Е. В. Фелькер, Л. А. Ячменева, М. А. Бароян, А. А. Зубкова, А. В. Винокур

Симуляционные технологии обучения в современном стоматологическом образовании: анализ мнений студентов

Симуляционное обучение в медицине открывает новые горизонты для практической подготовки студентов, повышения квалификации практикующих врачей, а также системы оценивая сформированности компетенций.

На базе обучающего симуляционного центра (ОСЦ) Курского государственного медицинского университета успешно функционирует лаборатория "Стоматолог", обучение в которой студенты-стоматологи начинают уже с первого курса.

Для изучения удовлетворенности обучающихся эффективностью использования симуляционных тренингов при формировании практических навыков, после сдачи зачета по производственной практике, проведено добровольное анонимное анкетирование 110 студентов 4 курса стоматологического факультета Курского государственного медицинского университета.

Анкета включала блок вопросов на утверждение суждения и подавляющее большинство опрошенных студентов признают явные преимущества использования симуляционных технологий на всех этапах медицинского образования. 84% опрошенных отметили, что реальность ощущений при моделировании клинических ситуаций в фантомном классе КГМУ приближена к реальной больничной обстановке. Респонденты определили необходимое количество тренингов, которое им потребовалось для уверенного овладения основными практическими навыками, а также выделили недостатки симуляционного обучения в сравнении с реальной клинической практикой.

Анализируя полученные данные и с учетом общего желания студентов, увеличить общее количество тренингов была проведена коррекция расписания занятий в симуляционном классе КГМУ.

Ключевые слова: симуляционное обучение, медицинское образование, врач-стоматолог, практико-ориентированное образование, мануальные навыки

Ссылка для цитирования:

Фелькер Е. В., Ячменева Л. А., Бароян М. А., Зубкова А. А., Винокур А. В. Симуляционные технологии обучения в современном стоматологическом образовании: анализ мнений студентов // Перспективы науки и образования. 2020. № 5 (47). С. 135-146. doi: 10.32744/pse.2020.5.9

E. V. FELKER, L. A. YACHMENEVA, M. A. BAROYAN, A. A. ZUBKOVA, A. V. VINOKUR

Simulation learning technologies in modern dental education: analysis of students' opinions

Simulation training in medicine opens up new horizons for students' practical training, advanced training of practicing physicians, as well as systems for assessing the formation of competencies.

The Dentist Laboratory, in which dental students start learning already in the first year of study, is successfully functioning in the Training Simulation Center (TSC) of Kursk State Medical University (KSMU).

To study the satisfaction of students with the effectiveness of using simulation training in the formation of practical skills, after passing the test during on-the-job training, a voluntary anonymous survey of 110 fourth-year students of the Faculty of Dentistry of Kursk State Medical University was conducted.

The questionnaire included a question pool for approval of the argument, and the overwhelming majority of the surveyed students recognize the clear advantages of using simulation technologies at all stages of medical education. 84% of the respondents noted that the reality of sensations when modeling clinical situations in the phantom class of KSMU is close to a real hospital environment. The respondents identified the required number of trainings they needed to confidently master the basic practical skills, as well as highlighted the disadvantages of simulation training in comparison with actual clinical practice.

Analyzing the data obtained and taking into account the students' general desire to increase the total number of trainings, the schedule of classes in the simulation class of KSMU was corrected.

Keywords: simulation training, medical education, dentist, practice-oriented education, manual skills

For Reference:

Felker, E. V., Yachmeneva, L. A., Baroyan, M. A., Zubkova, A. A., & Vinokur, A. V. (2020). Simulation learning technologies in modern dental education: analysis of students' opinions. *Perspektivy nauki i obrazovania – Perspectives of Science and Education*, 47 (5), 135-146. doi: 10.32744/pse.2020.5.9

Введение

Практика трудоустройства выпускников любых сфер деятельности показывает, что молодые специалисты испытывают определенные сложности конкуренции на рынке труда, поскольку работодатели при подборе кадров заинтересованы в специалистах, уже имеющих помимо специального образования и опыт работы [1].

Таким образом, определены основные задачи реформирования российского профессионального образования, а именно подготовка квалифицированного, конкурентоспособного специалиста, в полном объеме владеющего своей профессией, компетентного в смежных областях профессиональной деятельности, способного к эффективной работе на уровне мировых стандартов, заинтересованного в карьерном росте, а также готового к социальной и профессиональной мобильности [2].

В эпоху высокотехнологичной медицины классическая модель медицинского образования перестала в полной мере решать проблему качественной практической подготовки медицинских кадров. В основе этого несоответствия и невозможность практической демонстрации всего разнообразия клинических ситуаций, и морально-этические и законодательные ограничения в общении обучающихся с пациентом и ряд других причин [3]. Хорошая теоретическая основа при недостаточном уровне владения практическими навыками остро поставили вопрос реформирования всей образовательной парадигмы [3].

Концепция модернизации медицинского образования на начальном этапе включала в себя введение новых, деятельностно-ориентированных, государственных образовательных стандартов [4]. У студентов, получивших полное медицинское образование, появилась возможность сразу же, «без разминки» в интернатуре приступить к ежедневной самостоятельной профессиональной деятельности. Что подразумевает собой полное овладение мануальными навыками, знаниями и умениями, необходимыми для самостоятельной врачебной практической деятельности, за период обучения в вузе.

Сущность практико-ориентированного подхода в образовании сводится к тому, что теоретические знания усваиваются параллельно с практическим овладением профессиональными навыками и приобретенные знания становятся обеспечением точного выполнения практических навыков [5]. Реализация практико-ориентированного подхода подразумевает активную деятельность самого обучающегося при решении профессиональных задач [6].

Хорошо известная дидактическая триада «ЗНАНИЯ - УМЕНИЯ - НАВЫКИ» в процессе модернизации системы образования пополняются новой единицей: «ЗНАНИЯ - УМЕНИЯ - НАВЫКИ - ОПЫТ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» [1; 5].

На сегодняшний день в медицинском образовании внедрено и активно используются ряд профессионально-ориентированных технологий обучения:

1. работа на имитационных тренажерах, фантомах,
2. организация производственной практики,
3. посещение медицинских конференций, консилиумов,
4. разбор клинических ситуаций,
5. написание истории болезни, заполнение документации,
6. проведение ролевых игр (например, пациент-врач, психолог – клиент),
7. научно-исследовательская работа студентов,

8. участие в научно-практических конференциях,
9. санитарно-просветительская работа и др. [7; 8].

Однако любая образовательная технология – это воплощение определенной стратегии, целью которой является максимальное погружение ещё студента-медика в профессиональную среду. В конечном счете, это способствует формированию значимых для будущей профессиональной деятельности качеств личности, знаний, умений и навыков [9]. Такое изменение направленности, в сторону повышения требований к практической подготовке специалистов медицинского профиля, обусловило широко-масштабное внедрение симуляционных технологий обучения [10; 11].

Симуляционное обучение, относится к интерактивным, практико-ориентированным методам обучения, и предусматривает погружение в профессиональную среду, путем воссоздания реальной клинической ситуации. Для этого сегодня создан широкий арсенал тренажеров, фантомов, муляжей, а также виртуальных симуляторов, в основе которых лежит компьютерное моделирование всевозможных клинических ситуаций, динамики их развития, что, безусловно, открывает новые горизонты для практической подготовки студентов, повышения квалификации практикующих врачей, а также системы оценивая сформированности компетенций [12; 13].

Преимущества симуляционного обучения одними из первых оценили и начали активно использовать стоматологические факультеты медицинских вузов, что было продиктовано безысходностью. С тех пор как законодательно прозвучало о необходимости информирования пациента об участии в осуществлении медицинской деятельности студента, получить согласие пациента на лечение и тем более препарирование зуба под искусственную коронку у студента стало практически невозможно. Кроме того, при обучении студентов «у стоматологического кресла» в приоритете все же сам пациент, его безопасность и комфорт, задача научиться мануальными навыкам второстепенна [14]. Эта нерешаемая проблема затронула большинство медицинских вузов. И если первые муляжи в виде загипсованных в блоки ранее удаленных зубов для отработки простейших практических навыков стоматологические школы использовали с незапамятных времен, то внедрение сложных виртуальных симуляторов появилось лишь в последнее десятилетие [15].

Симуляционное стоматологическое обучение сегодня, как правило, сочетает два взаимодополняемых варианта. Это проведение практических занятий, а именно работа на фантомных имитаторах головы и шеи со съемными верхней и нижней челюстями, имитирующими различные клинические ситуации, а также тренинги на стоматологических станциях симуляционных центров, обстановка которых полностью имитирует оборудованные лечебные стоматологические кабинеты с рабочим местом врача-стоматолога [16].

Профессия врача-стоматолога – это работа в узкоограниченном пространстве полости рта, с использованием мелкого колюще-режущего, а главное вращательного инструмента, в малом часто труднодоступном операционном поле. Таким образом, профессия врача-стоматолога требует развития профессионального пространственного мышления, хорошо тренированную мелкую моторику рук и высокую чувствительность пальцев, хороший глазомер, и что немаловажно, психологическую устойчивость ввиду длительной кропотливой работы. Такое мастерство ввиду объективных причин должно быть освоено перед самостоятельной врачебной деятельностью [17; 18].

С 2011 года в Курском государственном медицинском университете на базе обучающего симуляционного центра (ОСЦ) успешно функционирует лаборатория "Сто-

матолог", обучение в которой студенты-стоматологи начинают уже с первого курса. На сегодняшний момент лаборатория состоит из трех взаимосвязанных учебных блоков – фантомных классов.

Первый блок – «пропедевтический» оснащен фантомными стоматологическими установками, включающие в себя блок управления, гидроблок, блок освещения, имитаторы головы со съёмными наборами челюстей и зубов и все основные стоматологические наконечники. Твердость твердых тканей фантомного зуба, максимально приближена по твердости к эмали натурального зуба, что позволяет максимально реалистично поставить руку. Курс эндодонтии отрабатывается на специально предназначенных для этого эндоблоках.

Второй блок – «стоматологический кабинет» по содержащему оборудованию в полной мере имитирует клинический кабинет с рабочим местом врача-стоматолога. Стоматологический муляж представляет собой торс тела человека с ремнями для крепления, голову с анатомической маской лица, а сами челюсти покрыты имитированной слизистой оболочкой. Фантом полностью имитирует реального пациента и может принимать различные положения тела в стоматологическом кресле. Занятия в таком классе максимально реалистичны и студенты ощущают себя как на настоящем стоматологическом приеме. Более того, использование такой организации рабочего места позволяет применять технику работы с ассистентом т.е. в «четыре руки». Данная техника работы признана во всем мире, и студенты, таким образом, получают навыки эргономичной работы, выполняя все действия в правильном положении, что повышает эффективность и продуктивность работы [19; 20].

Данный блок предназначен для старших курсов, включая врачей-ординаторов, и позволяет практиковать лечение большинства стоматологических заболеваний, начиная от кариеса и заканчивая имплантацией.

Третий блок – «зуботехническая лаборатория». Он используется главным образом при изучении модулей ортопедической стоматологии, когда студенты изучают лабораторные этапы изготовления ортопедических конструкций: отливка и заливка гипсовых моделей челюстей, восковое моделирование коронковой части зубов и непосредственно само изготовление зубных протезов. В таком классе на постоянной основе проходит обучение и зубных техников среднего профессионального образования. Это дает большое поле действий для игромоделирования «пациент – врач-ортопед – зубной техник», что позволит в дальнейшем более плодотворно выстроить отношения с зубными техниками при работе в клинике.

Цель исследования: субъективный анализ эффективности использования симуляционного обучения при отработке практических навыков в медицинских вузах, на примере студентов стоматологического факультета.

Материалы и методы исследования

Для изучения удовлетворенности обучающихся эффективностью использования симуляционных тренингов при формировании практических навыков проведено добровольное анонимное анкетирование студентов 4 курса стоматологического факультета Курского государственного медицинского университета. Исследование было проведено после сдачи зачета по производственной практике. Всего в анкетировании приняло участие 110 студентов. Анкета включала блок вопросов на утверждение суждения:

1. Использование элементов симуляционного обучения делает учебный процесс более увлекательным
2. Отработка практического навыка в конце занятия на фантоме способствует закреплению теоретических знаний
3. Занятия в симуляционном классе повышают мотивацию к постижению новых знаний.
4. Обучение на манекенах, дает возможность отработать редкие виды навыков, без риска для пациента
5. Обучение в симуляционном классе в обязательном порядке должно предшествовать производственной практике
6. Проверка овладения практическими навыками в симуляционном классе повышает объективность общей успеваемости по дисциплине.
7. Имитация реалистичной больничной обстановки в симуляционном центре имеет значение для формирования мануальных навыков
8. Результат симуляционного тренинга зависит от профессиональной компетенции преподавателя
9. Уверенность при демонстрации навыка зависит от количества повторов
10. Проведение ролевых игр «пациент - врач-стоматолог», «пациент – врач-ортопед – зубной техник», помогает выработать алгоритм поведения
11. После отработки практического навыка на фантоме я более уверенно себя чувствовал при первых самостоятельных манипуляциях на производственной практике.
12. Общее количество занятий в симуляционном центре необходимо увеличить степень реальности ощущений при моделировании клинических ситуаций в фантомном классе «стоматологический кабинет» симуляционного центра КГМУ респонденты оценивали по десятибалльной шкале.

Также студенты определили необходимое количество тренингов, которое им потребовалось для уверенного овладения основными практическими навыками: «Осмотр стоматологического больного», «Удаление зуба», «Препарирование кариозной полости», «Пломбирование кариозной полости» «Эндодонтия корневых каналов», «Снятие оттисков», «Препарирование зуба под искусственную коронку», «Снятие коронки», «Фиксация коронки».

В конце анкеты было предложено выделить недостатки симуляционного обучения в сравнении с реальной клинической практикой.

Статистическую обработку результатов исследования проводили при помощи Excel 2000 пакета Microsoft Office 2000.

Результаты исследования

Результаты анкетирования по первому блоку вопросов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Анализ уровня удовлетворенности студентов внедрением симуляционного обучения

№	Вопрос	Согласен (%)	Не согласен (%)	Затрудняюсь ответить (%)
1	Использование элементов симуляционного обучения делает учебный процесс более увлекательным	92	3	5

2	Отработка практического навыка в конце занятия на фантоме способствует закреплению теоретических знаний	95	1	4
3	Занятия в симуляционном классе повышают мотивацию к постижению новых знаний.	82	10	8
4	Обучение на манекенах, дает возможность отработать редкие виды навыков, без риска для пациента	89	6	5
5	Обучение в симуляционном классе в обязательном порядке должно предшествовать производственной практике	95	-	5
6	Проверка овладения практическими навыками в симуляционном классе повышает объективность общей успеваемости по дисциплине.	83	7	10
7	Имитация реалистичной больничной обстановки в симуляционном центре имеет значение для формирования мануальных навыков	85	7	8
8	Результат симуляционного тренинга зависит от профессиональной компетенции преподавателя	94	-	6
9	Уверенность при демонстрации навыка зависит от количества повторов	96	-	4
10	Проведение ролевых игр «пациент - врач-стоматолог», «пациент - врач-ортопед - зубной техник», помогает выработать алгоритм поведения	87	6	7
11	После отработки практического навыка на фантоме я более уверенно себя чувствовал при первых самостоятельных манипуляциях на производственной практике.	86	6	8
12	Общее количество занятий в симуляционном центре необходимо увеличить	64	24	12

Степень реальности ощущений при моделировании клинических ситуаций в фантомном классе «стоматологический кабинет» симуляционного центра КГМУ: учебная обстановка приближена к реальной больничной обстановке отметили 84% человек, оценив ее по десятибалльной шкале в 7–10. Среднюю степень присвоили 16% (оценка 5–6 баллов). Как незначительную (оценка 1–4 балла) - 0%.

Следующий вопрос касался, количества тренингов в симуляционном классе, которое с точки зрения студентов в среднем им потребовалось для уверенного овладения тем или иным навыком. Полученные данные выглядят следующим образом: «Осмотр стоматологического больного» – 5,6 раз; «Удаление зуба» – 5,2 раз; «Препарирование кариозной полости» – 7,5 раз; «Пломбирование кариозной полости» – 6,6 раз; «Эндодонтия корневых каналов» – 8,2 раз; «Снятие оттисков» – 7,2 раз; «Препарирование зуба под искусственную коронку» – 9,6 раз; «Снятие коронки» – 4,2 раз; «Фиксация коронки» – 4,6 раз.

Обсуждение результатов

Таким образом, подавляющее большинство студентов признают явные преимущества использования симуляционных технологий на всех этапах медицинского образования. Лаборатория "Стоматолог" симуляционного центра КГМУ по содержащему оборудованию в полной мере имитирует клинический кабинет с рабочим местом врача-стоматолога и это оправдало себя поскольку 85% опрошенных отмечают важность имитации больничной обстановки в симуляционном центре для правильного формирования мануальных навыков. Использование в учебном процессе ролевых игр типа «пациент – врач-стоматолог», «пациент – врач-ортопед – зубной техник» позволяет выработать алгоритм поведения молодого специалиста. Проведение практических за-

нений с использованием симуляционной техники повышает мотивацию к постижению новых знаний и к дальнейшей их реализации. И принимая во внимание общее пожелание студентов, а также с учетом данных о необходимом количестве тренингов для уверенного овладения навыками была проведена коррекция расписания занятий в симуляционном центре.

По данным ведущих стоматологических вузов России [21] практика симуляционного обучения позволяет осваивать мануальные навыки, имитируя, корректируя и программируя разнообразные клинические ситуации, что в совокупности с теоретическим опросом позволяет выявить возможные трудности в усвоении материала и обозначить педагогические вектора по коррекции соответствующего пробела. На сегодняшний день в мировой практике накоплен значительный опыт в области симуляции медицинских манипуляций. При этом идеология дальнейшего совершенствования практической подготовки студентов-стоматологов диктует определённые требования по оснащению образовательного процесса современными симуляторами исходя из пропорции 1 студент - 1 фантом [12].

Тем не менее, только лишь одно симуляционное обучение не способно полностью сформировать готовность к эффективной профессиональной деятельности. И отвечая на вопрос о недостатках симуляционного обучения в сравнении с реальной клинической практикой, студенты однозначно выделяют отсутствие обратной связи, недостаток развития коммуникативных навыков в общении с пациентами. Данный факт подтверждают и аналогичные исследования других медицинских вузов [3; 4; 12]. И это проблема, ведь психологические основы взаимодействия «врач-пациент» также должны закладываться и отрабатываться параллельно практическим навыкам.

Таким образом, в новой виртуально-реальной среде обучения наряду с практическими навыками очень важно научить будущего врача работать в коллективе, находить комплаенс между коллегами, ассистентами и пациентом. В связи, с чем симуляционные тренинги ни в коем случае не должны заменять другие этапы обучения в российских вузах, а только дополнять реальную клиническую практику, способствуя повышению качества освоения практических навыков.

Заключение

Студент, пройдя полный симуляционный курс по стоматологии, должен в полной мере освоить все необходимые профессиональные манипуляции, и более того быть готовым к их демонстрации в реальных условиях при прохождении производственной практики.

Научно обоснованно, чтобы приобрести умение на уровне автоматического навыка он должен быть повторен не менее 21 раза, а чтобы он закрепился повторений должно быть не менее 40. Необходимо четко дифференцировать сформированный навык и умение, как еще не сформированный навык. И если умение — это способность осознанно выполнять какое-либо действие, то навык — это вид деятельности, сформированный путём тренировки и доведенный до автоматизма, т.е. осуществляется при минимальных усилиях сознания и находящийся в процедурной (неосознаваемой, долговременной) памяти.

Процесс формирования мануальных навыков длительный, причем длительность зависит не только от качества усвоения полученных знаний, но и от многих индивиду-

альных особенностей личности и оценить это может только преподаватель, который изо дня в день наблюдает за работой студентов. Основная задача преподавателя в этом процессе — вносить необходимые корректировки, чтобы навык формировался правильно и чтобы в процессе многократных повторений не повторялись, а самое главное, не закреплялись ошибки. Но мало сформировать навык, важно его сохранить, что возможно только при регулярном его применении. Для решения этой задачи так же могут послужить симуляционные технологии.

Таким образом, подготовка квалифицированного, конкурентоспособного студента медицинского вуза требует сегодня не только высокой квалификации профессорско-преподавательского состава, но и хорошего оснащения материально-технической базы. Преимущества симуляционных центров очевидны. Тем не менее, симуляционное обучение не панацея от всех проблем отечественного здравоохранения в целом и медицинского образования в частности, но является эффективным инструментом для решения определенных задач.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вешкурцева Екатерина Андреевна, Махмуд Анна Юрьевна, Кучина Ольга Владимировна Трудоустройство студентов и выпускников // Проблемы науки. 2019. №6 (42). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/trudoustroystvo-studentov-i-vypusknikov> (дата обращения: 30.09.2020).
2. Мелешко В. Мертва теория без практики. Почему хромает практическая подготовка врача // Медицинская газета. 2001. № 22. 28 марта. URL: http://medgazeta.ru/smedserv.com/2001/22/article_496.html (дата обращения: 30.09.2020).
3. Еричев В.В., Арутюнов А.В., Лапина Н.В., Старченко Т.П., Пономаренко И.Н., Старченко В.И. Процесс формирования мануальных навыков студентов стоматологического факультета на кафедре ортопедической стоматологии ГБОУ ВПО КУБГМУ Минздрава России // Международный журнал экспериментального образования. 2014. № 10. С. 129-131. URL: <http://expeducation.ru/ru/article/view?id=6045> (дата обращения: 30.09.2020).
4. Куланина, А. В. Анализ уровня удовлетворенности студентов 1–2 курса Оренбургского государственного медицинского университета внедрением симуляционных технологий в учебный процесс / А. В. Куланина, Ю. А. Юдаева. Текст: непосредственный // Юный ученый. 2017. № 1 (10). С. 147-149. URL: <https://moluch.ru/young/archive/10/615/> (дата обращения: 30.09.2020).
5. Лунева Юлия Борисовна, Ваганова Ольга Игоревна, Смирнова Жанна Венедиктовна Практико-ориентированный подход в профессиональном образовании // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2018. № 6 (32). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/praktiko-orientirovannyj-podhod-v-professionalnom-obrazovanii> (дата обращения: 30.09.2020).
6. Кострицкий И.Ю., Губина М.И., Сусликова М.И., Мокренко Е.В. Интеграция различных клинических ситуаций в фантомной модели при подготовке студентов-стоматологов на кафедре ортопедической стоматологии // Современные наукоемкие технологии. 2018. № 12-1. С. 209-213; URL: <http://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37289> (дата обращения: 30.09.2020).
7. Фелькер Е.В., Бароян М.А., Зубкова А.А., Винокур А.В. Практико-ориентированные образовательные технологии при обучении студентов стоматологического факультета. Современные проблемы науки и образования. 2018; 3: 83. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=27566> (дата обращения: 30.09.2020).
8. Симуляционное обучение в медицине / Под редакцией профессора Свистунова А.А. Составитель Горшков М.Д. Москва: Издательство Первого МГМУ им. И.М.Сеченова, 2013. 288 с.
9. Cooper J. B., Taqueti V. R. A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training // Postgraduate medical journal. 2008. № 84 (997). P. 563-570.
10. Юдаева Ю.А., Лыскина М.Е., Понятова Е.А., Аксарова Л.Д. Обучающий симуляционный курс «Уход за больными» в программе обучения по специальности «Лечебное дело» // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2-1.; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=19403> (дата обращения: 30.09.2020).
11. Саморцева А.С., Карпова А.Г., Дьячковский Н.С. Симуляционные технологии в медицинском образовании на примере Медицинского института ФГАОУ ВО «Северо-Восточный Федеральный университет

- им.М.К.Аммосова» // Материалы XII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». URL: <http://scienceforum.ru/2020/article/2018021580> ><http://scienceforum.ru/2020/article/2018021580> (дата обращения: 30.09.2020).
12. Галонский В.Г., Майгуров А.А., Тарасова Н.В., Алямовский В.В., Сурдо Э.С., Черниченко А.А. Симуляционное обучение как эффективный педагогический инструмент качественной подготовки будущих врачей-стоматологов // Сибирский педагогический журнал. 2018. N 2. с. 101-110.
 13. Токмакова С.И., Жукова Е.С., Бондаренко О.В., Побединская Л.Ю., Тимченко Н.С. Значение симуляционного обучения в образовательном процессе студентов стоматологического факультета по результатам анкетирования // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 4.; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=29074> (дата обращения: 30.09.2020).
 14. Джиоева И.А., Аликова Т.Т., Фидарова К.К., Кусова И.Т. Анализ структурных особенностей в мотивах выбора профессии врача-стоматолога у студентов медицинского вуза. Современные проблемы науки и образования. 2018; 3: 70-78. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=27705> (дата обращения: 30.09.2020).
 15. Лапина Н.В., Сеферян К.Г., Старченко Т.П., Калпакьянц О.Ю. Модернизация системы подготовки врачей-стоматологов-ортопедов на кафедре ортопедической стоматологии ГБОУ ВПО КУБГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016; 4(1): 199-201. URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=8863> (дата обращения: 30.09.2020).
 16. Онищенко Л.Ф., Иванова О.П., Фурсик А.И., Куркина О.Н. Анализ влияния симуляционного обучения на уровень освоения практических навыков в системе подготовки врача-стоматолога с точки зрения студентов на основании социального опроса // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 8-1. С. 135-139; URL: <http://top-technologies.ru/ru/article/view?id=36118> (дата обращения: 30.09.2020).
 17. Сабанов В.И., Грибина Л.Н., Дьяченко Т.С., Емельянова О.С. Готовность к профессиональной деятельности будущих врачей-стоматологов. Волгоградский научно-медицинский журнал. 2014; 1(41): 7-10. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22015900> (дата обращения: 30.09.2020).
 18. Hamilton P. Ethical dilemmas in training tomorrow's doctors // Paediatric Respiratory Reviews, 2009. Vol. 7, no. 2, pp. 129-134.
 19. Neuman, L. H. Creating new futures in nursing aducation: Envisioning the evolution of e-nursing education. Nurs. AducationPerspecfiveam, 2006, 27, 12-15.
 20. Cooper J. B., Taqueti V. R. A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training // Postgraduate medical journal. 2008. № 84 (997). P. 563-570.

REFERENCES

1. Veshkurtseva E. A., Makhmud A. Yu., Kuchina O. V. (2019). Employment of students and graduates. *Problemy nauki – Problems of science*, 6 (42). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/trudoustroystvo-studentov-i-vypusknikov> (accessed 30 September 2020).
2. Meleshko V. (2001). Dead theory without practice. Why practical training of a doctor is lame. *Meditinskaya gazeta – Medical newspaper*, 22. Available at: http://medgazeta.ru/smedserv.com/2001/22/article_496.html (accessed 30 September 2020).
3. Yerichev V.V., Arutyunov A.V., Lapina N.V., Starchenko TP, Ponomarenko I.N., Starchenko V.I. (2014). The process of forming manual skills of students of the Faculty of Dentistry at the Department of Orthopedic Dentistry, SBEI HPE KUBGMU of the Ministry of Health of Russia. *Mezhdunarodnyy zhurnal eksperimentalnogo obrazovaniya – International Journal of Experimental Education*, 10, 129-131. Available at: <http://expeducation.ru/ru/article/view?id=6045>. (accessed 30 September 2020).
4. Kulanina, A.V. (2017). Analysis of the level of satisfaction of students of 1-2 years of the Orenburg State Medical University with the introduction of simulation technologies in the educational process. *Yunyy uchenyy – Young scientist*, 1 (10), 147-149. Available at: <https://moluch.ru/young/archive/10/615/> (accessed 30 September 2020).
5. Luneva Ju. B., Vaganova O. I., Smirnova Zh. V. (2018). Practice-oriented approach in vocational education. *Innovative economy: prospects for development and improvement*, 6 (32). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/praktiko-orientirovannyi-podhod-v-professionalnom-obrazovanii> (accessed 30 September 2020).
6. Kostitsky I.Yu., Gubina M.I., Suslikova M.I., Mokrenko E.V. (2018). Integration of various clinical situations in the phantom model in the preparation of dental students at the Department of Orthopedic Dentistry. *Sovremennye naukoemkiye tehnologii – Modern high technology*, 12-1, 209-213. Available at: <http://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37289> (accessed 30 September 2020).
7. Felker E.V., Baroyan M.A., Zubkova A.A., Vinokur A.V. (2018). Practice-oriented educational technologies in teaching students of the faculty of dentistry. *Modern problems of science and education*, 3. Available at: <http://www.science-education.ru/en/article/view?id=27566> (accessed 30 September 2020). (In Russ.).
8. Svistunov A.A. Gorshkov M.D. (2013). Simulation training in medicine. In: Edited by Professor A. Svistunov, Compiled

- by Gorshkov M.D. Moscow, First MG MU named after I.M. Sechenov Publ., 277-278. (In Russ.).
9. Cooper J. B., Taqueti V. R. (2008). A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training. *Postgraduate medical journal*, 84 (997), 563-570.
 10. Yudaeva Yu.A., Lyskina M.E., Ponyatova E.A., Aksarova L.D. (2015). Training simulation course "Nursing" in the curriculum in the specialty "Medicine". *Modern problems of science and education*, 2 (1). Available at: <http://science-education.ru/en/article/view?id=19403> (accessed 30 September 2020). (In Russ.)
 11. Samortseva A.S., Karpova A.G., Dyachkovsky N.S. (2020). Simulation technologies in medical education using the example of the Medical Institute of the Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education "North-Eastern Federal University named after M.K. Ammosov". In: *Materialy XII Mezhdunarodnoy studencheskoy nauchnoy konferentsii "Studenchrskii nauchnyy forum" – Materials of the XII International Student Scientific Conference "Student Scientific Forum"*. Available at: <http://scienceforum.ru/2020/article/2018021580> (accessed 30 September 2020).
 12. Galonsky V.G., Maigurov A.A., Tarasova N.V., Alyamovsky V.V. Surdo E.S., Chernichenko A.A. (2018). Simulation training as an effective pedagogical tool for the quality training of future dentists. *Siberian Pedagogical Journal*, 2, 101-110.
 13. Tokmakova S.I., Zhukova E.S., Bondarenko O.V., Pobedinskaya L.Yu., Timchenko N.S. (2019). The value of simulation training in the educational process of students of the dental faculty according to the results of the survey. *Modern problems of science and education*, 4. Available at: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=29074> (accessed 30 September 2020). (In Russ.)
 14. Dzhioeva I.A., Alikova T.T., Fidarova K.K., Kusova I.T. (2018). Analysis of structural features in the motives for choosing the profession of a dentist among students of a medical university. *Modern problems of science and education*, 3, 70-78. Available at: <http://science-education.ru/en/article/view?id=27705> (accessed 30 September 2020). (In Russ.)
 15. Lapina N.V., Seferyan K.G., Starchenko T.P., Kalpakyan O.Yu. (2016). Modernization of the system of preparation of doctors-dentists and orthopedic surgeons at the Department of prosthetic dentistry, GBOU VPO KubSMU Minzdrava Russia. *International journal of applied and fundamental research*, 4 (1), 199-201. Available at: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=8863> (accessed 30 September 2020). (In Russ.)
 16. Onishchenko L.F., Ivanova O.P., Fursik A.I., Kurkina O.N. (2016). Analysis of the impact of simulation training on the level of development of practical skills in the training system of a dentist from the point of view of students on the basis of a social survey. *Sovremennye naukoemkiye tehnologii – Modern high technology*, 8-1, 135-139. Available at: <http://top-technologies.ru/ru/article/view?id=36118> (accessed 30 September 2020).
 17. Sabanov V.I., Gribina L.N., Dyachenko T.S., Emelyanova O.S. (2014). Readiness for professional activity of future dentists. *Volgograd scientific medical journal*, 1 (41), 7-10. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=22015900> (accessed 30 September 2020). (In Russ.)
 18. Hamilton P. (2009). Ethical dilemmas in training tomorrow's doctors. *Paediatric Respiratory Reviews*, 7 (2), 129-134.
 19. Neuman L. H. (2006). Creating new futures in nursing education: Envisioning the evolution of e-nursing education. *Nurs. Education Perspectives*, 27, 12-15.
 20. Cooper J. B., Taqueti V. R. (2008). A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training. *Postgraduate medical journal*, 84 (997), 563-570.

Информация об авторах

Фелькер Елена Викторовна

(Россия, г. Курск)

Доцент, кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой ортопедической стоматологии Курский государственный медицинский университет
E-mail: a-milova@mail.ru
ORCID ID: 0000-0002-7948-7290

Ячmeneва Лилия Александровна

(Россия, г. Курск)

Ассистент кафедры ортопедической стоматологии, заочный аспирант кафедры биологии, медицинской генетики и экологии Курский государственный медицинский университет
E-mail: baggyrita@rambler.ru

Бароян Маргарита Артаковна

(Россия, г. Курск)

Ассистент кафедры ортопедической стоматологии Курский государственный медицинский университет
E-mail: ritabaro@mail.ru

Information about the authors

Elena V. Felker

(Russia, Kursk)

Associate Professor, PhD in Medical Sciences, Head of the Department of Prosthetic Dentistry Kursk State Medical University
E-mail: a-milova@mail.ru
ORCID ID: 0000-0002-7948-7290

Lilia A. Yachmeneva

(Russia, Kursk)

Assistant at the Department of Prosthetic Dentistry, correspondence postgraduate student at the Department of Biology, Medical Genetics and Ecology Kursk State Medical University
E-mail: baggyrita@rambler.ru

Margarita A. Baroyan

(Russia, Kursk)

Assistant at the Department of Prosthetic Dentistry Kursk State Medical University
E-mail: ritabaro@mail.ru

Зубкова Анна Андреевна

(Россия, г. Курск)

Доцент, кандидат медицинских наук, доцент
кафедры ортопедической стоматологии
Курский государственный медицинский университет
E-mail: zubkova_aa@mail.ru
ORCID ID: 0000-0003-2017-3542

Винокур Александр Викторович

(Россия, г. Курск)

Ассистент кафедры ортопедической стоматологии
Курский государственный медицинский университет
E-mail: oksana-stomat@yandex.ru

Anna A. Zubkova

(Russia, Kursk)

Associate Professor, PhD in Medical Sciences, Associate
Professor of the Department of Prosthetic Dentistry
Kursk State Medical University
E-mail: zubkova_aa@mail.ru
ORCID ID: 0000-0003-2017-3542

Alexander V. Vinokur

(Russia, Kursk)

Assistant at the Department of Prosthetic Dentistry
Kursk State Medical University
E-mail: oksana-stomat@yandex.ru