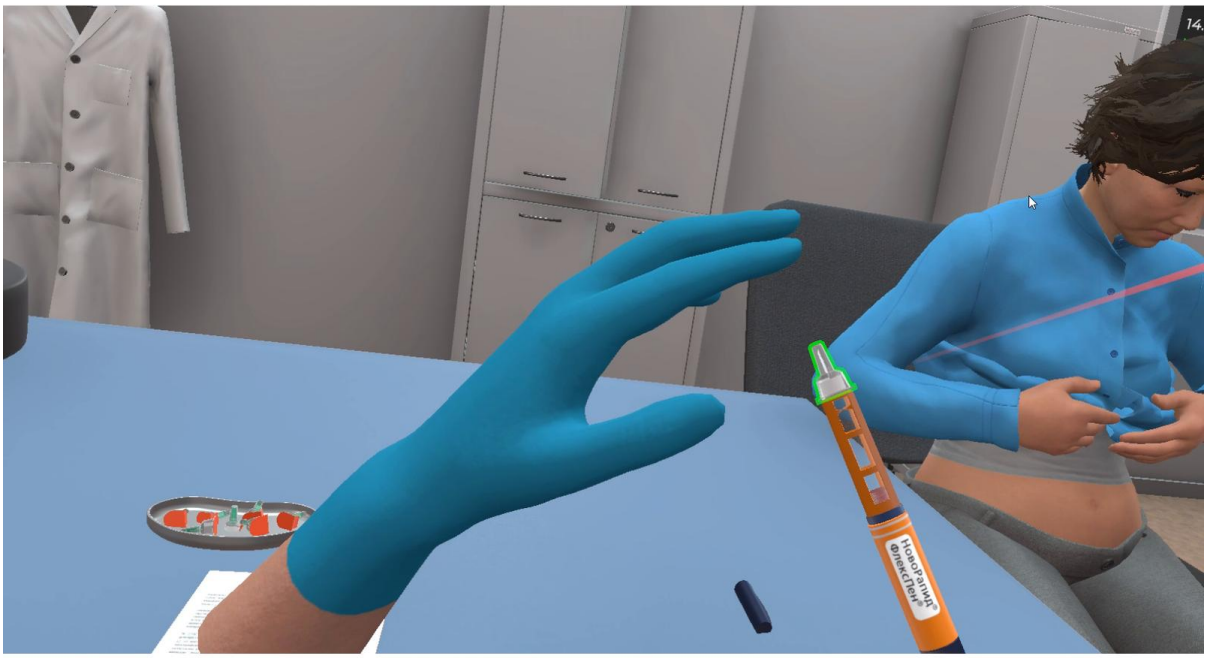

Рисунок 97 - Закрытие использованной иглы внешним колпачком

2) Возьмите закрытую иглу свободной рукой за внешний колпачок и открутите её от шприц-ручки.

3) Поднесите закрытую иглу к подсвеченной зоне контейнера для острых отходов класса Б и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Игла исчезнет из руки и останется в контейнере, а шприц-ручка без иглы останется в другой руке.

> **Обратите внимание на комментарий (обучающий режим):**
>
> **Почему важна правильная утилизация игл?**
>
> Использованные иглы относятся к опасным острым отходам класса Б. Неправильная утилизация создаёт риск уколов и передачи инфекций.
>
> **Правило:** Не надевайте колпачок на использованную иглу двумя руками. Используйте технику одной руки или сразу утилизируйте иглу.

Блок 4. Завершение, документирование и обучение пациента (этапы 18-22)

Этап 18. Закрыть шприц-ручку колпачком

Что нужно сделать: Закройте шприц-ручку защитным колпачком.

Как выполнить:

1) Свободной рукой возьмите защитный колпачок со стола, нажав боковую кнопку.

2) Поднесите колпачок к шприц-ручке и нажмите курок. Дождитесь завершения анимации (рисунок 98).

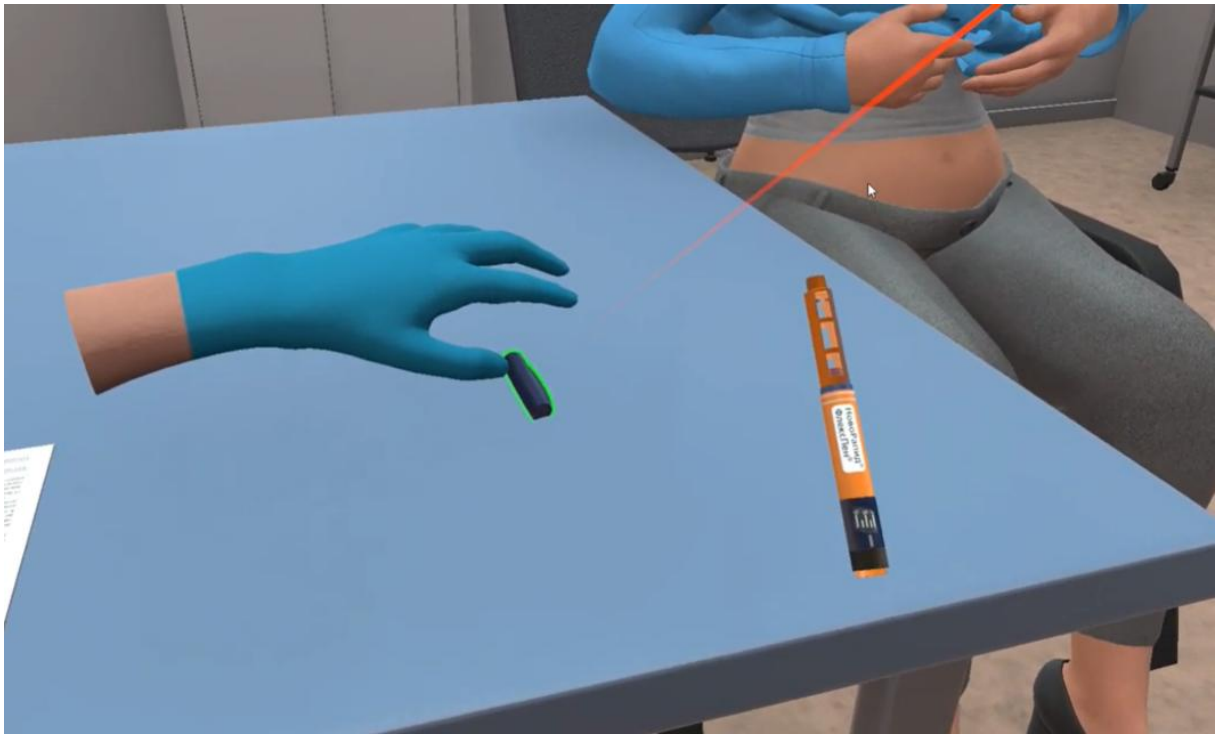

Рисунок 98 - Закрытие шприц-ручки защитным колпачком

Подтверждение выполнения: Шприц-ручка останется закрытой в руке.

> **Обратите внимание на комментарий (обучающий режим):**
>
> **Как хранить шприц-ручку?**
>
> После начала использования шприц-ручку хранят при комнатной температуре, обычно не выше 30 °C, в течение срока, указанного производителем. Замораживание инсулина запрещено.
>
> **Правило:** Закройте шприц-ручку колпачком, защищайте от солнца и перегрева, проверяйте срок использования после вскрытия.

Этап 19. Провести гигиеническую обработку рук после инъекции

Что нужно сделать: Верните шприц-ручку на место, снимите перчатки и обработайте руки.

Как выполнить:

1) Верните закрытую шприц-ручку на исходное место повторным нажатием боковой кнопки.

2) Поднесите руки в перчатках к контейнеру класса Б и нажмите курок. Перчатки исчезнут с виртуальных рук.

3) Подойдите к раковине, поднесите к ней обе руки и нажмите курки на обоих контроллерах (рисунок 99).



Рисунок 99 – Зона гигиены рук

4) После завершения анимации наведите луч на кнопку «Обрабатываю руки гигиеническим способом» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Перчатки сняты, обработка рук завершена.

Этап 20. Зафиксировать инъекцию в дневнике пациента

Что нужно сделать: Внесите сведения об инъекции в дневник самоконтроля.

Как выполнить:

1) Наведите луч на кнопку «Дневник самоконтроля» и нажмите курок.

2) В открывшейся форме последовательно выберите дату и время, дозу «8 ЕД», зону введения «живот» и уровень глюкозы до инъекции «10,2 ммоль/л». Для каждого поля наведите луч контроллера на нужное значение и нажмите курок (рисунок 100).

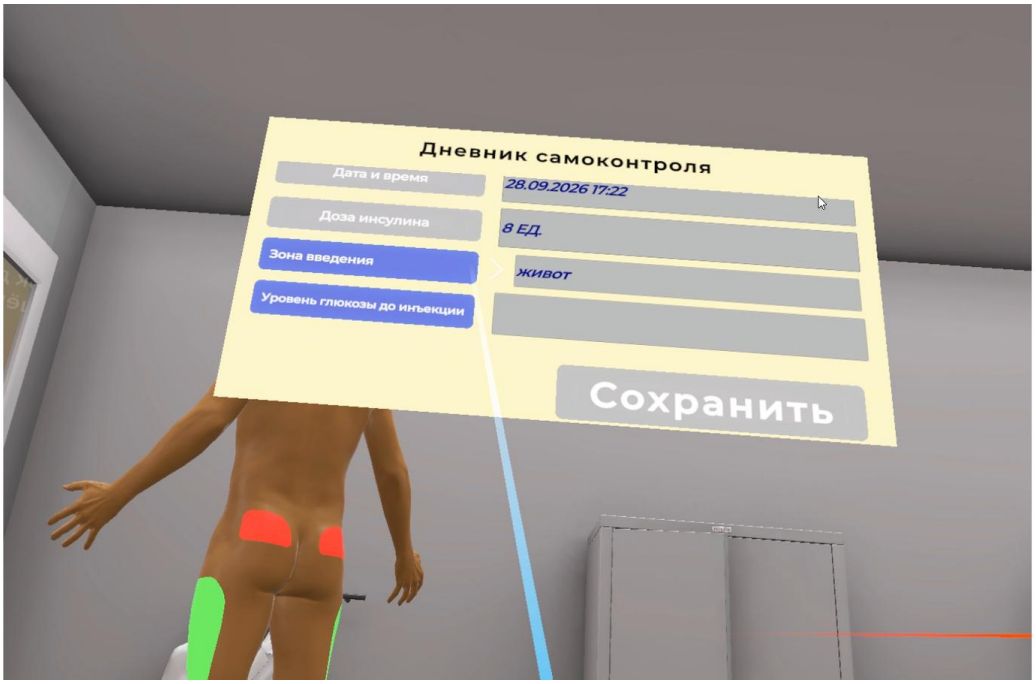

Рисунок 100 - Заполнение дневника самоконтроля

3) Наведите луч на кнопку «Сохранить» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Система выведет сообщение «Запись внесена» и сохранит данные об инъекции.

> **Обратите внимание на комментарий (обучающий режим):**
>
> **Зачем вести дневник?**
>
> Дневник самоконтроля - важный инструмент управления диабетом. Записи помогают оценить эффективность терапии, выявить закономерности (после каких продуктов повышается глюкоза) и скорректировать дозу.

Этап 21. Объяснить пациенту правила хранения инсулина

Что нужно сделать: Расскажите пациенту, как хранить открытую шприц-ручку.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Открытую шприц-ручку храните при комнатной температуре, не замораживайте, защищайте от солнца». Если выбран ввод готовых фраз, наведите луч контроллера на такую же рекомендацию и нажмите курок (рисунок 101).

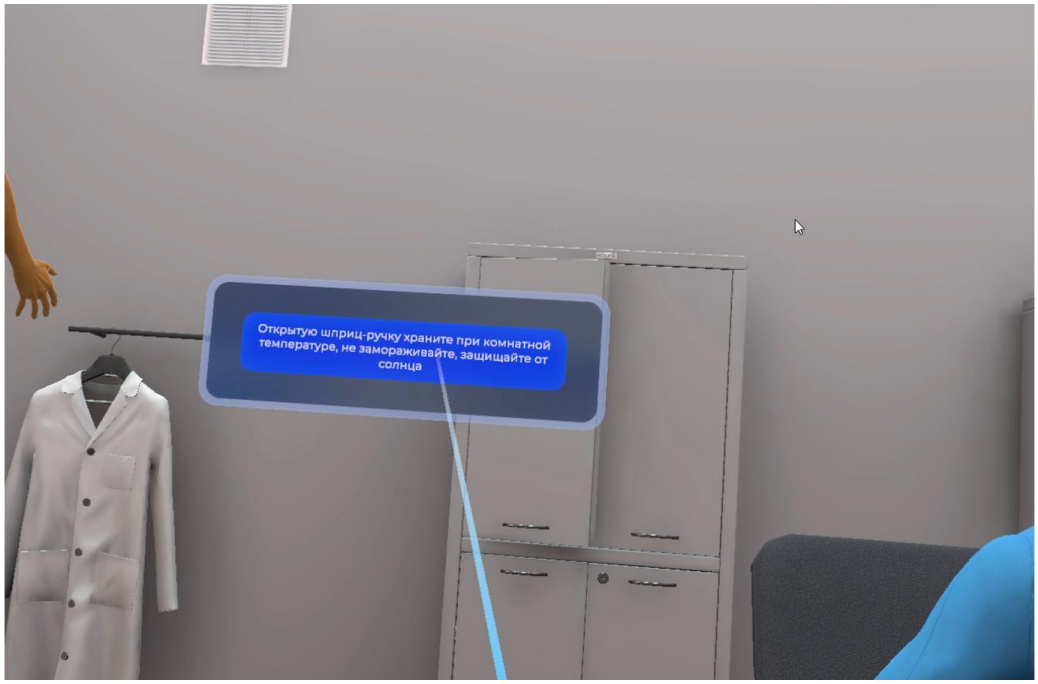

Рисунок 101 - Готовая фраза о правилах хранения открытой шприц-ручки

2) Прослушайте информацию о хранении. Обучающее окно закроется автоматически.

Подтверждение выполнения: После объяснения система зафиксирует выполнение этапа.

Этап 22. Рекомендовать пациенту вести дневник самоконтроля

Что нужно сделать: Объясните пациенту, какие данные следует записывать в дневник.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Рекомендую вести дневник самоконтроля. Записывайте уровень глюкозы, дозы инсулина, питание и физическую активность». Если выбран ввод готовых фраз, наведите луч контроллера на такую же рекомендацию и нажмите курок (рисунок 102).

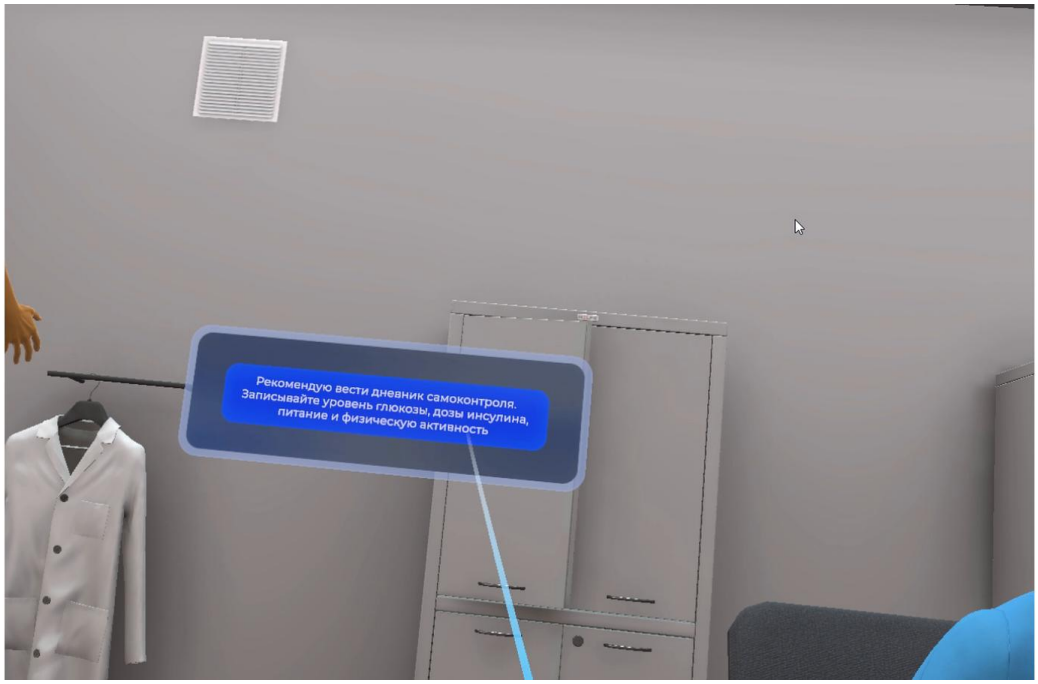

Рисунок 102 - Готовая фраза о ведении дневника самоконтроля

2) Прослушайте памятку о содержании дневника. Информационное окно закроется автоматически.

Подтверждение выполнения: После завершения обучения система сформирует итоговый результат сценария.

Завершение сценария

Сценарий завершится после выполнения всех 22 пунктов и появления итогового результата. В проверочном режиме порядок доступных действий может отличаться от обучающего; перед завершением убедитесь, что все обязательные действия выполнены.

3.8. Сценарий 5. Измерение артериального давления аускультативным методом

Ситуация

Пациент находится в кабинете доврачебного приёма и сообщает о периодических головных болях. Ранее артериальное давление ему не измеряли.

Ваша задача: провести измерение артериального давления аускультативным методом в положении пациента сидя, ознакомить его с результатами и правилами домашнего самоконтроля.

Карта прохождения сценария

Блок	Этапы	Содержание
1	1-10	Подготовка пациента и подбор манжеты
2	11-18	Измерение на правой руке: пальпаторный этап
3	19-27	Аускультативное измерение и измерение на левой руке
4	28-39	Завершение, документирование и обучение пациента

Пошаговое прохождение сценария

Блок 1. Подготовка пациента и подбор манжеты (этапы 1-10)

Этап 1. Установить контакт с пациентом: поздороваться, представиться, обозначить свою роль

Что нужно сделать: Поздоровайтесь с пациентом, представьтесь и назовите свою должность.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Здравствуйте! Меня зовут [ваше ФИО], я ваша участковая медицинская сестра». Если выбран ввод готовых фраз, выберите приветствие в меню: наведите луч контроллера на нужную фразу и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Система примет произнесённую или выбранную фразу и продолжит диалог.

Этап 2. Попросить пациента назвать ФИО и дату рождения для сверки данных

Что нужно сделать: Попросите пациента назвать фамилию, имя, отчество и дату рождения, затем сверьте ответ с медицинской картой.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Назовите, пожалуйста, вашу фамилию, имя, отчество и дату рождения». Если выбран ввод готовых фраз, выберите этот же вопрос в меню лучом контроллера и нажмите курок.

2) После ответа пациента поднесите виртуальную руку к медицинской карте на столе и нажмите курок.

3) Прослушайте сообщение «Данные совпадают». Окно закроется автоматически.

Подтверждение выполнения: После закрытия окна система завершит сверку.

Этап 3. Объяснить ход и цель процедуры

Что нужно сделать: Объясните пациенту цель измерения и правила поведения во время процедуры.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Я измеряю вам артериальное давление для контроля деятельности сердечно-сосудистой системы. Во время обследования прошу сидеть спокойно, рука разогнута в локтевом суставе. Прошу сообщать мне о любых изменениях вашего состояния». Если выбран ввод готовых фраз, выберите это же объяснение в меню лучом контроллера и нажмите курок.

2) Дождитесь ответа пациента о том, что информация понятна.

Подтверждение выполнения: После ответа пациента система сохранит результат диалога.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем объяснять процедуру?**
>
> Информирование пациента снижает тревожность, повышает сотрудничество, предотвращает резкие движения во время измерения.
>
> **Правило:** Объясняйте: цель, ход процедуры, требования к пациенту, длительность процедуры.

Этап 4. Убедиться в наличии информированного согласия

Что нужно сделать: Уточните согласие пациента на проведение измерения.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «У вас нет возражений на выполнение данной процедуры?». Если выбран ввод готовых фраз, выберите этот же вопрос в меню лучом контроллера и нажмите курок.

2) После ответа пациента прослушайте сообщение «Согласие получено». Окно закроется автоматически.

Подтверждение выполнения: После закрытия окна система зафиксирует согласие.

Этап 5. Сбор анамнеза: факторы, влияющие на АД

Что нужно сделать: Уточните факторы, которые могут повлиять на результат измерения.

Как выполнить:

1) Откройте панель «Факторы, влияющие на АД» и последовательно задайте пациенту вопросы о кофе, курении, физической нагрузке и стрессе за последние 30 минут.

2) После каждого ответа наведите луч на соответствующий пункт панели и нажмите курок, чтобы установить отметку.

3) Когда все пункты заполнены, выберите кнопку «Факторы, влияющие на АД, исключены» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Панель закроется после заполнения всех пунктов и подтверждения.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему важно исключить факторы, влияющие на артериальное давление?**
>
> Кофеин, никотин, физическая нагрузка, стресс могут повысить артериальное давление на 10-20 мм ртутного столба и исказить результаты.
>
> **Правило:** Перед измерением артериального давления пациент должен находиться в покое минимум 5 минут. Слишком долгий отдых (25 минут) может снижать систолическое давление на 10 мм ртутного столба. Также требуется не курить, не пить кофе, не принимать пищу за 30 минут до измерения.

Этап 6. Гигиеническая обработка рук

Что нужно сделать: Обработайте руки и наденьте перчатки перед продолжением процедуры.

Как выполнить:

1) Подойдите к раковине и поднесите виртуальные руки к смесителю.

2) Зажмите курки и дождитесь завершения анимации обработки рук.

3) Наведите луч на кнопку «Обрабатываю руки гигиеническим способом» и нажмите курок.

4) На столе найдите упаковку «Перчатки». Поднесите к ней руку и нажмите курок. Перчатки появятся на обеих виртуальных руках.

Подтверждение выполнения: После обработки рук и надевания перчаток можно переходить к размещению пациента.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему важна гигиена рук?**
>
> Гигиеническая обработка рук - самый эффективный метод профилактики инфекций (рекомендации ВОЗ).
>
> **Правило:** Обрабатывайте руки до и после контакта с пациентом. Используйте кожный антисептик или мытьё с мылом. Длительность: 15-30 секунд до полного высыхания.

Этап 7. Помочь пациенту занять правильное положение

Что нужно сделать: Помогите пациенту сесть с опорой для спины, поставить ноги на пол и расположить руку на столе.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Сядьте на стул с опорой на спину, ноги поставьте на пол, не скрещивайте, руку положите на поверхность стола». Если выбран ввод готовых фраз, выберите эту же инструкцию в меню лучом контроллера и нажмите курок.

2) Дождитесь завершения анимации изменения положения пациента.

Подтверждение выполнения: Пациент займёт положение, предусмотренное сценарием для измерения давления.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему важно правильное положение?**
>
> При измерении артериального давления пациенту рекомендуется занимать положение сидя с опорой спины на спинку стула - это стандартная позиция, обеспечивающая наиболее точные результаты. Однако при необходимости процедуру допустимо проводить в положении лёжа или стоя.
>
> Важно помнить: если пациент сидит без опоры для спины, возникает изометрическое напряжение мышц, что может повысить систолическое артериальное давление до 10 миллиметров ртутного столба. Также переполненный мочевой пузырь способен увеличить показатели: систолическое давление - до 15 миллиметров ртутного столба, диастолическое - до 10 миллиметров ртутного столба.
>
> **Правило:** Перед измерением убедитесь, что пациент удобно сидит с поддержкой спины, ноги стоят на полу без скрещивания, рука расслаблена и расположена на уровне сердца, а мочевой пузырь опорожнён. Только при соблюдении этих условий результаты будут достоверными.

Этап 8. Обнажить руку пациента выше локтевого сгиба

Что нужно сделать: Попросите пациента освободить плечо от одежды.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Освободите руку от одежды выше локтевого сгиба». Если выбран ввод готовых фраз, выберите эту же просьбу в меню лучом контроллера и нажмите курок.

2) Убедитесь, что плечо доступно для наложения манжеты.

Подтверждение выполнения: После выполнения просьбы рука пациента будет подготовлена к измерению.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему важно освободить плечо?**
>
> Манжета должна накладываться на обнажённое плечо. Одежда под манжетой сдавливает ткани, искажает результаты.
>
> **Правило:** Не закатывайте рукав слишком туго - это создаёт эффект жгута и занижает артериальное давление!

Этап 9. Расположить руку пациента на уровне сердца

Что нужно сделать: Расположите расслабленную руку пациента ладонью вверх на уровне сердца.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «Расположите руку на уровне сердца, ладонью вверх. Я помогу вам в этом». Если выбран ввод готовых фраз, выберите эту же инструкцию в меню лучом контроллера и нажмите курок.

2) Дождитесь изменения положения руки пациента.

Подтверждение выполнения: Рука будет расположена на опоре ладонью вверх.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем располагать руку на уровне сердца?**
>
> Положение руки относительно уровня сердца напрямую влияет на точность измерения: если рука находится выше сердца, показатели артериального давления занижаются; если ниже - завышаются. Это связано с гидростатическим давлением столба крови.
>
> **Правило:** Рука пациента должна быть расслаблена, ладонью вверх и располагаться строго на уровне сердца - только так можно получить достоверные результаты измерения артериального давления.

Этап 10. Выбрать размер манжеты

Что нужно сделать: Измерьте окружность плеча и выберите подходящий размер манжеты.

Как выполнить:

1) Поднесите руку к сантиметровой ленте на столе и нажмите боковую кнопку. Лента переместится в руку.

2) Поднесите ленту к средней трети плеча. Когда появится подсказка положения, нажмите курок и дождитесь результата измерения 29 см. После этого лента вернётся на место.

3) В окне выбора наведите луч на среднюю манжету размером 22-32 см, нажмите курок, затем выберите кнопку «Выбрать».

Подтверждение выполнения: Средняя манжета будет выделена как выбранная.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Как выбрать размер манжеты?**
>
> Для точного измерения артериального давления важно подобрать манжету строго по окружности плеча:
>
> 15-22 см - маленькая (дети, подростки)
>
> 22-32 см - средняя (стандарт для взрослых)
>
> 32-42 см - большая (спортсмены, лишний вес)
>
> более 42 см - очень большая манжета для крупных рук
>
> Правило точности:
>
> Неправильный размер манжеты искажает результаты измерения:
>
> Слишком узкая манжета - завышает давление
>
> Слишком широкая манжета - занижает давление

Блок 2. Измерение на правой руке: пальпаторный этап (этапы 11-18)

Этап 11. Наложить манжету на правое плечо пациента

Что нужно сделать: Наложите выбранную манжету на правое плечо пациента.

Как выполнить:

1) Поднесите руку к выбранной манжете и нажмите боковую кнопку. Манжета переместится в руку.

2) Поднесите манжету к обозначенной области правого плеча и нажмите курок для запуска анимации наложения.

Подтверждение выполнения: Манжета закрепится на правом плече в положении, предусмотренном сценарием.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Как правильно наложить манжету?**
>
> Правила наложения:
>
> Нижний край на 2-3 см выше локтевого сгиба
>
> Маркер артерии точно над плечевой артерией
>
> Рука расслаблена, ладонью вверх

Этап 12. Проверить плотность манжеты (2 пальца)

Что нужно сделать: Проверьте, что манжета прилегает к плечу с требуемой плотностью.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальные пальцы к краю манжеты.

2) Когда появится подсказка положения двух пальцев, удерживайте курок до завершения анимации проверки.

Подтверждение выполнения: На экране появится сообщение «Плотность правильная».

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем проверять плотность?**
>
> Слишком тугая манжета - завышение АД. Слишком свободная - занижение АД, неточность измерения.
>
> **Правило:** Под край манжеты должны проходить 1-2 пальца. Пальцы должны вводиться под манжету в сагиттальной плоскости (как при гинекологическом обследовании).

Этап 13. Убедиться, что нижний край манжеты располагается на 2,5 см выше локтевой ямки

Что нужно сделать: Проверьте расстояние между нижним краем манжеты и локтевой ямкой.

Как выполнить:

1) Поднесите два виртуальных пальца к области ниже края манжеты.
2) Удерживайте курок до завершения анимации проверки положения.

Подтверждение выполнения: На экране появится сообщение «Положение манжеты правильное».

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему важно правильное положение манжеты?**
>
> Нижний край должен быть на 2-3 см выше локтевой ямки для правильной аускультации тонов Короткова.
>
> **Правило:** Проверяйте положение перед каждым измерением.

Этап 14. Найти пульс на лучевой артерии

Что нужно сделать: Найдите пульс на лучевой артерии пациента.

Как выполнить:

1) Поднесите указательный и средний виртуальные пальцы к обозначенной области запястья.
2) Удерживайте курок 2-3 секунды, пока не завершится анимация пальпации.

Подтверждение выполнения: Контроллер передаст пульсацию, а на экране появится сообщение «Пульс найден».

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем определять пульс?**
>
> Пальпация пульса позволяет оценить ритм (регулярный/нерегулярный), частоту сердечных сокращений, выявить аритмию.
>
> **Правило:** При нерегулярном пульсе требуется несколько измерений и усреднение результатов.

Этап 15. Закрыть вентиль груши тонометра

Что нужно сделать: Закройте вентиль груши перед нагнетанием воздуха.

Как выполнить:

1) Поднесите руку к груше тонометра и нажмите боковую кнопку. Груша переместится в руку.

2) Нажмите курок для запуска анимации закрытия вентиля.

Подтверждение выполнения: На экране появится сообщение «Вентиль закрыт».

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем закрывать вентиль?**
>
> Закрытый вентиль позволяет нагнетать воздух в манжету. Открытый - воздух выходит, невозможно создать давление.
>
> **Правило:** Проверьте положение вентиля перед нагнетанием воздуха.

Этап 16. Нагнетать воздух до исчезновения пульса

Что нужно сделать: Нагнетайте воздух, одновременно контролируя пульс на лучевой артерии.

Как выполнить:

1) Оставьте одну виртуальную руку в области найденного пульса, а в другой удерживайте грушу. Расположитесь так, чтобы видеть манометр.

2) Удерживайте курок. Манжета будет наполняться воздухом, а стрелка манометра подниматься.

3) Продолжайте нагнетание до исчезновения пульса и появления сообщения о значении 140 мм рт. ст.

Подтверждение выполнения: После прекращения пульсации система зафиксирует показание манометра.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем определять уровень исчезновения пульса?**
>
> Пальпаторное определение систолического АД перед аускультацией помогает исключить аускультативный провал и избежать излишнего раздувания манжеты.
>
> **Правило:** Нагнетайте воздух до полного исчезновения пульса на лучевой артерии.

Этап 17. Зафиксировать показания прибора для измерения артериального давления (механического тонометра) в момент исчезновения пульса в области лучезапястного сустава

Что нужно сделать: Сохраните значение, при котором исчез пульс на лучевой артерии.

Как выполнить:

1) В поле «Пальпаторное систолическое давление» проверьте значение 140 мм рт. ст.

2) Наведите луч на кнопку «Зафиксировать» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Значение будет сохранено, после чего панель закроется.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Что такое пальпаторное АД?**
>
> Это ориентировочное систолическое давление, определяемое по исчезновению пульса. Используется для определения уровня нагнетания при аускультации.
>
> **Правило:** Фиксируйте показание манометра в момент исчезновения пульса.

Этап 18. Спустить воздух из манжеты

Что нужно сделать: Полностью выпустите воздух из манжеты перед аускультацией.

Как выполнить:

1) Удерживая грушу, нажмите курок для запуска анимации открытия вентиля и спуска воздуха.

2) Дождитесь, пока стрелка манометра вернётся к нулю и появится сообщение «Воздух полностью выпущен».

3) Нажмите боковую кнопку, чтобы вернуть грушу на исходное место.

Подтверждение выполнения: Манжета опустеет, а показание манометра вернётся к нулю.

Блок 3. Аускультативное измерение и измерение на левой руке (этапы 19-27)

Этап 19. Установить стетофонендоскоп на локтевую артерию

Что нужно сделать: Установите мембрану стетофонендоскопа над локтевой артерией.

Как выполнить:

1) Поднесите руку к стетофонендоскопу на столе и нажмите боковую кнопку. Мембрана переместится в руку.

2) Поднесите мембрану к обозначенной области локтевой ямки и удерживайте курок, чтобы зафиксировать её на коже.

Подтверждение выполнения: Мембрана закрепится в области локтевой артерии.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Как правильно установить стетофонендоскоп?**
>
> Мембрана должна быть точно над локтевой артерией, у нижнего края манжеты. Не давите слишком сильно - это искажает тоны.
>
> **Правило:** Не касайтесь манжеты или трубок стетофонендоскопа во время измерения.

Этап 20. Повторно накачать манжету

Что нужно сделать: Повторно накачайте манжету до уровня 170 мм рт. ст.

Как выполнить:

1) Удерживайте мембрану стетофонендоскопа в заданном положении. Свободной рукой возьмите грушу, нажав боковую кнопку.

2) Нажмите курок, чтобы закрыть вентиль, затем удерживайте курок для нагнетания воздуха.

3) Следите за манометром и прекратите нагнетание при появлении сообщения о значении 170 мм рт. ст.

Подтверждение выполнения: Система подтвердит достижение заданного уровня давления в манжете.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем нагнетать на 20-30 мм выше?**
>
> Это обеспечивает точное определение первого тона Короткова без пропуска систолического давления.
>
> **Правило:** Нагнетайте на 20-30 мм рт. ст. выше уровня исчезновения пульса.

Этап 21. Медленно спускать воздух, слушать тоны Короткова

Что нужно сделать: Медленно выпускайте воздух, сохраняя мембрану стетофонендоскопа в правильном положении.

Как выполнить:

1) Нажмите курок для запуска медленного открытия вентиля.

2) Контролируйте индикатор скорости спуска и поддерживайте значение 2-3 мм рт. ст. в секунду.

3) Продолжайте удерживать мембрану в области локтевой артерии и слушайте воспроизводимые тоны.

Подтверждение выполнения: Система начнёт воспроизведение тонов Короткова и отслеживание скорости спуска.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Тоны Короткова. Фазы тонов Короткова:**
>
> I - появление первых тонов (систолическое артериальное давление);
>
> II - прибавляется «дующий» шум;
>
> III - интенсивность нарастает;
>
> IV - резкое ослабление тонов;
>
> V - исчезновение тонов (диастолическое артериальное давление).
>
> **Правило:** Скорость спускания: 2-3 мм рт. ст./сек.

Этап 22. Зафиксировать систолическое АД (I тон)

Что нужно сделать: Зафиксируйте показание манометра при появлении первого устойчивого тона.

Как выполнить:

1) Следите за манометром во время спуска воздуха. При первом устойчивом тоне текущее значение будет выделено.

2) В открывшейся панели наведите луч на вариант «Систолическое давление равно 145 мм рт. ст.» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Систолическое давление будет сохранено.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Что такое систолическое АД?**
>
> Систолическое АД - давление в артериях в момент сокращения сердца (систолы). Соответствует I тону Короткова.
>
> **Правило:** Фиксируйте показание манометра в момент появления первых постоянных тонов.

Этап 23. Зафиксировать диастолическое АД (V тон)

Что нужно сделать: Зафиксируйте показание манометра при полном исчезновении тонов.

Как выполнить:

1) Продолжайте медленно выпускать воздух и слушать тоны. При их исчезновении текущее значение будет выделено.

2) В открывшейся панели наведите луч на вариант «Диастолическое давление равно 95 мм рт. ст.» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Диастолическое давление будет сохранено.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Что такое диастолическое артериальное давление?**
>
> Диастолическое артериальное давление - давление в артериях в момент расслабления сердца (диастолы). Соответствует V тону Короткова (исчезновение тонов).
>
> **Правило:** Фиксируйте показание манометра в момент полного исчезновения тонов.

Этап 24. Продолжать аускультацию до полного исчезновения тонов

Что нужно сделать: Продолжите аускультацию после фиксации диастолического давления.

Как выполнить:

1) Не убирайте мембрану стетофонендоскопа и продолжайте медленно выпускать воздух.

2) Проследите по манометру снижение ещё на 15-20 мм рт. ст. после последнего тона.

Подтверждение выполнения: После подтверждения отсутствия тонов появится сообщение «Тонов нет».

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем продолжать аускультацию?**
>
> Это обеспечивает контроль полного исчезновения тонов и исключает ошибку при определении диастолического артериального давления.
>
> **Правило:** Продолжайте аускультацию до снижения давления на 15-20 мм рт. ст. относительно последнего тона.

Этап 25. Выпустить воздух из манжеты

Что нужно сделать: Полностью выпустите оставшийся воздух из манжеты.

Как выполнить:

1) Нажмите курок для запуска анимации полного открытия вентиля.

2) Дождитесь возвращения стрелки манометра к нулю.

Подтверждение выполнения: На экране появится сообщение «Воздух полностью выпущен».

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему важно выпустить воздух?**
>
> Полное выпускание воздуха снимает давление с руки пациента, предотвращает дискомфорт и нарушение кровообращения.
>
> **Правило:** Всегда полностью выпускайте воздух после измерения.

Этап 26. Снять манжету прибора с руки пациента

Что нужно сделать: Снимите манжету с руки пациента.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к манжете и нажмите курок, чтобы запустить анимацию снятия.

2) Дождитесь перемещения манжеты на стол и сообщения о состоянии кожи.

Подтверждение выполнения: Манжета окажется на столе, а система подтвердит её снятие.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Как правильно снять манжету?**
>
> Аккуратно расстегните застёжку, снимите манжету, не дёргая руку пациента.
>
> **Правило:** После снятия проверьте кожу на наличие следов сдавления.

Этап 27. Измерить АД на левой руке

Что нужно сделать: Запустите измерение давления на левой руке после предусмотренной паузы.

Как выполнить:

1) После сообщения о паузе дождитесь окончания таймера 1-2 минуты или выберите доступную кнопку пропуска ожидания лучом контроллера и нажмите курок.

2) Наведите луч на кнопку «Измерить АД на левой руке» и нажмите курок. Дальнейшее измерение выполняется автоматически.

3) После перехода экрана ознакомьтесь с результатами: 143 мм рт. ст. для систолического и 94 мм рт. ст. для диастолического давления.

Подтверждение выполнения: На экране появится сообщение о завершении измерения на левой руке и оба значения давления.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем измерять на обеих руках?**
>
> На первой консультации обязательно измерять артериальное давление на обеих руках для выявления:
>
> Асимметрии (разница >10-15 мм рт. ст. - признак патологии)
>
> Стеноза подключичной артерии
>
> Аневризмы аорты
>
> **Правило:** Если разница >10 мм рт. ст. - в дальнейшем измерять на руке с более высоким артериальным давлением.

Блок 4. Завершение, документирование и обучение пациента (этапы 28-39)

Этап 28. Сообщить пациенту, что обследование закончено

Что нужно сделать: Сообщите пациенту о завершении обследования.

Как выполнить:

1) Произнесите фразу «Обследование закончено» вслух или выберите её в меню лучом контроллера и нажмите курок.

2) Дождитесь ответа пациента.

Подтверждение выполнения: После ответа пациента откроется экран результатов измерения.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем сообщать об окончании?**
>
> Информирование пациента о завершении процедуры снижает тревожность, позволяет пациенту расслабиться.
>
> **Правило:** Всегда сообщайте об окончании процедуры.

Этап 29. Сообщить пациенту результат измерения артериального давления

Что нужно сделать: Ознакомьтесь с результатами и сообщите их пациенту.

Как выполнить:

1) На экране результатов проверьте значения: правая рука 145/95 мм рт. ст., левая рука 143/94 мм рт. ст.; в поле категории указана гипертония 1 степени.

2) Наведите луч на кнопку «Сообщить пациенту» и нажмите курок.

3) При голосовом вводе произнесите: «На правой руке артериальное давление 145 на 95 мм рт. ст., на левой руке - 143 на 94 мм рт. ст. Результат соответствует гипертонии первой степени». Если выбран ввод готовых фраз, выберите это же сообщение в меню лучом контроллера и нажмите курок. Дождитесь ответа пациента.

Подтверждение выполнения: После сообщения результата пациент ответит, и сценарий перейдёт к уточнению самочувствия.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему важно сообщать результат?**
>
> Пациент имеет право знать результаты своего обследования. Это повышает приверженность к лечению и самоконтролю.
>
> **Правило:** Сообщайте результат сразу после измерения, в понятной форме.

Этап 30. Уточнить у пациента его самочувствие

Что нужно сделать: Спросите пациента о самочувствии после процедуры.

Как выполнить:

1) Произнесите вопрос «Как вы себя чувствуете?» вслух или выберите его в меню лучом контроллера и нажмите курок.

2) Дождитесь ответа пациента и сообщения «Самочувствие пациента уточнено».

Подтверждение выполнения: Ответ пациента будет зарегистрирован.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем уточнять самочувствие?**
>
> Оценка самочувствия после процедуры позволяет выявить возможные реакции (головокружение, слабость) и обеспечить безопасность пациента.
>
> **Правило:** Всегда уточняйте самочувствие после любого медицинского вмешательства.

Этап 31. Вскрыть упаковку с салфеткой с антисептиком

Что нужно сделать: Откройте упаковку салфетки с антисептиком.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к упаковке салфетки на столе и нажмите курок, чтобы запустить анимацию вскрытия.

Подтверждение выполнения: Вскрытая упаковка останется на столе, салфетка станет доступна для извлечения.

Этап 32. Извлечь из упаковки салфетку с антисептиком

Что нужно сделать: Извлеките салфетку из вскрытой упаковки.

Как выполнить:

1) Поднесите руку к салфетке и нажмите боковую кнопку. Салфетка переместится в руку.

Подтверждение выполнения: Салфетка будет отображаться в руке и станет доступна для обработки оборудования.

Этап 33. Поместить упаковку салфетки с антисептиком в ёмкость-контейнер для медицинских отходов класса «А»

Что нужно сделать: Поместите пустую упаковку в контейнер для отходов класса А.

Как выполнить:

1) Свободной рукой возьмите пустую упаковку, нажав боковую кнопку.

2) Поднесите упаковку к обозначенной зоне контейнера класса А и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Упаковка исчезнет из руки и окажется в контейнере.

Этап 34. Обработать стетофонендоскоп антисептиком

Что нужно сделать: Обработайте стетофонендоскоп салфеткой с антисептиком.

Как выполнить:

1) Поднесите салфетку, находящуюся в руке, к стетофонендоскопу на столе.

2) Когда оборудование будет выделено, нажмите курок для запуска анимации обработки.

Подтверждение выполнения: После завершения анимации появится сообщение «Все поверхности стетофонендоскопа обработаны».

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем обрабатывать стетофонендоскоп?**
>
> Обрабатывайте все поверхности, контактировавшие с пациентом. Используйте салфетки с вирулицидной активностью.
>
> **Правило:** Профилактика перекрёстного инфицирования между пациентами.

Этап 35. Поместить салфетку с антисептиком в ёмкость-контейнер для медицинских отходов класса «Б»

Что нужно сделать: Поместите использованную салфетку в контейнер для отходов класса Б.

Как выполнить:

1) Поднесите руку с салфеткой к обозначенной зоне контейнера класса Б и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Салфетка исчезнет из руки и окажется в контейнере.

Этап 36. Обработать руки после процедуры

Что нужно сделать: Снимите перчатки и обработайте руки после процедуры.

Как выполнить:

1) Поочерёдно поднесите руки в перчатках к контейнеру класса Б и нажмите курок для каждой руки.

2) Подойдите к раковине и поднесите виртуальные руки к смесителю.

3) Зажмите курки и дождитесь завершения анимации обработки рук.

4) Наведите луч на кнопку «Обрабатываю руки гигиеническим способом» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Перчатки сняты, обработка рук завершена.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему обрабатывать руки после процедуры?**
>
> Обрабатывайте руки после каждого контакта с пациентом и оборудованием.
>
> **Правило:** Профилактика перекрёстного инфицирования.

Этап 37. Записать результат в медицинскую документацию

Что нужно сделать: Внесите результаты измерения в медицинскую документацию.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к планшету с медицинской картой и нажмите курок, чтобы открыть форму.

2) Заполните дату и время, положение пациента, обе руки, размер манжеты, метод измерения и значения систолического и диастолического давления. Для выбора полей и значений используйте луч и курок.

3) После заполнения обязательных полей наведите луч на кнопку «Сохранить» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Появится сообщение «Запись сохранена. Результаты измерения успешно внесены в медицинскую карту».

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Что фиксировать в документации?**
>
> Фиксируйте с точностью до 2 мм рт. ст. Указывайте все параметры для корректной интерпретации врачом.
>
> **Правило:** Полная документация - основа преемственности лечения.

Этап 38. Оценить результат по классификации РКО

Что нужно сделать: Откройте классификацию и подтвердите категорию полученного результата.

Как выполнить:

1) После сохранения записи наведите луч на кнопку «Оценить результат» и нажмите курок.

2) Ознакомьтесь с выделенной системой категорией давления.

3) Наведите луч на кнопку «Категория определена» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Категория результата будет сохранена в сценарии.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Классификация уровней артериального давления по рекомендациям Российского кардиологического общества, версия 2024 года**
>
> Согласно современной классификации, выделяют шесть категорий артериального давления:
>
> Оптимальное: <120 и <80 мм рт. ст.
>
> Нормальное: 120-129 и/или 80-84 мм рт. ст.
>
> Высокое нормальное: 130-139 и/или 85-89 мм рт. ст.
>
> Гипертония 1 ст.: 140-159 и/или 90-99 мм рт. ст.
>
> Гипертония 2 ст.: 160-179 и/или 100-109 мм рт. ст.
>
> Гипертония 3 ст.: ≥180 и/или ≥110 мм рт. ст.
>
> Запомните: Точная классификация результата измерения позволяет правильно оценить состояние пациента и определить дальнейшую тактику ведения.

Этап 39. Обучить пациента правилам домашнего измерения

Что нужно сделать: Объясните пациенту правила домашнего контроля давления и рекомендацию обратиться к врачу.

Как выполнить:

1) Наведите луч на кнопку «Домашнее измерение АД» и нажмите курок, чтобы открыть памятку.

2) Ознакомьте пациента с правилами на панели: контроль в течение 7 дней, утром и вечером, по 2 измерения; перед измерением 5 минут покоя, без курения и кофе в течение 30 минут; положение сидя с опорой для спины и рукой на уровне сердца.

3) При голосовом вводе произнесите: «У вас выявлена гипертония первой степени. Вам необходимо обратиться к врачу для дальнейшего обследования». Если выбран ввод готовых фраз, выберите эту же рекомендацию в меню лучом контроллера и нажмите курок. Дождитесь ответа пациента.

Подтверждение выполнения: После ответа пациента появится сообщение «Пациент обучен» и итоговый результат сценария.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Правила домашнего измерения АД**
>
> Контролируйте артериальное давление в течение семи дней: утром и вечером, по два измерения в каждый период. Перед измерением обеспечьте пять минут покоя. Не курите и не употребляйте кофе за тридцать минут до процедуры.
>
> Правильное положение: сидя, спина с опорой на спинку стула, рука расслаблена и находится на уровне сердца.
>
> Обязательно ведите дневник самоконтроля: записывайте дату, время измерения, показатели артериального давления, пульс и ваше самочувствие. Соблюдение этих правил обеспечит точность измерений и поможет врачу правильно оценить ваше состояние.

Завершение сценария

Сценарий завершится после выполнения всех 39 пунктов и появления итогового результата. В проверочном режиме действия можно выполнять в доступной последовательности; перед завершением убедитесь, что в чек-листе не осталось невыполненных пунктов.

3.9. Сценарий 6. Экстренная помощь при анафилактическом шоке взрослому

Ситуация

Вы - медицинская сестра терапевтического отделения. Пациенту 65 лет. Десять минут назад ему выполнили внутримышечную инъекцию цефтриаксона. У пациента внезапно появились генерализованная крапивница, выраженный бронхоспазм, артериальная гипотензия, учащённое и свистящее дыхание.

Ваша задача: распознать анафилаксию, вызвать помощь, ввести адреналин, проконтролировать состояние пациента, оформить сведения о реакции и передать их дежурной бригаде.

В обучающем режиме выполняйте действия в соответствии с экранными подсказками. Для кнопок и пунктов интерфейса используйте луч контроллера и курок; для подбора предмета - боковую кнопку. Курок запускает предусмотренные сценарием анимации.

Карта прохождения сценария

Блок	Этапы	Содержание
1	1-5	Распознавание анафилаксии и вызов помощи
2	6-13	Подготовка адреналина и введение
3	14-27	Введение, мониторинг и решение о повторной дозе
4	28-32	Документирование, маркировка аллергии и наблюдение

Пошаговое прохождение сценария

Блок 1. Распознавание анафилаксии и вызов помощи (этапы 1-5)

Этап 1. Распознать ранние признаки анафилаксии: кожные (крапивница, зуд), респираторные (бронхоспазм, стридор), гемодинамика (падение АД, тахикардия)

Что нужно сделать: Осмотрите пациента и подтвердите признаки анафилаксии.

Как выполнить:

1) Осмотрите лицо, шею, дыхание и общее состояние пациента. При удержании взгляда на доступных зонах дождитесь заполнения прогресс-бара.

2) В открывшемся чек-листе наведите луч на выявленные симптомы и нажмите курок. Отметьте не менее пяти признаков.

3) Когда станет доступна кнопка «Анафилаксия подтверждена», наведите на неё луч и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Система подтвердит диагноз и зарегистрирует этап.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Как распознать анафилактический шок?**
>
> Анафилаксия развивается быстро (секунды-минуты) после контакта с аллергеном. Критерии: острое начало + поражение кожи/слизистых + дыхательные нарушения или падение АД после контакта с аллергеном.
>
> **Правило:** При подозрении на анафилаксию - немедленно вводите адреналин! Не ждите подтверждения всеми симптомами.

Этап 2. Немедленно позвать на помощь

Что нужно сделать: Вызовите бригаду помощи.

Как выполнить:

1) На панели экстренного вызова наведите луч на кнопку «Вызвать помощь» и нажмите курок.

2) Ознакомьтесь с уведомлением о вызове бригады.

3) Наведите луч на кнопку «Продолжить лечение» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: На экране появится подтверждение вызова помощи.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему важно позвать на помощь?**
>
> Анафилактический шок требует командной работы. Один специалист не сможет одновременно вводить препараты, контролировать состояние больного и готовить оборудование. Ранний вызов помощи сокращает время до начала реанимационных мероприятий.
>
> **Правило:** Не пытайтесь справиться в одиночку! Вызовите помощь немедленно.

Этап 3. Придать пациенту положение сидя

Что нужно сделать: Переведите пациента в положение, облегчающее дыхание.

Как выполнить:

1) Наведите луч на кнопку «Придать пациенту полусидящее или сидячее положение» рядом с пациентом и нажмите курок.

2) Дождитесь смены положения пациента.

Подтверждение выполнения: Появится сообщение «Пациент переведён в полусидячее положение. Дыхание облегчено».

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Выбор положения пациента при анафилактическом шоке зависит от доминирующих симптомов:**
>
> Преобладает дыхательная недостаточность (удушье, отёк, свистящее дыхание, отёк верхних дыхательных путей или затруднённое глотание) - рекомендуется положение сидя или полусидячее

с подъёмом верхней части тела на 30-45 градусов. Это облегчает дыхание, уменьшает одышку, улучшает вентиляцию лёгких.

Преобладает гипотония и шок (резко снижено давление, выраженная бледность, слабость, головокружение, потеря сознания, нитевидный пульс) - уложите пациента на спину с приподнятыми ногами на 15-30 градусов. Это улучшает приток крови к мозгу и сердцу.

Беременные пациентки - рекомендуется уложить на левый бок с обеспечением проходимости верхних дыхательных путей.

Правило: Оцените доминирующие симптомы. Дыхательная недостаточность важнее гипотонии. Если не дать сесть пациенту с удушьем - риск гибели!

Этап 4. Освободить дыхательные пути: снять стесняющую одежду, обеспечить приток воздуха

Что нужно сделать: Ослабьте стесняющую одежду и обеспечьте приток воздуха.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к воротнику пациента и нажмите курок, чтобы запустить анимацию расстёгивания.

2) Поднесите виртуальную руку к подсвеченному окну или форточке и нажмите курок.

3) Дождитесь завершения анимации открытия окна.

Подтверждение выполнения: Появится сообщение «Приток воздуха обеспечен».

Обратите внимание (обучающий режим):

Зачем освобождать дыхательные пути?

Стесняющая одежда (воротник, ремень) затрудняет дыхание и венозный возврат. Приток свежего воздуха улучшает оксигенацию при бронхоспазме. Это простая, но критически важная мера до начала медикаментозной терапии.

Правило: Расстегните воротник, снимите ремень, ослабьте тесную одежду. Обеспечьте приток свежего воздуха или подачу кислорода.

Этап 5. Запомнить время начала реакции и время введения аллергена

Что нужно сделать: Зафиксируйте время введения аллергена и начала реакции.

Как выполнить:

1) Наведите луч на кнопку «Зафиксировать время начала реакции на аллерген» и нажмите курок.

2) В открывшейся панели выберите время введения аллергена и время начала реакции. Для полей и значений используйте луч и курок.

3) Наведите луч на кнопку «Сохранить» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Появится сообщение «Время реакции зафиксировано».

> ℹ **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем фиксировать время?**
>
> Точное время начала реакции и введения аллергена важно для:
>
> Оценки скорости развития шока
>
> Расчёта интервалов для повторного введения адреналина
>
> Документирования в медицинской карте и расследования инцидента
>
> **Правило:** Фиксируйте время немедленно после обнаружения реакции!

Блок 2. Подготовка адреналина и введение (этапы 6-13)

Этап 6. Подойти к укладке первой помощи при анафилактическом шоке и надеть перчатки

Что нужно сделать: Откройте противошоковую укладку и наденьте перчатки.

Как выполнить:

1) Подойдите к укладке первой помощи. Поднесите виртуальную руку к крышке и нажмите курок, чтобы открыть её.
2) Поднесите виртуальную руку к перчаткам с подсказкой «Стерильные перчатки» и нажмите курок.
3) Дождитесь завершения анимации надевания перчаток.

Подтверждение выполнения: Перчатки отобразятся на виртуальных руках.

Этап 7. Взять ампулу адреналина и проверить концентрацию

Что нужно сделать: Возьмите ампулу адреналина и проверьте концентрацию.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к ампуле адреналина и нажмите боковую кнопку. Ампула переместится в руку.
2) Поднесите ампулу ближе и наведите взгляд на этикетку. Дождитесь заполнения прогресс-бара.

Подтверждение выполнения: Появится сообщение с названием препарата и его концентрацией.

> ℹ **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему важна концентрация адреналина?**
>
> Для анафилаксии используется адреналин 0,1% (1:1000, 1 мг/мл). Адреналин 0,01% (1:10000) предназначен для внутривенного введения при остановке сердца! Ошибка в концентрации может привести к передозировке или неэффективности.
>
> **Правило:** Всегда проверяйте концентрацию! Для внутримышечного введения - только 0,1% (1 мг/мл). Не путайте с адреналином для реанимации!

Этап 8. Проверить срок годности и целостность ампулы адреналина

Что нужно сделать: Проверьте срок годности, целостность ампулы и состояние раствора.

Как выполнить:

1) Удерживая ампулу в руке, поверните её этикеткой к себе.

2) Наведите взгляд на этикетку и корпус ампулы и дождитесь заполнения прогресс-бара.

Подтверждение выполнения: Система покажет срок годности, целостность ампулы и состояние раствора.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем проверять срок годности?**
>
> Адреналин чувствителен к свету и температуре. Просроченный или неправильно хранившийся препарат теряет эффективность. При анафилаксии каждая секунда важна - неэффективный адреналин может стоить жизни.
>
> **Правило:** Проверяйте срок годности и цвет раствора (должен быть прозрачным, без осадка). Храните в защищённом от света месте при температуре 2-8°C.

Этап 9. Вскрыть ампулу адреналина

Что нужно сделать: Обработайте шейку ампулы и вскройте её.

Как выполнить:

1) Свободной виртуальной рукой коснитесь спиртовой салфетки и нажмите боковую кнопку. Салфетка переместится в руку.

2) Поднесите салфетку к шейке ампулы и удерживайте курок до завершения анимации обработки и вскрытия.

Подтверждение выполнения: Верхняя часть ампулы отделится, появится сообщение «Ампула вскрыта».

Этап 10. Утилизировать головку ампулы и салфетку (класс А)

Что нужно сделать: Утилизируйте головку ампулы и использованную салфетку.

Как выполнить:

1) Поднесите руку с отходами к обозначенной зоне контейнера класса А.

2) Когда зона приёма подсветится, нажмите курок, чтобы запустить анимацию утилизации.

Подтверждение выполнения: Головка ампулы и салфетка исчезнут из руки и окажутся в контейнере.

Этап 11. Взять шприц 2-5 мл для введения адреналина

Что нужно сделать: Возьмите шприц подходящего объёма.

Как выполнить:

1) Удерживая вскрытую ампулу в одной руке, подсветите шприц с подсказкой «Шприц 2-5 мл».

2) Нажмите боковую кнопку свободного контроллера. Шприц переместится в руку.

Подтверждение выполнения: Шприц будет находиться в свободной руке, ампула останется в другой.

Этап 12. Набрать адреналин в шприц: взрослым 0,3-0,5 мл (0,3-0,5 мг)

Что нужно сделать: Наберите в шприц указанную в сценарии дозу адреналина.

Как выполнить:

1) Совместите иглу шприца с горлышком вскрытой ампулы и нажмите курок.

2) Удерживайте курок, пока поршень перемещается назад и уровень раствора не достигнет целевой отметки 0,3-0,5 мл.

3) Отпустите курок после появления подтверждения набранной дозы.

Подтверждение выполнения: Появится сообщение «Доза набрана».

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Какая доза адреналина при анафилаксии?**
>
> Взрослые: 0,3-0,5 мл (0,3-0,5 мг) внутримышечно. При отсутствии эффекта - повторить через 5-10 мин. Не превышайте разовую дозу 0,5 мг для взрослых! Игла для введения: размер 25-38 мм.
>
> Важно: Адреналин вводится немедленно при подозрении на анафилаксию, не ожидая назначения врача.

Этап 13. Вытеснить воздух из шприца до появления первой капли

Что нужно сделать: Удалите воздух из шприца.

Как выполнить:

1) Поверните удерживаемый шприц иглой вверх.

2) Нажмите курок, чтобы запустить перемещение поршня, и дождитесь появления первой капли.

3) Наведите луч на кнопку «Воздух удалён» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Система подтвердит удаление воздуха из шприца.

Блок 3. Введение, мониторинг и решение о повторной дозе (этапы 14-27)

Этап 14. Обнажить наружную поверхность бедра

Что нужно сделать: Обеспечьте доступ к наружной поверхности бедра.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к области одежды с подсказкой «Спустить брюки/пижаму для доступа к месту введения» и нажмите курок.

2) Дождитесь изменения одежды и открытия наружной поверхности бедра.

Подтверждение выполнения: Появится сообщение «Зона бедра доступна для введения адреналина».

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **В данном обучающем сценарии мы обнажаем место введения для отработки правильной техники и визуального контроля зоны. Однако в реальной клинической практике при анафилактическом шоке приоритетом является скорость введения адреналина. Согласно клиническим рекомендациям Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2025 года: в неотложной ситуации допускается введение инъекции через одежду. Задержка на раздевание может быть критичной для пациента. Поэтому, если снятие одежды занимает время - вводите препарат немедленно, не дожидаясь полного доступа к коже.**
>
> Запомните: Лучше ввести адреналин с задержкой в несколько секунд, чем тратить минуты на обнажение зоны введения.

Этап 15. Определить место введения: средняя треть наружной (латеральной) поверхности бедра

Что нужно сделать: Определите среднюю треть наружной поверхности бедра.

Как выполнить:

1) Наведите взгляд на наружную поверхность бедра.

2) Удерживайте взгляд на выделенной средней трети до заполнения прогресс-бара.

Подтверждение выполнения: Появится сообщение о выборе средней трети наружной поверхности бедра.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему в бедро, а не в ягодицу?**
>
> В/м введение в бедро (латеральная широкая мышца) обеспечивает более быстрое всасывание адреналина по сравнению с ягодицей. При шоке периферическое кровообращение нарушено - бедро предпочтительнее.
>
> **Правило:** Мысленно разделите бедро на три части. Выбирайте среднюю треть на наружной поверхности. Избегайте ягодицы при анафилаксии!

Этап 16. Обработать место инъекции спиртовой салфеткой

Что нужно сделать: Обработайте выбранное место инъекции.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к спиртовой салфетке и нажмите боковую кнопку. Салфетка переместится в руку.

2) Поднесите салфетку к выделенной зоне бедра и удерживайте курок до завершения анимации обработки.

Подтверждение выполнения: Появится сообщение «Обработка выполнена».

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Нужно ли обрабатывать кожу при экстренной помощи?**
>
> В экстренной ситуации обработка кожи желательна, но не должна задерживать введение адреналина! Если нет времени - вводите без обработки. Инъекционные осложнения от одного укола минимальны по сравнению с риском смерти от анафилаксии.
>
> **Правило:** При наличии времени - обработайте спиртовой салфеткой. Если пациент в критическом состоянии - вводите немедленно без обработки.

Этап 17. Взять одной рукой шприц с адреналином, другой рукой зафиксировать конечность

Что нужно сделать: Зафиксируйте конечность и подготовьте шприц к введению.

Как выполнить:

1) Удерживайте шприц с адреналином в одной руке.

2) Поднесите вторую виртуальную руку к обозначенной зоне фиксации на бедре и нажмите курок.

3) Удерживайте курок, пока ладонь зафиксирована в целевой зоне.

Подтверждение выполнения: Появится сообщение «Позиция верная», шприц останется готовым к инъекции.

Этап 18. Ввести адреналин в/м под углом 90°, медленно

Что нужно сделать: Введите адреналин внутримышечно.

Как выполнить:

1) Поднесите шприц к выбранной зоне бедра под углом 90 градусов.

2) Нажмите курок, чтобы запустить анимацию введения иглы.

3) Удерживайте курок до завершения медленного введения препарата.

Подтверждение выполнения: Сначала появится сообщение «Игла введена», затем «Препарат введён».

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Как вводить адреналин?**
>
> Внутримышечное введение под углом 90°. Вводите медленно (3-5 секунд) для равномерного распределения.
>
> **Правило:** Угол 90°, средняя треть бедра, медленно. После введения - массаж места инъекции 10 секунд для ускорения всасывания.

Этап 19. Прижать салфетку к месту инъекции, слегка помассировать

Что нужно сделать: Извлеките иглу, прижмите салфетку и слегка помассируйте место инъекции.

Как выполнить:

1) Нажмите курок, чтобы запустить анимацию извлечения иглы.
2) Поднесите салфетку к месту инъекции и удерживайте курок.
3) Дождитесь завершения короткой анимации лёгкого массажа.

Подтверждение выполнения: Появится сообщение «Инъекция завершена».

Этап 20. Утилизировать салфетку в контейнер класса Б

Что нужно сделать: Утилизируйте использованную салфетку.

Как выполнить:

1) Поднесите руку с салфеткой к обозначенной зоне контейнера класса Б.
2) После подсветки зоны нажмите курок, чтобы запустить анимацию утилизации.

Подтверждение выполнения: Салфетка исчезнет из руки и окажется в контейнере класса Б.

Этап 21. Отсоединить иглу с помощью иглосъёмника, поместить в контейнер для острых отходов (класс Б)

Что нужно сделать: Отсоедините и утилизируйте использованную иглу.

Как выполнить:

1) Поднесите шприц с иглой к отверстию иглосъёмника контейнера для острых отходов класса Б.
2) Когда иглосъёмник подсветится, нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Игла отделится от шприца и попадёт в контейнер; появится сообщение «Игла утилизирована».

Этап 22. Поместить использованный шприц в контейнер класса Б

Что нужно сделать: Утилизируйте использованный шприц без иглы.

Как выполнить:

1) Поднесите удерживаемый шприц к обозначенной зоне контейнера класса Б.
2) После подсветки зоны нажмите курок, чтобы запустить анимацию утилизации.

Подтверждение выполнения: Шприц исчезнет из руки и окажется в контейнере класса Б.

Этап 23. Зафиксировать время введения адреналина

Что нужно сделать: Зафиксируйте время введения адреналина.

Как выполнить:

1) Наведите луч на кнопку «Зафиксировать время введения» и нажмите курок.

2) Проверьте предложенное время в поле «Адреналин введён» и при необходимости измените его лучом и курком.

3) Наведите луч на кнопку «Сохранить» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Появится сообщение «Время введения адреналина зафиксировано».

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем фиксировать время введения?**
>
> Время введения адреналина нужно для:
>
> Расчёта интервала до возможного повторного введения (5-10 минут)
>
> Документирования в карте
>
> Оценки эффективности терапии
>
> **Правило:** Зафиксируйте время немедленно после введения!

Этап 24. Измерить АД, ЧСС, ЧДД, SpO_2 пациента

Что нужно сделать: Измерьте основные показатели состояния пациента.

Как выполнить:

1) Наведите луч на кнопку «Осуществить контроль состояния пациента» и нажмите курок.

2) На открывшейся панели наведите луч на кнопку «Измерить» и нажмите курок.

3) Ознакомьтесь с показателями на мониторе: АД 95/65 мм рт. ст., ЧСС 85 уд/мин, ЧДД 18 в минуту и SpO2 98%.

Подтверждение выполнения: Система зафиксирует показатели и сообщит о положительной динамике.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Какие параметры необходимо контролировать при анафилактическом шоке?**
>
> Критические параметры:
>
> Первое: артериальное давление. Целевое значение - выше девяноста на шестьдесят.
>
> Второе: частота сердечных сокращений. Норма - от пятидесяти до ста ударов в минуту.
>
> Третье: частота дыхательных движений. Норма - от двенадцати до двадцати в минуту.
>
> Четвёртое: сатурация кислорода. Должна быть выше девяноста четырёх процентов.
>
> Частота контроля: Измеряйте все параметры каждые две-пять минут до полной стабилизации состояния пациента.
>
> Показания к повторному введению адреналина:
>
> Снижение артериального давления ниже девяноста на шестьдесят - готовьте повторную дозу адреналина.
>
> Сатурация кислорода ниже девяноста процентов - показание к кислородотерапии.
>
> Запомните: Непрерывный мониторинг критических параметров - основа успешного лечения анафилактического шока!

Этап 25. Оценить состояние пациента: сознание, дыхание, кожные покровы

Что нужно сделать: Повторно оцените сознание, дыхание и кожные покровы пациента.

Как выполнить:

1) Наведите луч на кнопку «Оценить состояние пациента: сознание, дыхание, кожные покровы» и нажмите курок.
2) Ознакомьтесь с результатом повторного осмотра.
3) Наведите луч на кнопку «Продолжить наблюдение» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Система сообщит о ясном сознании, улучшении дыхания и уменьшении кожных проявлений.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Как оценить эффективность адреналина?**
>
> Признаки улучшения:
>
> Первое: повышение артериального давления.
>
> Второе: исчезновение свистящего дыхания.
>
> Третье: улучшение сознания.
>
> Четвёртое: уменьшение кожных проявлений.
>
> Частота оценки: Оценивайте состояние пациента каждые две-пять минут.
>
> Когда вводить повторную дозу: Если через пять минут после введения отсутствует улучшение - введите повторную дозу адреналина!
>
> Запомните: Нет улучшения за пять минут? Вводите повторную дозу адреналина немедленно!

Этап 26. При необходимости подготовить повторную дозу адреналина через 5-10 мин

Что нужно сделать: Примите решение о необходимости повторной дозы адреналина.

Как выполнить:

1) В окне «Повторить адреналин?» ознакомьтесь с текущим состоянием пациента.

2) Наведите луч на вариант «Нет, состояние улучшилось» и нажмите курок.

3) Ознакомьтесь с рекомендацией продолжать мониторинг.

Подтверждение выполнения: Система подтвердит, что в данном прохождении повторная доза не требуется.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Когда нужно повторять адреналин?**
>
> Повторная доза адреналина показана в трёх случаях:
>
> Первое: отсутствие улучшения через пять-десять минут после введения.
>
> Второе: ухудшение состояния пациента.
>
> Третье: сохранение гипотонии - артериальное давление ниже девяноста на шестьдесят.
>
> Важно! Максимум две-три дозы адреналина. Если нет эффекта после повторного введения - переходите к внутривенной инфузии адреналина!
>
> Запомните правило: При отсутствии улучшения через пять минут - вводите повторную дозу адреналина, пол целых три-пять десятых миллилитра. Не ждите более десяти минут!

Этап 27. Подготовить дефибриллятор (подключить к сети, проверить исправность, подсоединить электроды)

Что нужно сделать: Подготовьте дефибриллятор к возможному использованию.

Как выполнить:

1) Подойдите к дефибриллятору на тележке. Поднесите виртуальную руку к вилке питания, затем к розетке и нажмите курок, чтобы запустить подключение.

2) Поднесите виртуальную руку к кнопке включения дефибриллятора и нажмите курок. Дождитесь включения экрана.

3) Поднесите виртуальную руку к электродам и нажмите курок, чтобы запустить анимацию их подключения.

Подтверждение выполнения: Появится сообщение «Дефибриллятор готов к использованию».

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем нужен дефибриллятор при анафилактическом шоке?**
>
> Анафилактический шок может привести к остановке сердца. Это может быть асистолия или фибрилляция желудочков.
>
> Важно! Дефибриллятор должен быть готов к использованию заранее.
>
> Что делать при остановке сердца:
>
> Если нет сознания, дыхания и пульса - немедленно начните сердечно-лёгочную реанимацию.
>
> Используйте дефибриллятор при фибрилляции желудочков или желудочковой тахикардии.
>
> Правило подготовки: Подготовьте дефибриллятор заранее! Включите аппарат, проверьте заряд, присоедините электроды.
>
> Запомните: При остановке сердца - немедленно сердечно-лёгочная реанимация плюс дефибрилляция!

Блок 4. Документирование, маркировка аллергии и наблюдение (этапы 28-32)

Этап 28. Зафиксировать время и дозы всех введённых препаратов

Что нужно сделать: Внесите сведения о введённом адреналине в медицинскую карту.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к медицинской карте на столе и нажмите курок, чтобы открыть форму введённых препаратов.

2) Выберите препарат, дозу, дату и время введения. Для полей и значений используйте луч и курок.

3) После заполнения обязательных полей наведите луч на кнопку «Сохранить» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Появится сообщение «Доза препарата и время введения зафиксированы».

Этап 29. Информировать пациента о выявленной аллергии

Что нужно сделать: Сообщите пациенту о выявленной аллергии.

Как выполнить:

1) При голосовом вводе произнесите: «У вас развилась аллергическая реакция на препарат Цефтриаксон. В будущем избегайте контакта с этим антибиотиком. Мы выдадим вам памятку и рекомендуем носить браслет аллергика». Если выбран ввод готовых фраз, выберите в меню фразу об аллергической реакции на цефтриаксон: наведите на неё луч контроллера и нажмите курок.

2) Дождитесь ответа пациента.

Подтверждение выполнения: Система подтвердит завершение информирования сообщением «Пациент информирован».

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем информировать пациента?**
>
> Пациент должен знать о своей аллергии для предотвращения повторных реакций. Информация вносится в карту, выдаётся памятка, рекомендуется браслет аллергика.
>
> **Правило:** Объясните пациенту: какой препарат вызвал реакцию, какие симптомы были, что делать при повторном контакте. Выдайте письменную памятку.

Этап 30. Внести отметку об аллергии в медицинскую карту и на браслет пациента

Что нужно сделать: Внесите отметку об аллергии в медицинскую карту и браслет пациента.

Как выполнить:

1) Поднесите виртуальную руку к медицинской карте на столе и нажмите курок. В открывшейся форме наведите луч на раздел «Аллергии», выберите цефтриаксон и сохраните отметку курком.

2) В открывшейся форме браслета выберите аллерген и наведите луч на кнопку «Сохранить», затем нажмите курок.

3) Проверьте появление аллергометки в карте и на браслете пациента.

Подтверждение выполнения: Аллергия будет отмечена в медицинской карте и на браслете пациента.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Как правильно маркировать аллергию?**
>
> Отметка в медицинской карте должна быть яркой и заметной. Используйте красный стикер или выделение. Браслет пациента должен содержать указание аллергена. Это предотвратит повторное введение опасного препарата!
>
> **Правило:** Внесите отметку в карту сразу! Красный стикер разместите на титульном листе медицинской карты. Браслет наденьте на запястье пациента. Обязательно информируйте всех специалистов, которые работают с пациентом.
>
> Важно! Своевременная маркировка аллергии - это безопасность пациента!

Этап 31. Обеспечить наблюдение пациента не менее 6-12 часов

Что нужно сделать: Установите режим наблюдения за пациентом.

Как выполнить:

1) Откройте панель наблюдения лучом и курком и выберите продолжительность 12 часов.

2) Наведите луч на кнопку «Наблюдение начато» и нажмите курок. На панели появится таймер обратного отсчёта.

3) Ознакомьтесь с планом контроля, затем наведите луч на кнопку «Подтвердить план» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: Система сохранит план и зарегистрирует начало наблюдения.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Почему необходимо наблюдение в течение шести-двенадцати часов?**
>
> Поздняя фаза анафилаксии может развиться через четыре-восемь часов после первоначальной реакции. Это встречается в одном-двадцати процентах случаев. Поэтому наблюдение от шести до двенадцати часов обязательно, даже если состояние пациента улучшилось.
>
> Запомните правило: Не выписывайте пациента ранее шести часов! При тяжёлой реакции требуется наблюдение от двенадцати до двадцати четырёх часов. Обязательно инструктируйте пациента о симптомах поздней фазы.

Этап 32. Передать информацию дежурной бригаде/врачу

Что нужно сделать: Передайте дежурной бригаде сведения о реакции, лечении и дальнейшем наблюдении.

Как выполнить:

1) Наведите луч на кнопку «Передать информацию врачу/дежурной бригаде» и нажмите курок. Откроется отчёт о неотложной помощи.

2) Проверьте ключевые данные отчёта: время реакции 10:15, аллерген «Цефтриаксон», адреналин 0,3 мл в 10:20, динамику АД 80/50 -> 95/65, ЧСС 100 -> 85, SpO2 96% -> 98% и план наблюдения 12 часов.

3) Произнесите данные вслух или последовательно выберите их в меню лучом и курком. После передачи наведите луч на кнопку «Передача завершена» и нажмите курок.

Подтверждение выполнения: В отчёте появится отметка «Передача завершена», система подтвердит приём данных дежурным врачом и откроет итоговый результат.

> **Обратите внимание (обучающий режим):**
>
> **Зачем передавать информацию?**
>
> Непрерывность наблюдения требует передачи информации смене. Врач должен знать о реакции, введённых препаратах, динамике состояния для дальнейшего ведения.
>
> **Правило:** Передайте устно и письменно! Время реакции, дозы адреналина, динамика АД, план наблюдения. Убедитесь, что информация принята.

Завершение сценария

Сценарий завершится после выполнения всех 32 пунктов и появления итогового результата. В проверочном режиме действия можно выполнять в доступной последовательности; перед завершением убедитесь, что все необходимые действия выполнены.

4. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Для комфортного нахождения в виртуальной реальности требуется нормальное чувство равновесия и движения. Не допускается эксплуатация изделия в усталом или сонном состоянии, в состоянии алкогольного или наркотического опьянения, во время похмелья, при проблемах с пищеварением, эмоциональном потрясении или чувстве тревоги.

Убедитесь, что используете шлем в безопасных условиях. При использовании шлема вы будете видеть только виртуальную среду и не увидите, что вас окружает в помещении. Поэтому передвигайтесь только в пределах установленной вами безопасной зоны. Не используйте шлем вблизи лестниц, окон, источников тепла или других опасных зон.

Перед использованием шлема проконсультируйтесь с врачом, если вы беременны, у вас серьезные физические, психологические отклонения, проблемы с сердечно-сосудистой системой или зрением. Людям пожилого возраста также рекомендуем обратиться к врачу перед использованием шлема.

Редкие побочные эффекты использования шлема: эпилепсия, обморок, сильное головокружение, тошнота, учащенное сердцебиение и другие симптомы, которые могут вызвать вспышки и частая смена изображений. Проконсультируйтесь с врачом, если вы когда-либо испытывали какие-либо из перечисленных выше симптомов, например, при играх в видеоигры и/или просмотре 3D-фильмов.

Шлем не рекомендуется использовать детям младше 12 лет. Храните устройство, контроллеры и аксессуары в недоступном для детей месте. Дети старше 12 лет могут использовать шлем под контролем взрослых.

Аллергические реакции: может наблюдаться индивидуальная непереносимость материалов, использованных в шлеме. В редких случаях длительный контакт с кожей может привести к покраснению, отеку и воспалению. Если у вас проявились какие-либо из перечисленных симптомов, снимите шлем и обратитесь к врачу.

Максимальное время использования шлема без перерыва - 30 минут. Минимальное время отдыха между сессиями - 10 минут. Если вы чувствуете дискомфорт, скорректируйте время использования шлема и отдыха по своему усмотрению. Вы можете оставаться в медицинских очках при необходимости. Очки с оправой не менее 150 мм никак не помешают использованию шлема.

Снимите шлем при ощущении дискомфорта в глазах (диплопия и искажение зрения, дискомфорт или боль в глазах и т. д.), дезориентации, потери равновесия и других описанных ранее симптомах.

Немедленно снимите шлем и обратитесь к врачу при появлении следующих симптомов:

эпилептические припадки, потеря сознания, судороги, непроизвольные движения, головокружение, дезориентация, тошнота, сонливость или усталость;

боль или дискомфорт в глазах, усталость глаз, подергивание глаз или нарушение зрения (например, иллюзия, затуманенное зрение или диплопия);

зуд, экзема, отек, раздражение или другие неприятные ощущения;

повышенное потоотделение, потеря равновесия, нарушение координации или другие подобные симптомы морской болезни.

Использование шлема при беременности, нарушении бинокулярного зрения или наличии психиатрических расстройств, а также болезни сердца или иных серьезных заболеваниях допускается только после консультации врача.

Не рекомендуется использование шлема при простуде, головной боли, мигрени и ушных болей.

Если вы используете персональные медицинские устройства, в том числе имплантируемые, проконсультируйтесь с врачом перед использованием шлема. Не приближайте шлем к имплантированным медицинским устройствам ближе, чем на 15 см. Если вы заметили, что шлем или аксессуары мешают работе вашего медицинского устройства, прекратите использовать шлем и/или аксессуары к нему.

5. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Не используйте оборудование в пыльных, влажных, грязных помещениях или вблизи сильных магнитных полей.

Храните устройство вдали от дождя или влаги.

Не используйте оборудование во время грозы.

Не подвергайте прибор воздействию высоких температур.

Не размещайте изделие вблизи источников тепла или открытого огня.

Не кладите на прибор ничего тяжелого, чтобы не повредить корпус и линзы.

Защищайте линзы устройства от попадания на них прямых солнечных лучей.

Храните оборудование вдали от прямых солнечных или ультрафиолетовых лучей, а также других источников яркого света.

Храните шлем, контроллеры, зарядное устройство, кабели и аксессуары в недоступном для детей и домашних животных месте во избежание повреждений и несчастных случаев.

Не используйте сильные химикаты, чистящие или моющие средства для очистки устройства или его принадлежностей, которые могут вызвать изменения материала, а также влияющие на здоровье глаз и кожи. Следуйте инструкциям из раздела «Уход за изделием».

Рабочая температура: 0-35°C, при относительной влажности 5-95% (RH). Температура хранения: -20-45°C, при относительной влажности 5-85% (RH). Высота над уровнем моря не более 2000 метров (давление воздуха не менее 80 кПа).

Не используйте шлем, если какая-либо его часть сломана или повреждена. Не пытайтесь самостоятельно отремонтировать какую-либо деталь вашего изделия. Ремонт должен производиться только авторизованным сервисным центром PICO.

6. ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА

Телефон технической поддержки: 8 (846) 215-13-63

E-mail: **help-iir@samsmu.ru**

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ И СОКРАЩЕНИЙ

Термин или сокращение	**Определение термина или расшифровка сокращения**
Симулятор	имитатор (обычно механический или компьютерный), задача которого состоит в имитации управления каким-либо процессом, аппаратом или транспортным средством
Виртуальная реальность (ВР)	созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: зрение, слух, осязание и другие
Наголовный дисплей, шлем виртуальной реальности и очки виртуальной реальности	устройство, позволяющее частично погрузиться в мир виртуальной реальности, создающее зрительный и акустический эффект присутствия в заданном управляющим устройством (компьютером) пространстве. Представляет собой конструкцию, надеваемую на голову, снабженную видеоэкраном и акустической системой
Сценарий	описание алгоритма проведения симуляции, а также все варианты действий пользователей и возможные реакции Симулятора
Программное обеспечение (ПО)	комплекс программ: обеспечивающих обработку или передачу данных; предназначенных для многократного использования и применения разными пользователями