

**EXPERIENCE OF THE EUROPEAN UNION: (FOR EXAMPLE  
INSTITUTE OF BIOMEDICAL ENGINEERING AND  
NANOTECHNOLOGIES, RIGA TECHNICAL UNIVERSITY  
AND RIGA STRADINS UNIVERSITY)**

*Naumov I.A., Sivakova S.P., Mojseenok E.A.*

Grodno State Medical University, Grodno, Belarus

**Реферат.** Применяемые в симуляционных центрах Института биомедицинской инженерии и нанотехнологий Рижского технического университета и Рижского медицинского университета имени Паула Страдыня инновации направлены на совершенствование познавательной деятельности, стиля мышления студентов и, соответственно, ориентированы на преобразование традиционного учебного процесса в проблемно-исследовательский, в самостоятельный поиск новых знаний.

**Ключевые слова:** студенты, образовательные технологии.

**Abstract.** As used in simulation centers of the Institute of Biomedical Engineering and Nanotechnologies, Riga Technical University and Riga Medical University named Pauls Stradins innovations aimed at improving cognitive activity, students' thinking style and, accordingly, are focused on the transformation of the traditional educational process in problem-Research, an independent search for new knowledge.

**Key words:** students, educational technology.

**Введение.** Активное внедрение современных технологий в практику здравоохранения, повышение требований к профессиональной компетентности медицинских работников определяют необходимость усиления практического аспекта подготовки специалистов [3].

При этом задачами повышения уровня медицинского образования являются:

– изучение опыта стран-членов Европейского Союза (далее – ЕС) по формированию фундаментальных теоретических знаний, клинических умений и навыков у студентов-медиков, а так-

же по внедрению форм объективизации оценки профессиональной компетенции выпускников медицинских университетов;

– повышение качества клинической подготовки врача-специалиста в соответствии с общеевропейскими требованиями Всемирной организации здравоохранения и европейскими стандартами, основанными на Директиве 2005 /36/ ЕС от 07.09.2005 г. о признании уровней профессиональной квалификации работников здравоохранения, Болонской декларации и соответствующем процессе, а также Европейской системе накопления и перевода кредитов (ECTS) [2].

Следует также подчеркнуть, что общеевропейская стандартизация медицинского образования является не только надежным инструментом улучшения качества медицинского образования, но и основой для международной аккредитации образовательных учреждений медицинского профиля, а также эффективным средством, обеспечивающим использование врачебных кадров в условиях интернационализации [5].

В связи с этим в настоящее время определились ведущие тенденции в методах преподавания в медицинских университетах, основанные на использовании активных методов обучения студентов и активном внедрении информационных и имитационных (симуляционных) технологий. Причем высокие риски осложнений при выполнении медицинских манипуляций, существующие ограничения правового и этического характера придают имитационным (симуляционным) технологиям обучения характер важнейших в процессе преподавания в медицинском университете [7].

Использование симуляционного обучения началось еще во второй половине прошлого века в тех отраслях, где ошибки при обучении на реальных объектах могут привести к трагическим последствиям. Это – авиация, атомная энергетика, железнодорожный транспорт. В здравоохранении симуляционное обучение упоминается уже в XVIII веке с момента изобретения мадам де Кудре (Франция) фантома родов [1], однако активное развитие как вид подготовки медицинских специалистов оно получило в университетах ЕС только в последние десятилетия [6]. Тем не менее, в белорусских медицинских университетах данный вид обучения все еще применяется исключительно редко (первая в Республике Беларусь лаборатория практического обучения,

оснащенная современными тренажерами, манекенами, симуляторами для освоения медицинских манипуляций была открыта в Гродненском государственном медицинском университете 12 февраля 2013 года), что определяет актуальность настоящего исследования.

**Цель исследования:** оценить современные методы и подходы практического обучения студентов, основанные на опыте университетов ЕС.

**Материал и методы исследования.** Применен теоретико-методологический анализ исследуемой проблемы на основе практического опыта, полученного авторами при посещении в 2013 году Института биомедицинской инженерии и нанотехнологий Рижского технического университета и Рижского медицинского университета имени Паула Страдыня.

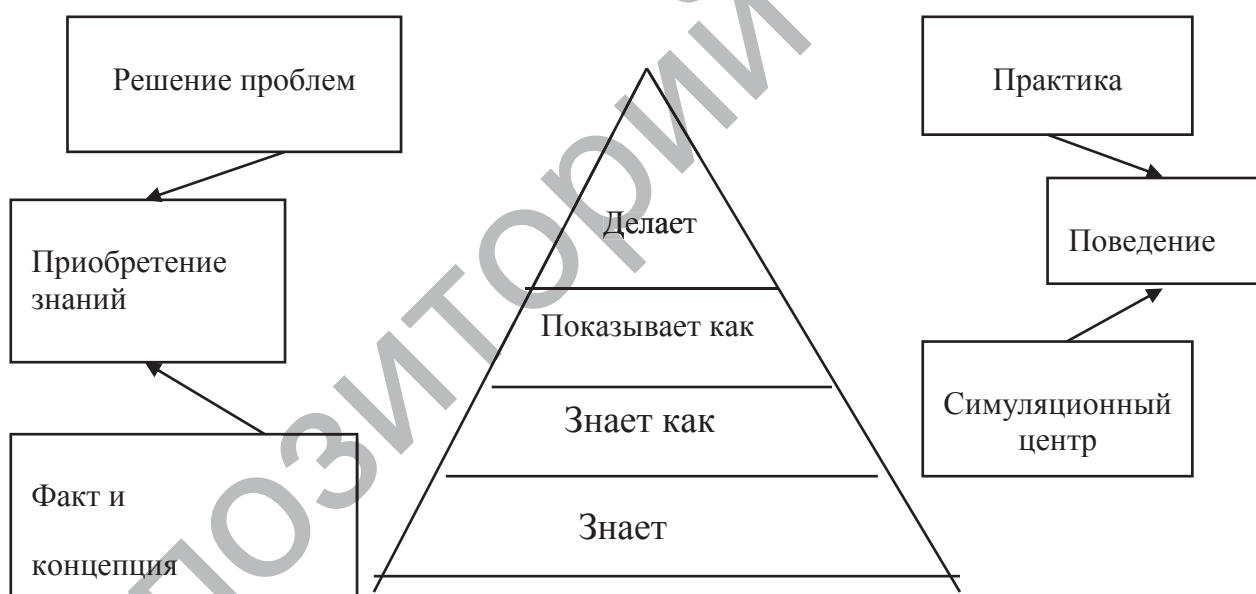
**Результаты исследования и их обсуждение.** Установлено, что с целью обеспечения практического обучения студентов в Институте биомедицинской инженерии и нанотехнологий Рижского технического университета и Рижском медицинском университете имени Паула Страдыня созданы соответствующие симуляционные центры. Их функционирование нашло свое отражение в целом ряде нормативных актов, определяющих, в том числе, и требования к структуре и содержанию образовательных программ.

Так, в Рижском медицинском университете имени Паула Страдыня обучение проводится на базе учебных программ, которые определяют модульность обучения в рамках разного рода специальностей:

- по основным видам терапевтического обследования пациентов и общемедицинским манипуляциям;
- по ряду хирургических методов лечения;
- по методам оказания медицинской помощи в анестезиологии и реаниматологии;
- по диагностике онкологической патологии;
- по ведению родов и основным видам акушерских пособий;
- по диагностике патологии ЛОР-органов;
- по методам обследования и оказания медицинской помощи в детском возрасте;
- по эндоскопическим методам диагностики и лечения;
- по методам лучевой диагностики.

Особенностью действующей программы обучения в Институте биомедицинской инженерии и нанотехнологий Рижского технического университета является междисциплинарный подход к подготовке студентов по специальности «медицинская инженерия». При этом в процессе обучения предусмотрено фантомное обучение студентов для оценки на основе применения высоких технологий эффектов, возникающих в организме при воздействии физических факторов внешней среды.

Задачами этих университетских центров симуляционного обучения является повышение качества оказания медицинской помощи и обеспечение безопасности пациента посредством использования современных методов обучения, основанных на принципе имитации (тренажеры, имитаторы и модели), которые позволяют приобрести соответствующие практические навыки и умения, то есть необходимые компетенции (рисунок 1).



**Рисунок 1 – Процесс формирования профессиональных компетенций**

При обучении студентов на базе данных центров применяется ряд технологий и педагогических приемов, среди которых можно выделить традиционные и инновационные методики, условно разделяемые на пассивные и активные с учетом участия в них обучаемых. Кроме того, применение данных методик сопровождается использованием компьютерных технологий и сети Интернет, а также дистанционных форм обучения, что позволяет

знакомить студентов с современными методами исследований в интерактивном режиме.

Так, при применении пассивных (или репродуктивных) методик объектом обучения является непосредственно тот или иной студент, который должен усвоить и воспроизвести материал, излагаемый преподавателем в виде лекционного изложения учебного материала. Студенты при этом не сотрудничают с преподавателем и друг с другом и не выполняют каких-либо заданий. Данная методика применяется в виде вводной при пояснении студентам основных принципов функционирования тех или иных имитаторов или моделей.

Для более глубокого освоения практических навыков в процессе преподавания применяются активные методики обучения (далее – АМО), представляющие собой методы, позволяющие активизировать учебный процесс, побудить студентов к творческому участию в нем. АМО позволяют развить творческое мышление студентов, способствуют их вовлечению в решение проблем, максимально приближенных к профессиональным. При этом АМО не только расширяют и углубляют теоретические знания, но одновременно развивают практические навыки и умения.

Применяемые в процессе обучения АМО разделяются на два типа.

АМО первого типа включают в себя проблемно-активные практические занятия, ориентированные на самостоятельную деятельность студентов [7]. При использовании активных методик данного типа студенты становятся субъектами обучения и выполняют под контролем преподавателя определенного рода задания на симуляторе или фантоме. При этом возникает диалог между студентом и преподавателем – так называемая обратная связь. Следует, однако, подчеркнуть, что в данной ситуации задание каждым обучаемым выполняется строго индивидуально, поэтому выполняющий задание студент не вступает в контакт с другими членами академической группы.

К АМО второго типа относятся имитирующие практические занятия [4]. Так, студентам предлагается участие в, так называемых, деловых играх, в которых каждый из них «примеряет» на себя конкретную роль согласно поставленной преподавателем цели. При этом условия проведения игры характеризуются невозможностью полной формализации всей задачи и наличием не-



определенностей, необходимостью выбрать из нескольких предлагаемых преподавателем вариантов действий единственно правильный.

Основными этапами применяемых АМО второго типа являются:

- формирование у студентов модели действий при проведении диагностической или лечебной манипуляции;
- распределение ролей среди студентов, то есть определение среди самих обучаемых непосредственного «исполнителя» и «эксперта», в наибольшей мере владеющего данной методикой и «контролирующего» последовательность выполнения технических манипуляций;
- взаимодействие студентов, исполняющих те или иные роли;
- наличие общей цели у всего коллектива академической группы;
- коллективная выработка и реализация в процессе обучения «цепочки решений»;
- исключение многовариантности решений;
- управление преподавателем эмоциональным напряжением студентов;
- формирование системы индивидуальной или групповой оценки полученных результатов, в том числе и самими студентами.

В процессе симуляционного обучения, меняясь ролями, студенты изучают предлагаемые к освоению методики с разных позиций. Кроме того, групповая деловая игра позволяет совершенствовать коммуникативные навыки как в отношении обмена информацией, обоснования своей позиции, так и принятия практических решений.

Следует отметить, что при проведении групповой деловой игры преподаватель выступает только в качестве эксперта, соблюдая принцип «обучение в сотрудничестве». Поэтому при грамотном анализе результатов игры со стороны преподавателя и при коллективном его обсуждении процесс обучения идет очень эффективно. Все это позволяет создать у студентов наиболее полное ощущение реальной деятельности в роли врача, принимающего конкретные решения по оказанию медицинской помощи пациенту, и обеспечить надлежащее усвоение учебного материала по принципу известной «пирамиды запоминания» (рисунок 2).



**Рисунок 2 – Средний процент усвоения материала [7]**

Таким образом, применение в процессе обучения вышеописанных методик позволяет студентам приобрести необходимые навыки оказания медицинской помощи по разным специальностям без риска для пациентов, дает возможность многократного их использования для отработки практических навыков и ликвидации ошибок, обеспечивает объективную оценку выполнения манипуляций и создает благоприятную психологическую атмосферу.

#### **Выводы.**

1. Применяемые в симуляционных центрах Института биомедицинской инженерии и нанотехнологий Рижского технического университета и Рижского медицинского университета имени Паула Страдыня инновации направлены на совершенствование познавательной деятельности, стиля мышления студентов и, соответственно, ориентированы на преобразование традиционного учебного процесса в проблемно-исследовательский, в самостоятельный поиск новых знаний.

2. При применении симуляционных методик происходит переход от объяснительно-иллюстративного способа обучения к

активно-деятельному, при котором студент из объекта превращается в полноценного субъекта познавательной деятельности.

3. Использование в процессе обучения активных методик позволяет реализовать основную функцию преподавателя: поставить перед студенческой аудиторией проблему, дать необходимые консультации и направления организации самостоятельной работы, и, тем самым, начать постепенный отход от накопительно-консервативной модели формирования содержания учебных дисциплин и учебно-методических комплексов к креативному обучению.

### Литература

1. Балахонов, А. В. Франко-германский маятник в российском медицинском образовании / А. В. Балахонов, В. В. Незговорова // Медицина. XXI век. – 2008. – № 9. – С. 94–101.

2. Гутников, А. Б. Обучение профессиональным навыкам (интерактивные методики обучения) / А. Б. Гутников // Клиническое юридическое образование: матер. Междунар. семин., Санкт-Петербург, 1-5 мая 2001 г. – СПб: СПбГУ, 2001. – С. 1–18.

3. Зайчик, А. Ш. О некоторых семантических аспектах преподавания общей патологии / А. Ш. Зайчик, Л. П. Чурилов // Матер. научн. конф., посв. 100-летию каф. патофизиол. СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, 23-29 октября 1998 г. – СПб: СПбГМУ, 1998. – С. 60–64.

4. Лобанов, А. П. Управляемая самостоятельная работа студентов в контексте инновационных технологий / А. П. Лобанов, Н. В. Дроздова. – Минск: РИВШ, 2005. – 107 с.

5. Маевская, В. А. О медицинском образовании в России и за рубежом / В. А. Маевская, Л. П. Чурилов // Вестник МАПО. – 2002. – Т.11, № 4. – С. 2–7.

6. Российские традиции медицинского образования и Болонский процесс: об интегрированном преподавании теоретических и клинических дисциплин / Ю. И. Строев [и др.] // XII академ. чтения «Образование и наука»: тезисы докл. междунар. конф., Астана, 22-23 мая 2006 г. – Астана, 2006. – С. 148–150.

7. Чурилов, Л. П. Опыт междисциплинарной интеграции и применения инновационно-образовательных технологий / Л. П. Чурилов, Ю. И. Строев, В. И. Утехин // Медицина. XXI век. – 2008. – № 9. – С. 28–37.