

4. Построение симуляционного занятия

Курс “Специалист медицинского симуляционного обучения”

Андреевко А.А.

2022 год, г. Санкт-Петербург



План

- Современные подходы и понятия в медицинском образовании
- Ключевые элементы симуляционного обучения
- Осмысленная практика
- Виды симуляционного оборудования
- Подготовка преподавателей и материальной базы
- Подготовка к занятию – теоретическая подготовка обучаемых, методическая подготовка рабочего места, преподавателей
- Формулирование учебных целей и задач

Разработка плана занятия или симуляционного сценария -

- Входной контроль знаний
- Инструктаж (брифинг)
- Отработка навыков + оценка
- Обсуждение (дебрифинг)
- Обратная связь

Компетентностный подход к обучению в системе профессионального образования – это реализация системы целей обучения федеральных государственных образовательных стандартов и Федеральных Государственных Требований к определенной специальности, сформулированных в компетенциях, путем создания условий для их формирования у каждого обучающегося (**приобретение опыта правильного выполнения профессиональной деятельности** в процессе обучения)

Принципы компетентностного подхода в образовании

- Во главе учебного процесса - личность обучаемого, его способности, мотивация и т.д.
- Учебный процесс ориентирован на достижение результатов и приобретение конкретных компетенций, которые должны быть достигнуты
- Отказ от «ориентации на время» при проведении обучения в пользу «ориентации на результат»
- Разработка системы оценки достижения компетенций

Компетенция - понятие

- **Компетенция** — интегральная характеристика обучающегося, то есть динамическая совокупность знаний, умений и навыков, способностей и личностных качеств, которую студент обязан продемонстрировать после завершения части или всей образовательной программы
- **ЮНЕСКО – компетенция** - набор социально-аффективного поведения и когнитивных, психологических, сенсорных и моторных навыков, которые позволяют правильно выполнять работу, функцию, деятельность или задачу

Навык

Навык – это доведенная до автоматизма способность выполнять стандартные практические или умственные действия, приобретенная путем многократных повторов.

Характерные признаки навыка:

- управление действиями автоматизировано, без участия сознания;
- слитность, экономность моторики, объединение элементарных движений в единое целое;
- высокая скорость, легкость, точность движений или умственных процессов;
- повторяемость моторной или когнитивной траектории.

Типы навыков

- **Технические** – отдельные виды практических действий, манипуляций, например, интубация трахеи, люмбальная пункция
- **Нетехнические** – навыки коммуникации, клинического мышления, лидерство, командное взаимодействие и др.



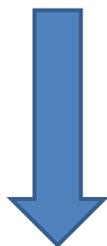
Умение

Умение — это способность, готовность сознательно и самостоятельно выполнять сложные практические и теоретические действия, комплексно используя сочетание жизненного опыта, усвоенных знаний и приобретенных практических, когнитивных и коммуникативных навыков.

Симуляционное обучение

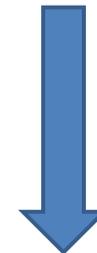
- 1) **этапность** – поэтапно, от простого к сложному
- 2) **модульность** – завершение учебного модуля и переход к следующему происходит только после освоения практических навыков и доведения умений до автоматизма
- 3) **ориентированность на результат** - процесс обучения направлен на приобретение студентами практических умений и навыков, необходимых для самостоятельной врачебной деятельности
- 4) **мультидисциплинарность** - позволяет формировать клиническое мышление будущего врача.

Виды симуляционных тренингов



Базовые

Формируются и поддерживаются на достаточном уровне **общие и общемедицинские компетенции.**



Специальные

«**Универсальные**» – навыки необходимы для нескольких
«**Специальные**» – навыки необходимы в рамках только одной специальности

На что направлены занятия?

- **Отработка мануальных навыков** – фантомы, манекены
- **Отработка коммуникативных навыков** – симулированные и стандартизированные пациенты, роботы-симуляторы, командные тренинги
- **Отработка комплексных процедурных навыков** – манекены с обратной связью, роботы-симуляторы пациента + реальное оборудование



Типы комплексных симуляционных занятий

- **Отработка клинического мышления и нетехнических навыков:** роботы-симуляторы пациента+реальное оборудование
- **Отработка командной работы:** роботы-симуляторы пациента+реальное оборудование+средний персонал+другие специалисты
- **Отработка действий в критических ситуациях:** роботы-симуляторы пациента + реальное оборудование + средний персонал?+другие специалисты?



Осознанная практика

- **Осознанная практика** — это практика с четким пониманием конкретных элементов навыка, который мы стремимся развить, и того, как именно это сделать.
- **Цель** - постоянное совершенствование умений.

"Когнитивные и физические изменения, вызванные тренировками, требуют постоянного поддержания. Прекратите занятия, и они пропадут"
—Андерс Эрикссон



Принципы осознанной практики



- Регулярные многократные повторы.
- Сегментация, разделение сложного навыка на отдельные составные части и концентрация усилий на их отработке по отдельности.
- Постоянная обратная связь, оценка и корректировка исполнения.
- Нарастание уровня сложности заданий

ТРЕНИНГ

Активный метод обучения, поскольку побуждает обучающихся к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения учебным материалом и обладает всеми необходимыми признаками:

1. Высокая степень вовлеченности.
2. Совпадение познавательных интересов преподавателя и обучающегося.
3. Наличие обратных (интерактивных) связей.
4. Мотивация, обусловленная социальной значимостью происходящего.
5. Связь с профессиональной деятельностью.

Этапы создания симуляционного тренинга

1. Определение учебных целей и методов оценки их достижения.
2. Интеграция симуляционного занятия в образовательную программу.
3. Подбор симуляционных технологий.
4. Взаимодействие преподавателей кафедр и сотрудников центра.
5. Составление плана занятия или разработка симуляционного сценария.
6. Разработка оценочных инструментов.

Методическое обеспечение симуляционных тренингов

- Профстандарт – знания, умения, трудовые функции и действия
- ФГОС
- Учебная программа по специальности и по дисциплине – кафедра
- Матрица компетенций
- Методическая разработка (технологическая карта) занятия – кафедра, симцентр

Стандартный имитационный модуль (СИМ)

Единица имитационного обучения – 3 часа рабочего времени учебного центра.

Каждая единица - сформулированный конечный результат подготовки.

Структура СИМа:

- 1) входной контроль уровня подготовленности, инструктаж, постановка целей и задач тренинга (до 20% времени);
- 2) непосредственное выполнение учебного задания;
- 3) дебрифинг, обсуждение выполнения;
- 4) завершение, подведение итогов (до 10% времени).

} $\geq 70\%$

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СИМУЛЯЦИОННОГО ЗАНЯТИЯ № ...

1. Дисциплина
2. Контингент слушателей
3. Курс
4. Продолжительность занятия
5. Тема занятия
6. Код формируемых компетенций (на основании проф. стандартов!)
7. Цель и задачи занятия
8. Формы предварительной подготовки, обеспечивающие восприятие материала и активное участие в занятии
9. Методы обучения – дистанционное обучение, тренинг технических навыков.
10. Место проведения занятия
11. Симуляционное и медицинское оборудование, расходные материалы, необходимые для проведения занятия.
12. Симулированная среда: кабинет врача, палата (взрослая, детская), санаторий и др.
13. План занятия
14. Технологическая карта занятия
15. Клинические сценарии
16. ФОС (чек-листы)
17. Справочные материалы, информационные ресурсы, интернет-ссылки, правовые нормативные акты

Занятие с клиническим сценарием

- Учебные задачи
- Методические инструкции для обучаемых
- Клинический кейс (анамнез, данные инструментальных и лабораторных исследований и т.п.)
- Инструкции для преподавателя, учеников, конфедератов и техников: описание доступной аппаратуры и инструментария, подготовка оборудования, расходных материалов.
- Ход клинического сценария, варианты его развития (траектории), возможные исходы
- Возможные ошибки
- Ссылки на стандарты, нормативы, клинические рекомендации, литературные источники

Участники проведения тренинга

- Обучаемые, курсанты
- Преподаватель (инструктор, эксперт)
- Оператор
- Лаборант
- Конфедераты (прочие участники)



Учебные цели

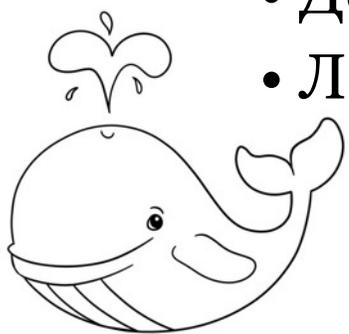
- **Цели** – это утверждения о намерениях, которые преподаватель хочет достигнуть.
- Petty (1998) “цели, как стрелки компаса, показывают общее направление, которого преподаватель хочет придерживаться.”
- Определение **методов оценки** их достижения (ключевых индикаторов)

Что такое задачи?

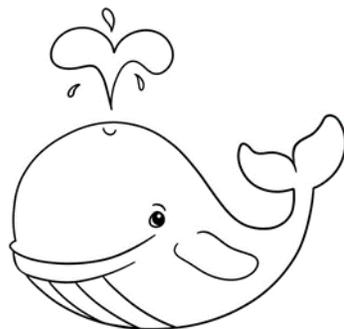
Задачи обучения (результаты, целевые модели поведения и компетенции) - конкретные положения, описывающие способ, с помощью которого обучаемые реализуют поставленные цели.

Формулируется эталон деятельности, которые должны продемонстрировать участники:

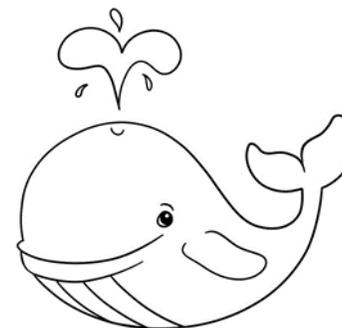
- Действия, связанные с оценкой состояния «пациента»
- Действия, направленные на обеспечение (...) функций
- Лекарственные назначения и т.п.



Знания



Умения



Ценностные установки

SMART-подход формулировки задач

- S — Specific (конкретная).
- M — Measurable (измеримая).
- A — Attainable (достижимая).
- R — Relevant (актуальная, уместная).
- T — Time-bound (ограниченная во времени).

Предварительная теоретическая подготовка участников тренинга - «перевернутый класс»

- Наличие теоретических знаний – основа для отработки практических навыков. При недостаточной теоретической подготовке к занятию симуляционный тренинг будет малоэффективен.
- Предварительное изучение теоретического материала на дому - принцип «перевернутого класса» (Flipped classroom).
- Цель этого подхода – максимально повысить эффективность обучения во время симуляционного тренинга, сосредоточив внимание на действиях обучаемых, их анализе, а не на обсуждении теоретических вопросов по теме занятия.



Предварительная теоретическая подготовка участников тренинга - «перевернутый класс»

Традиционная форма

Работа **НА ЗАНЯТИИ:**

Изучение теоретического материала	Выполнение заданий на закрепление
-----------------------------------	-----------------------------------

Работа **ДОМА:**

Выполнение заданий на закрепление

Модель «Перевернутый класс»

Работа **ДОМА:**

Изучение теоретического материала	Выполнение заданий на закрепление
-----------------------------------	-----------------------------------

Работа **НА ЗАНЯТИИ:**

Актуализация теории	Выполнение заданий на закрепление
---------------------	-----------------------------------

Подготовка к каждому симуляционному занятию

- **Подготовка оборудования**
- **Подготовка оператора, управляющего симулятором – особенности сценария, озвучивание пациента?**
- **Инструктаж и подготовка конфедератов – наличие необходимых навыков и знаний**

Структура стандартного симуляционного занятия

1) предварительная теоретическая подготовка



2) приветствие, знакомство, брифинг



3) оценка входного уровня знаний

4) собственно симуляционная часть



5) текущий (формирующий) контроль

достижения планируемых результатов обучения



6) завершающая обратная связь



Первое знакомство обучаемых с симуляционным центром и рабочим местом

- общие правила поведения в симуляционном центре
- общая структура симуляционного центра
- знакомство с персоналом симуляционного центра
- правила поведения во время симуляционных тренингов
- политика конфиденциальности
- расписание занятий в симуляционном центре
- общее описание этапов занятия и методики их проведения
- понятие дебрифинга
- изучение организации рабочего места
- детальное знакомство с фантомами, манекенами, роботами-симуляторами



Входной контроль

Наличие теоретических знаний — основа для отработки практических навыков!!!

- **Цели входного контроля** — оценка уровня знаний, выявление проблемных вопросов.
- **Время проведения** — предварительно или в начале занятия.
- **Методы** — дистанционно онлайн, очно на компьютере, устно



Брифинг

- изложение целей и учебных задач тренинга;
- предоставление информации о ходе занятия и его компонентах;
- краткое обсуждение теоретических аспектов темы тренинга совместно с преподавателем;
- разъяснение основных принципов работы и технических возможностей симуляционного, медицинского и иного оборудования, используемого на данном занятии, знакомство с размещением расходных материалов, которые могут понадобиться в ходе занятия;
- инструктаж по технике безопасности при работе с оборудованием.

Брифинг (высокореалистичная симуляция)

- Доведение сценария - для всей группы сразу или лишь для участников сценария, а группа может получить иной объем информации.
- При возможности представлять информацию о пациенте в виде стандартных историй болезни, результаты некоторых исходных исследований и заказываемых участниками по ходу сценария также целесообразно представлять в реальном виде.
- Брифинг перед каждым последующим должен быть ограничен лишь доведением целей и задач сценария, представлением конфедератов и описанием исходной ситуации.

Результаты брифинга

1. В результате проведения брифинга к началу тренинга участники должны:
 - понимать какие знания им необходимы для успешного прохождения тренинга
 - понимать свои задачи
 - знать и уметь применять необходимое оборудование
 - знать, какие навыки они должны продемонстрировать
2. Расслабленные (не зажатые) участники, настроенные на работу по теме тренинга
3. Искренний интерес в способах улучшения своих навыков
4. Перечень проблем (спорных вопросов, сомнений, неудобств) в выполнении деятельности по теме
5. Создана комфортная рабочая атмосфера

Основная часть занятия - типы

- **Отработка практических навыков** – манипуляции, фантомы
- **Отработка комплексного стандартного алгоритма действий** – индивидуальная или групповая отработка сложных алгоритмов действий (СЛР, интубация и т.п.)
- **Отработка клинического мышления** – роботы-симуляторы, тренинг нетехнических навыков, CRM-тренинг
- **Командный тренинг** – акцент на работе команды
- **Междисциплинарный тренинг**

Peyton's Approach - Пейтоновский подход

1. Демонстрация (Demonstration)
2. Деконструкция: (Deconstruction)
3. Усвоение (Comprehension)
4. Выполнение (Performance): студент одновременно описывает вслух и выполняет этапы манипуляции.
5. Оценка (Assessment)
6. Повтор (Repetition)

Для освоения сложных манипуляций!

Пейтоновский подход
(1998 г., в модификации
Горшкова М.Д., 2017)

Если занятие по отработке алгоритмов

- Цель – отработка устойчивых сложных алгоритмов на сенсомоторном уровне действий специалистов
- Оснащение – фантомы с обратной связью, стандартизированные пациенты
- Участники – один или группа, НО – группа работает не как команда



Если занятие по клиническому мышлению

- Цель – отработка нетехнических навыков в сочетании с мануальными
- Оснащение – симулированные пациенты, высокореалистичные роботы-симуляторы
- Участники – обучаемые + конфедераты
- Сценарии – типовые ситуации, частые и редкие критические ситуации
- Дебрифинг – обязателен!!!!



Если занятие по командному тренингу

- Salas определяет **команду** как группу двух и более взаимосвязанных лиц, временно или на постоянной основе объединенных ради достижения общей цели, координирующих свои действия, причем каждому из них отводится определенная роль.
- **Командная работа** в медицинской литературе определяется, как процесс, который способствует «сотрудничеству, открытому общению и совместному принятию решений и дает дополнительные результаты для пациентов, организации и персонала»

Командные компетенции

- Управление командой
- Совместный контроль качества работы
- Страхующее поведение
- Приспособляемость
- Ориентация на работу в команде
- Общая модель мышления
- Осознанное доверие



Если занятие по междисциплинарному тренингу

- Определение междисциплинарного образования (Centre for the Advancement of Interprofessional Education, CAIPE):
«Междисциплинарное образование – форма образования, в котором участвуют преподаватели и учащиеся из двух или более медицинских специальностей, которые совместно создают и способствуют развитию общей учебной среды».
- Целью этих усилий является развитие знаний, навыков и отношений, которые приводят к эффективному междисциплинарному поведению и компетентности команды в целом.

Уровни междисциплинарного тренинга

- Организационный уровень - выявление ключевых проблем с целью создания оптимальных условий преемственности в ведении пациента и формирования протоколов
- Командный уровень - оптимизация действий при различных критических ситуациях, соблюдение алгоритмов, чёткое распределение обязанностей и ролей с доктриной уважения к другим членам рабочей команды

Особенности междисциплинарного тренинга

- Сосредоточьтесь на «междисциплинарном» аспекте тренинга.
- Предвидеть сложные логистические проблемы при организации тренингов.
- Найдите авторитетов в каждой специальности для организации междисциплинарных тренингов.
- Разработка сценариев, которые актуальны для всех профессий.
- Учитывайте социологическую реалистичность сценария.
- «Разместите все профессии на одной странице» - важность предварительного инструктажа.
- Остерегайтесь проблем междисциплинарного дебрифинга.
- Используйте симуляцию, чтобы повысить эффективность общей программы междисциплинарного обучения.
- Сосредоточьтесь оценку на действиях команды.

Сценарии

- Кровотечение из операционной раны после аортобедренного шунтирования (или другой сосудистой операции)
- Анафилаксия у анестезированного пациента
- Эмболия легочной артерии в ходе планового вмешательства
- Послеоперационная ТЭЛА
- Отключение электричества в операционной в ходе вмешательства
- Остановка сердца во время операции
- Остановка сердца у роженицы
- Роды под спинальной анестезией
- Массовое поступление пострадавших в приёмный покой
- Поступление пострадавшего с политравмой
- Острый инфаркт миокарда в приёмном покое
- Невозможность интубации в экстренной операционной
- Клиническая смерть в машине скорой медицинской помощи при подъезде к стационару

Если занятие на рабочем месте - in situ

- Реальная рабочая среда
- Реальные бригады
- Случаи из практики
- Диагностическая роль – поиск скрытых угроз, проблем
- Методическая и организационная роль – отработка алгоритмов, введение новых, слаживание новых коллективов



Формативная оценка во время занятия

- **Оценка** – **обязательный элемент** каждого симуляционного тренинга!!!
- **Цель формативной оценки** - использование в качестве инструмента для обучения, анализа усвоения пройденного и прогресса (от лат. *Formation* — ‘обучение, формирование’), выявления пробелов, оценка готовности к реальной практике
- **Основа оценки** – профстандарты, алгоритмы, рекомендации, стандартные операционные процедуры, критерии лучшей доказательной практики, критерии качества оказания медицинской помощи



Время проведения оценки

- Тренинг практических навыков – непосредственно во время или после выполнения манипуляции
- Тренинг сложных алгоритмов – после выполнения действий
- Тренинг мышления, командный и междисциплинарный тренинг – после прохождения симулированного сценария, возможны паузы и оценка по ходу

Оценочные средства

- Тренинг мануальных навыков – оценочные листы (чек-листы)
- Тренинг коммуникативный – чек-листы
- Тренинг сложных алгоритмов – чек-листы, глобальные шкалы
- Тренинг мышления (высокореалистичная симуляция) – чек-листы, глобальные шкалы
- Командный и междисциплинарный тренинг – чек-листы, глобальные шкалы, специфические шкалы оценки работы команды, лидерства и т.п.

Оценка, обратная связь

- Обратная связь в клиническом образовании: «специфическая информация о результатах сравнения выполнения задания учеником со стандартом выполнения данного задания, целью которой является улучшение выполнения задания учеником» (Van de Ridder с колл.)
- **Цель обратной связи** – улучшение выполнения задания учеником, а также процесс анализа, который включает определение причины несоответствия результатов выполнения задания учеником желаемым результатам

Источники и формы обратной связи

- Источники – манекен, симулятор, координатор, коллеги, обучаемые
- Время - немедленно, в режиме реального времени или после выполнения задания
- В зависимости от целей обучения и типа симуляционных действий обратная связь может быть краткой и простой или детальной и комплексной

Обратная связь от фантомов

- Голова-торс – интубация – раздувание легких или желудка
- Фантом торса для СЛР – тактильная обратная связь
- Фантом торса – катетеризация центральной вены – ток жидкости, имитирующей кровь
- Фантом для люмбальной пункции – появлению «ликвора»



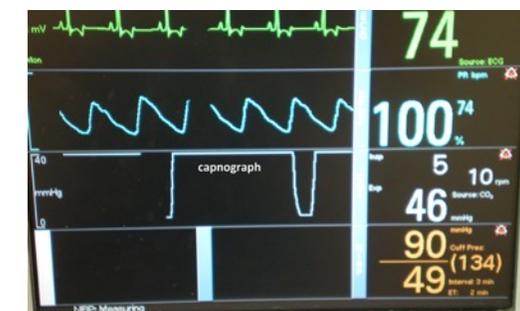
Обратная связь от компьютеризированных манекенов

- Тренажер для интубации с компьютерной оценкой – программная оценка правильности выполнения интубации
- Манекены для СЛР – автоматическая оценка комплекса параметров
- Хирургические симуляторы – визуальный контроль действий



Обратная связь от высокореалистичных роботов-симуляторов

- Демонстрация физикальных признаков – зрачки, пульс, дыхание, шумы легких и сердца и т.д.
- Взаимодействие с мониторами – изменения показателей на мониторе
- Взаимодействие с наркозно-дыхательным аппаратом – изменения механики дыхания, газообмена



Дебрифинг

«Дебрифинг – это вид деятельности, организуемый инструктором вслед за симуляционным опытом. Этот вид деятельности активизирует рефлексивное мышление у обучаемых и обеспечивает обратную связь, которая позволяет оценить качество выполнения симуляционного задания и обсудить различные аспекты этого процесса. Дебрифинг призван ускорить процесс ассимиляции и адаптации знаний, и способствовать их переносу в будущую медицинскую практику».

Дебрифинг - цели

Оптимизация процесса обучения через предоставление обучаемым возможности исследовать их собственный (или коллег) пережитый во время симуляции опыт с акцентом на знания (привязанные к ситуации и общие), умения (технические и нетехнические) и когнитивные и эмоциональные барьеры (мысли, эмоции, прошлый опыт, отношение к произошедшему) применительно к конкретному сценарию.

Обратная связь - обучаемые

- Пассивная связь – в процессе обсуждения результатов занятия
- Активная обратная связь – сбор отзывов или заполнение анкет.
- Отзывы могут быть как анонимными, так и персонифицированными.
- Для удобства обработки и хранения результатов анкетирования лучше пользоваться облачными сервисами.

Обратная связь от обучаемых. Анкетирование

- Были ли занятия структурированы, хорошо организованы?
- Было ли у всех достаточно времени для участия в тренинге?
- Была ли проведенная оценка действий участников объективной?
- Подготовка помещения и оборудования к тренингу была полной и позволила участникам действовать эффективно и без затруднений?
- Качество работы преподавателей во время тренинга оценивается на основании анализа ответов на следующие типовые вопросы:
- Было ли достаточно персонала при проведении занятия?
- Обладал ли персонал, по мнению участников, достаточным уровнем знаний и навыков в области симуляционного обучения?
- Обеспечил ли персонал получение эффективной обратной связи участникам тренинга?
- Вел ли себя персонал уважительно, корректно, внимательно к потребностям участников тренинга?

Завершение тренинга

- Подведение итогов – достижение целей занятия
- Опрос впечатлений обучаемых – что было важно, какие выводы сделали?
- «Домашнее задание»
- Доведение задач по подготовке к следующему занятию

Спасибо за внимание!

Андреевко Александр Александрович

aaa010803@gmail.com



Военно-медицинская
академия