

## Материалы и методы

Вводный симуляционный курс для клинических ординаторов проводится перед началом практической подготовки на клинических базах. Традиционно в ординатуру по неонатологии поступает от 5 до 10 человек, поэтому возможно проводить занятия без деления на подгруппы.

Для обучения используются реальные аппараты ИВЛ SLE-5000 и Draeger Evita V300 со встроенным компрессором. Кислородный концентратор позволяет дать достаточный для новорожденного поток.

В течение последних двух лет для обучения используется робот-симулятор Крошка ЛюСи, реагирующий на изменение режима и параметров вентиляции.

Необходимый минимум теоретических знаний, который должен быть получен до симуляционного занятия — это принципы устройства аппарата ИВЛ, различия между Pressure Control и Volume Control вентиляцией и их применение у новорожденных, основные режимы пациент-триггерной вентиляции и подбор параметров вентиляции под контролем графических (кривая «поток-время» и петля «давление-объем») и мониторируемых цифровых (дыхательный объем) показателей, а также данных капнометрии и кислотно-основного состояния.

В начале симуляционного занятия ординаторы обучаются самостоятельно работать на аппаратах (включение, калибровка, выбор режима, установка параметров), оценивать данные графического и цифрового мониторинга в зависимости от выбранных параметров и использованием «искусственных легких». На этапе симуляционного тренинга с помощью Крошки ЛюСи ординаторы отрабатывают навыки респираторной поддержки у новорожденного с различной респираторной патологией с последующим дебрифингом. Использование заданных сценариев или усложнение вручную преподавателем зависит от уровня подготовки работающей команды.

Для клинических ординаторов второго года обучения и врачей-неонатологов программа разрабатывается отдельно.

## Результаты

Итогом проведенного тренинга становится более глубокое понимание сути проводимой ИВЛ и возможностей выбора режима и параметров вентиляции в зависимости от состояния легких и гестационного возраста ребенка.

Работа с аппаратами разных производителей позволяет ординаторам понять механизмы режимов ИВЛ при наличии разницы в терминологии (например, PTV у SLE 5000 и A/C у других аппаратов).

Симуляционный тренинг с использованием робота-симулятора закрепляет навыки по коррекции параметров ИВЛ при изменении состояния ребенка.

Опрос ординаторов по итогам проведенных занятий подтверждает данные результаты: около 70% правильных ответов после теоретического занятия и более 90% после симуляционного.

## Выводы

Проведение симуляционного занятия по респиратор-

ной терапии до начала практических занятий на клинических базах у ординаторов-неонатологов является необходимым

Обучение основам респираторной терапии должно включать в себя теоретический курс, практическое знакомство с реальными аппаратами ИВЛ и симуляционный тренинг для обучения навыкам подбора и коррекции режимов и параметров ИВЛ с использованием робота-симулятора.

*Material поступил в редакцию 09.09.2024*

*Received September 09, 2024*

## СИМУЛЯЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ НЕМЕДИЦИНСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Куклин Е. Ю., Коновец Л. Н.

Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Российская Федерация

537979@mail.ru

DOI:10.46594/2687-0037\_2024\_3\_1952

**Аннотация.** В статье рассматривается эффективность использования симуляционных технологий при обучении немедицинских специальностей, на базе кафедры-центра симуляционных технологий.

**Научная специальность:** 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

## Simulation Technologies in Teaching Non-Medical Specialties

Kuklin E. Yu., Konovets L. N.

Professor V. F. Voino-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russian Federation

**Annotation.** The article examines the effectiveness of using simulation technologies in teaching non-medical specialties, based on the department-center of simulation technologies.

## Актуальность

В настоящее время использование симуляционных технологий активно используется в медицинском образовании. Симуляционные технологии могут быть использованы при обучении медицинским навыкам людей без медицинского образования. Отсутствие понимания медицинской терминологии, базовых методов оказания помощи на первый взгляд может быть непреодолимой сложностью в подготовке населения, однако, разработанные в университете уникальные программы и методики позволяют решить данную задачу. Обучение навыкам первой помощи становится важным аспектом подготовки как населения, так и лиц, занимающихся охраной труда на предприятиях, учебных заведениях. Навыки оказания первой медицинской помощи требуют качественного подхода к алгоритму их выполнения, теоретическому обучению, освоению практических навыков на симуляторах и партнерах по учебе.

## Цель

Оценить возможности привлечения людей немедицинского профиля к прохождению образовательных программ по оказанию первой помощи.

## Материалы и методы

В ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России с 2016 года работает симуляционно-аттестационный центр, на базе которого проводится обучение немедицинских специалистов. С 2021 года было проучено с использованием симуляционных тренингов 130 специалистов речного флота, также проходит обучение навыкам первой помощи педагогических работников — 576 специалистов. Опыт работы с немедицинскими кадрами является основой публикации с опытом по составлению программы.

## Результаты

Обучение людей в группах немедицинских специальностей заключается в совершенствовании и получении новых компетенций, необходимых для оказания первой помощи и неотложных мероприятий, оказываемых больным и пострадавшим на судах ВВТ, а также на снятие угрозы для жизни и предупреждение осложнений вследствие заболеваний или травмы. При подготовке немедицинских специалистов используются такие разделы (модули), как «Основные принципы оказания первой медицинской помощи», «Первая помощь при некоторых неотложных состояниях», «Судовая аптека», «Токсические опасности на судах», полностью реализуется в виде сертификационного курса на базе симуляционно-аттестационного центра с использованием манекенов тренажеров и направлен на отработку следующих практических навыков:

- оказания помощи при различных видах травм и способов переноса пострадавших;
- наложения повязок;
- временной остановки кровотечения;
- выполнения транспортной иммобилизации;
- проведение сердечно-легочной реанимации;
- выполнение подкожных и внутримышечных инъекций, внутривенных инфузий;
- отработку оказания первой медицинской помощи при отравлении ядами.

## Обсуждение

Таким образом, мы видим, что использование симуляционных технологий при обучении немедицинских специальностей, так же эффективно, как и при обучении медицинских специалистов.

## Выводы

Многократная тренировка навыков позволяет воспитать правильные действия курсантов в экстренных ситуациях. Обратная связь тренера центра о правильности выполнения манипуляций способствовала быстрому достижению результата и запоминаемости правильного поведения. Данный опыт ведения курсантов с обратной связью может быть применен и в других центрах.

Материал поступил в редакцию 09.09.2024  
Received September 09, 2024

## ПЕРЕВЕРНУТЫЙ КЛАСС В ОБУЧЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА

Кемелова Г. С., Сапарова А. С., Идрисова Г. К.  
Карагандинский медицинский университет, г. Караганда, Республика Казахстан  
smadyarovaaruna@mail.ru  
DOI:10.46594/2687-0037\_2024\_3\_1953

**Аннотация.** Методика «перевернутый класс» становится все более популярной в медицинском образовании. В исследовании рассматривается применение перевернутого класса в обучении практическим навыкам детского возраста у студентов-медиков 3 и 7 курсов обучения. Результаты показывают, что обучение с подходом обучения «перевернутый класс» с помощью учебных материалов, представленных преподавателем для самостоятельной подготовки студентов до начала практического занятия, позволяют повысить эффективность обучения в классе.

**Научная специальность:** 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины

## An Inverted Classroom in Teaching Paediatric Practical Skills

Kemelova G.S., Saparova A. S., Idrisova G.K.  
Karaganda Medical University, Karaganda, Republic of Kazakhstan

**Annotation.** The "inverted classroom" technique is becoming increasingly popular in medical education. This study examines the use of the inverted classroom in teaching paediatric practical skills to 3rd and 7th year medical students. The results show that teaching with this approach, with the help of didactic materials provided by the educator for self-preparation before the start of the practical training, can improve the effectiveness of classroom teaching.

## Актуальность

Освоение практических навыков детского возраста при обучении студентов медицинского университета требует более детального и тщательного подхода, так как имеют массу особенностей и нюансов в отличие от навыков взрослого возраста. В сложившейся ситуации, связанной с пандемией COVID-19, все обучающиеся и преподаватели были вынуждены перейти на дистанционный формат обучения. Сложность освоения и демонстрации навыков детского возраста в дистанционном формате состояла в отсутствии возможности проведения очного занятия для обеих сторон как студентов, так и преподавателей. С учетом предыдущего опыта обучения возникла необходимость в оценке эффективности освоенных практических навыков студентами и влияния преподавателей на результат обучения.