

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ У СТУДЕНТОВ  
СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МАНУАЛЬНЫХ НАВЫКОВ  
ПОСТАНОВКИ МАНДИБУЛЯРНОЙ АНЕСТЕЗИИ И УДАЛЕНИЯ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ  
РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП**

<sup>1</sup>Макарчук Т. М. ORCID ID 0009-0000-8064-8816,

<sup>1, 2</sup>Галонский В. Г. ORCID ID 0000-0002-4795-1722,

<sup>1</sup>Бриль Е. А. ORCID ID 0000-0003-0913-2563,

<sup>1</sup>Журавлёва Т. Б. ORCID ID 0000-0003-1162-2289,

<sup>3</sup>Чернов В. Н. ORCID ID 0000-0002-2006-2802,

<sup>3</sup>Мирзоева М. С. ORCID ID 0000-0002-6940-5255,

<sup>3</sup>Торшина В. А. ORCID ID 0009-0009-7890-1865

<sup>1</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Красноярск, Российская Федерация,  
e-mail: tikhon.makarchuk@yandex.ru;

<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр  
«Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук», Научно-исследовательский  
институт медицинских проблем Севера, Красноярск, Российская Федерация;

<sup>3</sup>Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской  
Федерации, Екатеринбург, Российская Федерация

Формирование устойчивых и безопасных мануальных навыков у студентов-стоматологов для работы с детьми является сложной педагогической задачей, требующей учета возрастной анатомии и психоэмоциональных особенностей пациентов. Цель исследования – совершенствование педагогических технологий подготовки студентов по формированию навыков постановки мандибулярной анестезии и удаления зубов у детей различных возрастных групп. Проведен комплексный анализ 27 литературных источников, среди которых 18 отечественных и 9 зарубежных, и систематизированного педагогического опыта кафедры стоматологии детского возраста и кафедры ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики с использованием методов информационного поиска в научных базах данных Elibrary, PubMed, Web of Science, Scopus и аналитического обобщения практики. Было определено, что эффективное решение проблемы лежит в создании целостной образовательной технологии, синтезирующей фундаментальные знания, симуляционные тренинги и клиническую супервизию. Было получено и подробно описано ядро этой технологии – поэтапная модель обучения, последовательно интегрирующая теоретический блок с применением цифровой визуализации, симуляционную отработку на возрастных фантомах, развитие коммуникативных компетенций и контролируемую практику. Важно сравнение традиционного подхода с предлагаемым, который обеспечивает неразрывную связь между техническим действием, анатомическим обоснованием и психологическим сопровождением процедуры. Реализуемый комплексный педагогический подход трансформирует процесс формирования узкопрофессиональных навыков в систему воспитания клинически мыслящего специалиста, способного к безопасной, эффективной работе и ответственному принятию решений с учетом всех возрастных особенностей пациента.

Ключевые слова: стоматология детского возраста, стоматология общей практики, медицинское образование, мануальные навыки, мандибулярная анестезия, удаление зубов, возрастная анатомия, симуляционное обучение, клиническое мышление, педагогические технологии.

**PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES FOR THE PROCESS OF DEVELOPING DENTAL  
FACULTY STUDENTS' MANUAL SKILLS IN ADMINISTERING MANDIBULAR  
ANESTHESIA AND EXTRACTING TEETH  
IN CHILDREN OF VARIOUS AGE GROUPS**

<sup>1</sup>Makarchuk T. M. ORCID ID 0009-0000-8064-8816,

<sup>1, 2</sup>Galonskiy V. G. ORCID ID 0000-0002-4795-1722,

<sup>1</sup>Bril E. A. ORCID ID 0000-0003-0913-2563,

<sup>1</sup>Zhuravleva T. B. ORCID ID 0000-0003-1162-2289,  
<sup>3</sup>Chernov V. N. ORCID ID 0000-0002-2006-2802,  
<sup>3</sup>Mirzoeva M. S. ORCID ID 0000-0002-6940-5255,  
<sup>3</sup>Torshina V. A. ORCID ID 0009-0009-7890-1865

<sup>1</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V. F. Voino-Yasenetsky” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Krasnoyarsk, Russian Federation, e-mail: tikhon.makarchuk@yandex.ru;

<sup>2</sup>Federal State Budgetary Scientific Institution “Federal Research Center “Krasnoyarsk Scientific Center of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences”, Research Institute of Medical Problems of the North, Krasnoyarsk, Russian Federation;

<sup>3</sup>Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “Ural State Medical University” of the Ministry of Health of the Russian Federation, Yekaterinburg, Russian Federation

The formation of stable and safe manual skills among dental students for working with children is a complex pedagogical task that requires taking into account the age-related anatomy and psycho-emotional characteristics of patients. Objective: to improve pedagogical technologies for training students in the formation of skills in mandibular anesthesia and tooth extraction in children of various age groups. A comprehensive analysis of 18 Russian-language and 9 foreign literary sources and systematization of the pedagogical experience of the Department of Pediatric Dentistry and the Department of Orthopedic Dentistry and General Practice Dentistry, using information search methods in scientific databases Elibrary, PubMed, Web of Science, Scopus and analytical generalization of practice. It was determined that an effective solution to the problem lies in the creation of a holistic educational technology that synthesizes fundamental knowledge, simulation training and clinical supervision. The core of this technology was obtained and described in detail – a step-by-step learning model that consistently integrates a theoretical block using digital visualization, simulation training on age-related phantoms, the development of communicative competencies and supervised practice. It is important to compare the traditional approach with the proposed one, which provides an inextricable link between the technical action, anatomical justification and psychological support of the procedure. The integrated pedagogical approach being implemented transforms the process of developing highly professional skills into a system of educating a clinically minded specialist capable of safe, effective work and responsible decision-making, taking into account all the age characteristics of the patient.

Keywords: pediatric dentistry, general dental practice, medical education, manual skills, mandibular anesthesia, tooth extraction, age-related anatomy, simulation training, clinical thinking, pedagogical technologies.

## Введение

Проблема формирования устойчивых мануальных навыков у будущих врачей-стоматологов является одной из ключевых задач высшего медицинского образования, напрямую отвечающей стратегической цели модернизации высшей школы – качественной подготовке первичного звена специалистов [1, 2]. Особую сложность и актуальность эта задача приобретает в рамках подготовки студентов стоматологического факультета к работе с пациентами детского возраста, что требует комплексного и многогранного педагогического подхода для ее эффективной реализации [3, 4].

Процедуры, являющиеся рутинными во взрослой практике, такие как проведение мандибулярной анестезии и удаление зубов [5], в практике стоматологии детского возраста требуют принципиально иного подхода, учитывающего конгломерат факторов: анатомо-физиологические особенности детей различных возрастных групп, а также психоэмоциональную составляющую взаимодействия с пациентом. При этом динамическое равновесие фундаментальности и клинической направленности обучения становится критически важным [6]. С одной стороны, студент должен обладать глубокими

теоретическими знаниями о возрастной анатомии и физиологии растущего организма, понимать особенности детского психоэмоционального развития в различные возрастные периоды, с другой – в совершенстве владеть практическими навыками, которые являются основой его будущей профессиональной компетенции и конкурентоспособности.

Анатомия нижней челюсти у ребенка претерпевает значительные изменения по мере роста и развития детского организма. Данный фактор ведет к тому, что мандибулярная анестезия у детей различных возрастных групп имеет ряд технических особенностей практической реализации [7], что требует при проведении вмешательства исключительной точности и знания топографо-анатомических ориентиров области целевого пункта обезболивания. Неудачная анестезия не только причиняет боль и формирует стойкий негативный опыт у маленького пациента, но и может привести к дальнейшему отказу от стоматологического лечения [8]. Аналогично удаление зубов у детей – это хирургическое вмешательство, которое должно учитывать состояние формирующегося прикуса и локализацию зачатков постоянных зубов. Таким образом, формирование данных навыков выходит за рамки простой мануальной тренировки и требует последовательной, системной и комплексной передачи знаний с обязательной интерпретацией изучаемого материала с общетеоретических позиций к клиническим.

В этой связи существует необходимость разработки и внедрения на кафедрах курирующих образовательную дисциплину «Стоматология детского возраста», эффективных, клинически ориентированных педагогических подходов. Эти подходы должны модифицировать образовательный процесс в рамках дисциплины, обеспечивая не только освоение академических знаний и мануальных навыков, но и формирование соответствующих социально-личностных характеристик будущего детского врача-стоматолога и врача-стоматолога общей практики. Особую трудность представляет создание условий для отработки навыков в ситуации ограниченного прямого контакта с пациентами детского возраста на практических базах кафедр, что требует внедрения симуляционных технологий, поэтапного обучения и плавного интегрирования полученных знаний и навыков в практические клинические компетенции [9, 10].

**Цель исследования** – совершенствование педагогических технологий процесса подготовки студентов стоматологического факультета по формированию мануальных навыков постановки мандибулярной анестезии и удаления зубов у детей различных возрастных групп.

#### **Материал и методы исследования**

Достижение поставленной цели базировалось на комплексном анализе литературных источников, посвященных изучаемой проблеме, и систематизации собственного практического педагогического опыта сотрудников кафедры стоматологии детского возраста и

ортодонтии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В. Ф. Войно-Ясенецкого» МЗ РФ и кафедры ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» в рамках межкафедрального взаимодействия и обмена опытом.

Информационный поиск был выполнен на цифровых базах отечественных и зарубежных библиотечных платформ (eLIBRARY, Pub Med, Web of Science, Scopus). Поисковый отбор материалов оригиналов источников литературы выполнен по ключевым словам, имеющим тематическую направленность к изучаемой проблематике. Состав выборки представлен разноплановыми публикациями, посвященными вопросам педагогики высшей медицинской школы в целом и стоматологического образования в частности. С целью обобщения сведений по изучаемой проблеме было проанализировано 27 литературных источников, среди которых 18 отечественных и 9 зарубежных.

Сведения о собственном педагогическом опыте совершенствования педагогических технологий процесса подготовки студентов стоматологического факультета по рассматриваемому вопросу обобщены и систематизированы, представлены в виде аналитического обзора накопленных положительных обучающих технологий, с учетом современного состояния запросов высшего медицинского образования и практического здравоохранения.

Полученная информация оформлена в виде единого связанного текстового материала, в формате аналитической педагогической научной статьи, с учетом приоритетности цитирования первоисточников, с авторским логическим построением текстового изложения и его критическим анализом. В результате сформулировано соответствующее заключение, отражающее достигнутую цель работы.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Полученные результаты исследования составили совокупность двух взаимодополняющих компонентов: 1) теоретического анализа проблемы; 2) представления собственного практического опыта решения данной проблемы.

**Теоретический анализ проблемы.** Формирование профессиональных компетенций у студентов-стоматологов в области оказания помощи детям представляет собой комплексную педагогическую и методическую проблему [11, 12]. Следует ее рассматривать через призму трех взаимосвязанных аспектов: профессионально-деятельностного, психолого-педагогического и организационно-методического.

1. Профессионально-деятельностный аспект. Содержательное ядро проблемы определяется спецификой стоматологических вмешательств у детей [13]. Мандибулярная анестезия и удаление зубов в детской стоматологической практике – это не механический

перенос взрослых протоколов лечения. Техническое исполнение полностью детерминировано возрастной вариативностью анатомии: изменяющимися размерами челюстей, положением сосудисто-нервного пучка, наличием и локализацией фолликулов постоянных зубов, степенью резорбции корней временных зубов. Теоретической базой, таким образом, выступают знания из возрастной анатомии, физиологии и хирургической стоматологии детского возраста, которые должны быть не просто усвоены, а трансформированы в клинические алгоритмы действий для каждого возрастного периода (ранний, дошкольный, школьный, подростковый) и состояния прикуса (временный, сменный, постоянный). Риски ятрогенных осложнений (повреждение зачатков, нервов, избыточная травма) при неверной технике многократно выше [14], что подчеркивает исключительную важность этапа первичного формирования корректного мануального навыка.

2. Психолого-педагогический аспект. Обучение мануальным навыкам в стоматологии детского возраста не ограничивается передачей «чистой» техники. Теория деятельностного подхода и концепция формирования профессиональных компетенций указывают на необходимость интеграции когнитивного, операционально-действенного и личностного компонентов [15–17]. Студент должен научиться не только «как сделать», но и «как взаимодействовать». Это требует освоения основ детской психологии, коммуникативных техник для снятия тревожности и управления поведением пациента. Формирование навыка, таким образом, протекает в модели «триединой задачи»: точное техническое исполнение манипуляции, постоянный учет анатомических особенностей области вмешательства и эффективное психологическое сопровождение процедуры с учетом психоэмоционального статуса пациента. Преодоление ситуации дефицита непосредственной клинической практики на студенческом этапе является ключевой педагогической трудностью, что актуализирует поиск адекватных замещающих и имитационных методов.

3. Организационно-методический аспект. Современная дидактика высшей медицинской школы базируется на принципах поэтапного, последовательного и интегративного обучения [18–20]. Формирование сложных мануальных навыков должно следовать от простого к сложному: 1) освоение теоретических основ и визуальных образов (лекции, атласы, 3D-модели); 2) отработка моторики на фантомных моделях и тренажерах, имитирующих различные возрастные анатомические условия; 3) выполнение процедур под контролем преподавателя в условиях клинических баз кафедр. Критически важной является обратная связь и корректировка действий, что в традиционной системе затруднено из-за высокой нагрузки на преподавателя и стрессовой для студента обстановки реального приема. Возможности симуляционного обучения обосновывают эффективность использования высокоточных фантомов, виртуальных симуляторов и стандартизированных пациентов для

создания безопасной, повторяемой и контролируемой учебной среды, где можно отработать не только моторный компонент, но и алгоритм принятия решений в смоделированных нештатных ситуациях [21–22].

Проблема формирования навыков мандибулярной анестезии и удаления зубов у детей носит комплексный характер [23, 24]. Ее успешное решение лежит не в простом увеличении количества практических часов, а в сознательном проектировании целостной образовательной технологии. Эта технология должна обеспечивать неразрывную связь фундаментальных знаний с клинической практикой, интеграцию технических и коммуникативных умений и создание многокомпонентной, психологически безопасной тренировочной среды, позволяющей студенту перейти от репродуктивных действий к осознанной клинической деятельности [25, 26]. Кафедры, осуществляющие специализированную подготовку студентов в рамках образовательных траекторий стоматологии детского возраста, являются центрами формирования компетенций в данной области и призваны выступить полигоном для разработки, апробации и внедрения таких методических систем.

Частота встречаемости ключевых практических и педагогических тем с рекомендациями в проанализированных литературных источниках

<b>Ключевая тематика</b>	<b>Количество источников, в которых тема освещается (абс. число)</b>	<b>Доля от общего числа источников (%)</b>	<b>Примеры рассматриваемых рекомендаций</b>
Педагогические технологии и методология в медицинском (стоматологическом) образовании	15	55,6	Компетентностный подход, симуляционное обучение, интерактивные методы, цифровизация, наставничество, модели поэтапного обучения
Формирование конкретных мануальных навыков в стоматологии	11	40,7	Методики обучения удалению зубов (в том числе временных), технике проведения мандибулярной и инфльтрационной анестезии, отработка на фантомах

Психолого-коммуникативные аспекты работы с детьми	9	33,3	Деонтология, управление поведением пациента, невербальная коммуникация, работа с тревожностью, взаимодействие с родителями
Клиническое мышление и принятие решений	7	25,9	Интеграция теоретических знаний и практики, анализ клинических ситуаций, оценка рисков, формирование профессиональных суждений
Анатомо-физиологические особенности детского возраста	6	22,2	Возрастная вариативность анатомии челюстей, топография для анестезии, особенности временных зубов, положение зачатков постоянных зубов
Правовые и организационные основы образования и здравоохранения	2	7,4	Государственные программы развития здравоохранения, нормативные акты, регламентирующие образовательный процесс

Примечание: один литературный источник мог относиться к нескольким тематическим категориям одновременно, поэтому сумма процентов превышает 100 %.

**Собственный практический опыт решения проблемы.** Формирование профессиональных компетенций в области выполнения специфических мануальных навыков, таких как мандибулярная анестезия и удаление зубов в практике стоматологии детского возраста, является сложной педагогической задачей, требующей комплексного методического подхода. Педагогические процессы на кафедре стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации и кафедре

ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации строятся на реализации поэтапной модели обучения, в которой осуществляется интеграция фундаментальных анатомических знаний с клинической практикой с обязательным учетом возрастной вариативности морфологических структур.

Исходным императивом является необходимость формирования у студентов глубокого понимания принципов возрастной вариативной морфологии костных структур челюстно-лицевой области. Усвоение данного теоретического блока становится ключевым для осознанного выполнения последующих манипуляций. Преподавание ведется с активным использованием возможностей современных цифровых технологий визуализации. Анализ данных конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) в различных возрастных срезах, создание и изучение 3D-реконструкций нижней челюсти позволяют студентам не только закрепить знания об усредненных нормах, но и сформировать представление о широком спектре индивидуальных анатомических вариаций. Особый акцент делается на выявлении критически значимых анатомических взаимоотношений – динамики положения нижнечелюстного канала, топографии фолликулов постоянных зубов, стадии резорбции корней временных зубов, плотности кости нижней челюсти и отсутствие в ней патологических изменений. Такая подача материала переводит абстрактные морфологические знания в плоскость клинической оценки рисков, непосредственно подготавливая почву для отработки мануальных навыков.

Следующим логическим звеном образовательного процесса является симуляционно-тренинговый этап, который реализуется в условиях специализированного учебного класса, оснащенного фантомным оборудованием. Для отработки навыков применяются фантомные модели, репрезентирующие анатомию челюстей в различные возрастные периоды – от раннего детского периода до подросткового. Данный подход создает возможность моделировать технические аспекты и индивидуальные особенности выполнения мандибулярной анестезии, обусловленные изменяющимися с возрастом размерами нижней челюсти, толщиной кортикальных пластинок и локализацией сосудисто-нервного пучка, тем самым позволяя сформировать навык удержания, позиционирования карпульной системы и максимально точного введения иглы с пониманием глубины погружения в мягкие ткани. Отработка мануальных навыков экстракции зубов на таких фантомах дает возможность сформировать адекватное и эргономичное положение инструмента в рабочей руке, отработать вектор и силу прилагаемого усилия, глубину погружения щечек щипцов с учетом хрупкости твердых тканей временных зубов и близости зачатков постоянных зубов. Симуляционная среда, обеспечивающая возможность многократного повторения процедур с последующим

детальным разбором ошибок под руководством преподавателя, создает необходимые условия для выработки стабильного моторного стереотипа и снижения уровня стресса перед переходом к работе с пациентами. Коллективы кафедр считают перспективным направлением в этом контексте использование аддитивных технологий для изготовления персонализированных тренажеров на основе реальных клинических КЛКТ-данных, что максимально приближает тренировочный процесс к условиям возможных случаев, в том числе с моделируемыми сложными клиническими ситуациями.

Непосредственная производственная практика, составляющая основу формирования окончательного уровня клинического мастерства, организуется как контролируемый процесс супервизии в формате наставничества. Студенты допускаются к выполнению манипуляций на пациентах в учебной стоматологической поликлинике после успешного освоения предыдущих этапов. Практика строится по принципу постепенного усложнения клинических задач: от удаления подвижных временных зубов у контактных детей более старшего возраста к выполнению анестезии и хирургических вмешательств у пациентов младших возрастных групп или с особыми поведенческими характеристиками. Преподаватель выполняет роль непосредственного наставника, обеспечивающего безопасность маленького пациента и предоставляющего оперативную методическую коррекцию действий обучающегося. При этом особое внимание уделяется формированию неразрывной связи между техническим исполнением и коммуникативным компонентом. Будущие врачи-стоматологи обучаются интегрировать мануальные навыки в единый клинический алгоритм, включающий предварительную оценку анамнеза и данных обследования, психологическую подготовку пациента, собственно техническую часть и последующее послеманипуляционное наблюдение.

На кафедре стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации и на кафедре ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации особое место занимает работа над психологической подготовкой будущих врачей-стоматологов к детскому стоматологическому приему, она реализуется не как обособленный теоретический курс, а как интегрированный элемент в процессе отработки каждого мануального навыка. Практическое внедрение данного подхода осуществляется через многоуровневую систему моделирования и супервизии клинических взаимодействий. На этапе симуляционного тренинга, помимо отработки технических действий на фантомах, студенты участвуют в смоделированных сценариях с привлечением стандартизированных пациентов – «актеров», которыми могут выступать преподаватель, куратор или клинический ординатор кафедры,

исполняющие роли детей разных возрастных групп и темпераментов, а также их родителей. В рамках этих сессий обучающиеся отрабатывают не только вербальные протоколы информирования и поддержки, но и невербальные аспекты коммуникации: выбор дистанции, тон голоса, контроль собственной мимики и жестов в стрессовой для ребенка ситуации. Особое внимание уделяется дифференцированному подходу: алгоритм общения с тревожным дошкольником, требующий активного вовлечения родителя и использования игровых методик, кардинально отличается от взаимодействия с подростком, где акцент смещается на партнерство и рациональное объяснение манипуляции. В условиях контролируемой клинической практики преподаватель выступает в роли не только технического супервизора, но и наставника по коммуникации. Перед началом приема совместно со студентом разрабатывается краткий коммуникативный план с учетом данных первичного осмотра и анамнеза ребенка. В ходе приема преподаватель может взять на себя часть взаимодействия, демонстрируя эффективные техники, или наблюдать, предоставляя структурированную обратную связь по итогам. Важным элементом является последовательный разбор, где наравне с техническими аспектами анализируются принятые студентом психологические решения: успешность применения метода отвлечения, реакция на неожиданное сопротивление пациента, эффективность управления ожиданиями родителей. Для закрепления навыков используются видеозаписи (с предварительным информированным согласием законных представителей) с последующим анализом «точек роста» в коммуникации. Психологическая составляющая органично вплетается в ткань клинического обучения, формируя у будущего специалиста целостный рефлекс, в котором техническое совершенство неотделимо от эмпатичного и профессионального управления ситуацией на стоматологическом приеме.

Контроль за формированием компетенций осуществляется в рамках системы непрерывного мониторинга и объективной оценки. Текущий контроль знаний по возрастной морфологии и техническим протоколам проводится с помощью тестирований и разбора ситуационных клинических задач. Для каждого выполненного вмешательства на фантоме обеспечивается детальная обратная связь, что способствует формированию критического самоанализа и индивидуальной образовательной траектории. Итоговый уровень сформированности комплексного навыка оценивается в формате объективного структурированного дифференциального зачета по дисциплине после прохождения соответствующей производственной практики, где студент последовательно демонстрирует знание анатомии на цифровых моделях, технику выполнения на специализированном фантоме и навыки профессиональной коммуникации со стандартизированным пациентом. Формирование специфических мануальных навыков в детской стоматологии реализуется через создание целостной, логически выстроенной образовательной экосистемы, в которой

теоретическое знание, симуляционный тренинг и клиническая практика под супервизией наставника выступают взаимодополняющими элементами единого педагогического процесса, направленного на подготовку высококвалифицированного и клинически мыслящего специалиста.

### **Заключение**

Анализируя в целом весь изложенный педагогический опыт, можно заключить, что на кафедре стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» Министерства здравоохранения Российской Федерации и кафедре ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации целенаправленное формирование мануальных навыков постановки мандибулярной анестезии и удаления зубов у детей различных возрастных групп представляет собой не просто этап практической подготовки, а сложный, логически выстроенный образовательный континуум, интегрирующий фундаментальные знания возрастной вариативной морфологии, современные симуляционные технологии, принципы психолого-педагогического взаимодействия и клиническую супервизию в единую методическую систему. Данный педагогический подход обеспечивает не только приобретение устойчивых технических умений, но и последовательное становление клинического мышления, что является краеугольным камнем в подготовке компетентного и востребованного специалиста в области детской стоматологии и стоматологии общей практики.

Основными принципиальными и реализованными подходами к решению задачи формирования навыков постановки мандибулярной анестезии и удаления зубов на клинических кафедрах, с дальнейшей интеграцией в практическую деятельность будущих специалистов являются следующие:

1. Последовательная интеграция теоретического и практического компонентов. Ключевой акцент делается на глубоком усвоении возрастных особенностей анатомии челюстно-лицевой области, что достигается за счет активного использования цифровых технологий (КЛКТ, 3D-моделирование), что создает прочную основу для осознанного выполнения манипуляций, где каждое техническое действие имеет четкое анатомическое обоснование.

2. Применение поэтапной симуляционно-тренинговой модели с внедрением специализированных возрастных фантомов и тренажеров в образовательный процесс, что позволяет создать безопасную, контролируруемую среду для многократной отработки мануальных навыков. Это минимизирует стресс обучающегося и риски для будущих

пациентов, обеспечивая формирование правильного моторного стереотипа до перехода к клинической практике.

3. Гармоничное включение психолого-коммуникативного блока, где обучение строится на принципе неразрывности технического мастерства и навыков управления поведением пациента. Через работу со стандартизированными пациентами и анализ реальных клинических взаимодействий у студентов формируется способность к эмпатичному, дифференцированному общению с детьми и их родителями, что является обязательным условием успеха любой инвазивной процедуры в детской стоматологии.

4. Организация контролируемой клинической практики под супервизией наставника. Постепенный допуск к работе с пациентами, построенный по принципу усложнения задач, и непосредственное руководство преподавателя-наставника обеспечивают плавный и безопасный переход от симуляции к реальной клинической деятельности, закрепляя и «шлифуя» полученные теоретические и практические компетенции.

5. Система объективного многоуровневого контроля и обратной связи. Непрерывный мониторинг усвоения знаний, детальный разбор выполненных процедур и итоговая комплексная оценка в формате дифференцированного зачета позволяют корректировать индивидуальную образовательную траекторию каждого студента и гарантировать достижение требуемого уровня профессиональной готовности.

Таким образом, реализуемый на кафедре стоматологии детского возраста и ортодонтии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» и на кафедре ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики ФГБОУ ВО ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» комплексный педагогический подход трансформирует процесс формирования узкопрофессиональных мануальных навыков в целостную систему воспитания клинически мыслящего будущего врача-стоматолога. Эта система готовит специалиста, способного не только к технически безупречному выполнению вмешательств с учетом всех возрастных анатомических и психологических нюансов, но и к принятию ответственных решений, эффективной коммуникации и дальнейшему профессиональному саморазвитию в рамках запросов практического здравоохранения в современных условиях.

### **Список литературы**

1. О внесении изменения в постановление Правительства Красноярского края от 30 сентября 2013 г. № 516-п «Об утверждении государственной программы Красноярского края «Развитие здравоохранения»: постановление Правительства Красноярского края от 26

сентября 2024 г. № 678-п // Министерство здравоохранения Красноярского края: офиц. сайт. [Электронный ресурс].

URL: [https://kraszdrav.ru/assets/content/image/files/%D0%93%D0%BE%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B0\\_516\\_%D0%BF\\_%D0%BD%D0%B0\\_2025\\_%D0%B3%D0%BE%D0%B4\\_678\\_%D0%BF.pdf](https://kraszdrav.ru/assets/content/image/files/%D0%93%D0%BE%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B0_516_%D0%BF_%D0%BD%D0%B0_2025_%D0%B3%D0%BE%D0%B4_678_%D0%BF.pdf) (дата обращения: 17.12.2025).

2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 июня 2022 г. № 1688-р // Официальный интернет-портал правовой информации: сайт. [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202207010040?index=11> (дата обращения: 17.12.2025).

3. Wang S., Zhang L., Ye L. A nationwide survey of online teaching strategies in dental education in China // *J Dent Education*. 2021. Vol. 85. Is. 2. P. 128–134. DOI: 10.1002/jdd.12413.

4. Ohyama S., Ed L., Yancoskie A. E., Smiley A. B., Syed A. Z., Reddy M. S., Bencharit S. Challenges and Opportunities in Implementing Digital Technology in Dental Curriculum: a Review and Perspective // *Cureus*. 2025. Vol. 17. Is. 4. P. e83272. DOI: 10.7759/cureus.83272.

5. Сысолятин С. П., Серпухов И. Ю., Кузин А. В., Беляева Е. А. Комплексная программа обучения студентов стоматологического факультета операции удаления зуба // Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке». 2007. Т. 9. № 3. С. 267. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=23688224> (дата обращения: 17.01.2026).

6. Keinänen A. L., Lähdesmäki R., Juntunen J., Tuomikoski A. M., Kääriäinen M., Mikkonen K. Effectiveness of mentoring education on health care professionals' mentoring competence: A systematic review // *Nurse Educ Today*. 2023. Vol. 121. P. 105709. DOI: 10.1016/j.nedt.2023.105709.

7. Никифоров П. В. Особенности проведения мандибулярной анестезии у детей // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2016. Т. 6. № 6. С. 1076–1077. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27608476> (дата обращения: 19.01.2026).

8. Иванова Н. С., Яковенко А. А. Роль невербальной коммуникации в общении врача-стоматолога с детьми // Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2021. Т. 11. № 8. С. 181. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49600335> (дата обращения: 03.02.2026).

9. Marty M., Bédard U., Gendron B., Vergnes J.N., Valéra M.C. The pedagogical value of parallel charts for dental students in clinical education: a qualitative study // *Eur J Dent Education*. 2023. Vol. 27. Is. 4. P. 1004–1010. DOI: 10.1111/eje.12892.

10. Stenberg E., Milosavljevic A., Görick B., Lundegren N. Continuing professional development in general dentistry-experience of an online flipped classroom // *Eur J Dent Education*. 2024. Vol. 28. Is. 3. P. 825–832. DOI: 10.1111/eje.13013.

11. Салеев Р. А., Абдрашитова А. Б., Мубаракова Л. Н. Особенности обучения студентов-стоматологов операции удаления временных зубов у пациентов детского возраста под инфльтрационной анестезией // Инновационное развитие науки и образования. 2018. С. 227–238. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35036915>
12. Салеев Р. А., Абдрашитова А. Б., Мубаракова Л. Н., Салеева Л. Р. Особенности обучения студентов-стоматологов операции удаления временных зубов у детей в симулированной среде стоматологической медицинской организации // Актуальные вопросы стоматологии детского возраста: 1-я Всероссийская научно-практическая конференция (г. Казань, 09 февраля 2018 г.). Казань: издательство Казанского государственного медицинского университета, 2018. С. 205–210. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=34909489> (дата обращения: 23.01.2026).
13. Маслак Е. Е. Проблемы и перспективы реализации компетентного подхода к обучению студентов в стоматологии детского возраста // Медицинское образование – 2014. V Общероссийская конференция с международным участием (г. Москва, 02–03 апреля 2014 г.). М: издательство первого Московского государственного медицинского университета имени И. М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), 2014. С. 311–313. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26370137> (дата обращения: 23.01.2026).
14. Черноморченко С. И., Черноморченко Н. С. Использование инновационных методов обучения в преподавании «стоматологии детского возраста» // 12-я международная научно-методическая конференция «Высшая школа: проблемы и перспективы» (г. Минск, 22–23 октября 2015 г.). Минск: Издательство государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы», 2015. С. 149–152. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27640090> (дата обращения: 21.01.2026).
15. Алешина Н. Ф., Питерская Н. В., Старикова И. В., Радышевская Т. Н. Опыт педагогической работы по внедрению принципов врачебной деонтологии при обучении студентов медицинского университета // Биоэтика. 2019. № 1 (23). С. 43–45. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37524809> (дата обращения: 30.01.2026).
16. Зинченко Ю. С., Гусаренко В. В. Психологическое благополучие студентов как ведущий тренд современной электронной педагогики // Вестник университета. 2022. № 11. С. 222–229. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49999622> (дата обращения: 30.01.2026).
17. Sharka R., Alghamdi M., Almarghlani A., Abed H., Alluqmani S., Alhazmi R., Abuljadayel J. Exploring Factors Contributing to Effective Teaching in Dental Clinical Settings: Perceptions of Dental Students // Dent J (Basel). 2025. Vol. 13. Is. 2. P. 75. DOI: 10.3390/dj13020075.

18. Васильев Ю. Л., Рабинович С. А., Байриков И. М., Величко Э. В., Столяренко П. Ю., Каштанов А. Д., Дарауше Х. М. Современные методы освоения теоретических и практических навыков местного обезболивания в стоматологии // Клиническая стоматология. 2020. № 4 (96). С. 37–42. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44476498> (дата обращения: 30.01.2026).
19. Рогачева О. В. Применение активных и интерактивных методов в обучении студентов медицинского университета // Проектирование здоровья: стратегии и практики инноваций: сборник материалов V Международной научно-практической конференции (г. Саратов, 10–11 октября 2024 г.) Саратов: издательство федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет имени В. И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 2024. С. 108–110. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=82694351> (дата обращения: 30.01.2026).
20. Deng X., Xu M., Du C. Artificial intelligence in stomatology: Innovations in clinical practice, research, education, and healthcare management // Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban. 2025. Vol. 57. Is. 5. P. 821–826. DOI: 10.19723/j.issn.1671-167X.2025.05.002.
21. 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. № 2. С. 101–110. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=34907334> (дата обращения: 30.01.2026).
22. Бакоев Ф. С., Додхоев Д. С. Сравнение активных и традиционных методов обучения в медицинском образовании // Наука и образование. 2024. № 4. С. 351–361. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=82995897> (дата обращения: 30.01.2026).
23. Ren J. G., Li R. F., Zhang W., Yu Z. L., Chen G. Effect of digital virtual reality simulator on pre-clinical dental surgical skill training: a retrospective study // BMC Med Educ. 2025. Vol. 25. Is. 1. P. 1189. DOI: 10.1186/s12909-025-07747-x.
24. Галонский В. Г., Сурдо Э. С., Журавлева Т. Б. Психолого-педагогические принципы обучения студентов на кафедре стоматологии детского возраста и ортодонтии // Актуальные проблемы стоматологии детского возраста: материалы VII Всероссийской научно-практической конференции (г. Иркутск, 03 декабря 2021 г.). Иркутск: издательство ИНЦХТ, 2021. С. 115–119. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47370793> (дата обращения: 23.01.2026).
25. Журбенко В. А., Карлаш А. Е. Применение деловой игры в обучении студентов на кафедре стоматологии детского возраста КГМУ // Региональный вестник. 2020. № 9 (48). С. 7–9. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43084616> (дата обращения: 24.01.2026).

26. Stambuk-Castellano M., Carrera A., Tubbs P.S., Alario-Hoyos C., Verdú E., Iwanaga J., Reina F. Personalized strategies for academic success in learning anatomy: exploring metacognitive and technological adaptation in medical students // Clin Anat. 2024. Vol. 37. Is. 4. P. 472–483. DOI: 10.1002/ca.24155.

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest:** The authors declare that there is no conflict of interest.