

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-4-243-250

УДК 372.8

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТАРШЕКУРСНИКОВ ИНСТИТУТА СТОМАТОЛОГИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭНДОДОНТИЯ»: МОДЕЛИРОВАНИЕ КОРОНОК, КОРНЕЙ И ПУЛЬПЫ ЗУБОВ

Еловикова Т. М., Саблина С. Н., Мандра Ю. В., Григорьев С. С., Жолудев С. Е., Шимова М. Е.,
Семенцова Е. А., Жегалина Н. М., Упорова Н. А.

Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия

Аннотация

Предмет исследования — навыки учебно-исследовательской деятельности студентов.

Цель исследования — анализ формирования навыков учебно-исследовательской деятельности старшекурсников Института стоматологии по дисциплине «Эндодонтия» в моделировании коронок, корней и пульпы зубов.

Методология. Исследование проведено на кафедре терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России. В исследовании приняло участие 45 студентов 4-го курса Института стоматологии УГМУ (16 юноши, 29 девушек; средний возраст составил $21,75 \pm 1,5$ лет). Каждый участник исследования — студент моделировал три зуба «трансформера» («раскладной зуб» с пульпой) верхней челюсти — клык, первый премоляр и первый моляр. Статистическая обработка результатов проведена на персональном компьютере с помощью пакета прикладных программ «Statistica 6.0» и пакета прикладных программ Excel, Vortex 5.0. Данные представлены в виде средних арифметических величин и стандартной ошибки среднего ($M \pm m$). Для установления достоверности различий использовалось t-распределение Стьюдента. Различия считали достоверными при $p \leq 0,05$ [2–5].

Выходы. Определение и освоение оптимальных методов изучения морфологии зубов 1.3, 1.4, 1.6, исследование их морфометрических показателей, заинтересованность — необходимые начальные этапы в формировании навыков моделирования коронок, корней и пульпы зубов старшекурсниками Института стоматологии. Это подразумевает знания, умения, навыки, оценку и их анализ уже с клинических позиций — вариативной дентальной анатомии, морфоархитектоники зубов, без которых невозможно создать объемные модели с визуализацией четкой картины внутреннего строения зуба для изучения их канално-корневой системы. Это повышает уровень учебной мотивации студентов, заинтересованность, стимулирует их вовлеченность в учебный процесс. Таким образом, теоретическое и практическое изучение указанных мануальных навыков является важной составляющей обучения и прямо пропорционально влияет на их освоение.

Ключевые слова: моделирование, студенты-медики, скульптурный пластилин, образование на стоматологическом факультете, дисциплина «Эндодонтия»

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

Татьяна Михайловна ЕЛОВИКОВА ORCID ID 0000-0001-8849-8875

д.м.н., профессор, профессор кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия
ugma-elovik@yandex.ru

Светлана Николаевна САБЛИНА ORCID ID 0000-0002-1838-3535

доцент кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия
9122541494@mail.ru

Елена Юрьевна ЕРМИШИНА ORCID ID 0000-0002-0077-7376,

доцент кафедры общей химии, кандидат химических наук, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия
ermishina.e.yu@mail.ru

Юлия Владимировна МАНДРА ORCID ID 0000-0002-8439-3272

д.м.н., профессор, директор института стоматологии, профессор кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия
jamandra@mail.ru

Сергей Сергеевич ГРИГОРЬЕВ ORCID ID 0000-0002-8198-0615

д.м.н., профессор, заведующий кафедрой терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия
sergeygrig28@gmail.com

Сергей Егорович ЖОЛУДЕВ ORCID ID 0000-0001-5793-0629

д.м.н., профессор, заведующий кафедрой ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия
zholudev_se@mail.ru

Маргарита Ефимовна ШИМОВА ORCID ID 0000-0003-0992-7972

к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия
mschitova@yandex.ru

Елена Анатольевна СЕМЕНЦОВА ORCID ID 0000-0002-0296-8723

к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия
vanevs@mail.ru

Наталья Максовна ЖЕГАЛИНА ORCID ID 0000-0002-2376-0358

к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия
nzhegalina@mail.ru

Наталья Андреевна УПОРОВА ORCID ID 0000-0002-0857-6341

к.м.н., доцент кафедры терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний, Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург, Россия
n.a.makerova@yandex.ru

Адрес для переписки: Светлана Николаевна САБЛИНА

620028, г. Екатеринбург, ул. Токарей, д. 29а

+7 (912) 684-84-84

9122541494@mail.ru

Образец цитирования:

Еловикова Т. М., Саблина С. Н., Мандра Ю. В., Григорьев С. С., Жолудев С. Е., Шимова М. Е., Семенцова Е. А., Жегалина Н. М., Упорова Н. А.

ФОРМИРОВАНИЕ НАВЫКОВ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТАРШЕКУРСНИКОВ ИНСТИТУТА СТОМАТОЛОГИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭНДОДОНТИЯ»: МОДЕЛИРОВАНИЕ КОРОНОК, КОРНЕЙ И ПУЛЬПЫ ЗУБОВ. Проблемы стоматологии. 2025; 4: 243-250.

© Еловикова Т. М. и др., 2025

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-4-243-250

Поступила 01.12.2025. Принята к печати 13.01.2026

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-4-243-250

DEVELOPING EDUCATIONAL RESEARCH SKILLS IN SENIOR DENTAL INSTITUTE STUDENTS ON THE DISCIPLINE OF ENDODONTICS: DENTAL CROWN, ROOT AND PULP MODELING

**Elovikova T.M., Sablina S.N., Mandra Y.V., Grigorjev S.S., Zholudev S.E., Sementsova E.A., Shimova M.E.,
Zhegalina N.M., Uporova N.A.**

Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

Abstract

Subject. This paper studies students' educational research skills.

Objective. This study aims to analyze development of educational research skills in senior Dental Institute students on the discipline of Endodontics for creating dental crowns, root and pulp models.

Methodology. The study was conducted by the Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases at Ural State Medical University. The study included 45 four-year students of the Dental Institute at Ural State Medical University (16 males, 29 females, with the mean age of 21.75 ± 1.5 years). Each study participant, a student, made models of three teeth "transformers" (a "folded tooth" with pulp) of the upper jaw — canine, first premolar and first molar. Statistical analysis of results is performed on a PC using the software package Statistica 6.0, MS Excel and Vortex 5.0. The representative values of data are arithmetic means and the standard error of the mean ($M \pm m$). The statistical significance is assessed using Student's t-distribution. The results are considered significantly different at $p \leq 0.05$ [2–5].

Conclusions. Defining and mastering optimal methods of learning the morphology of teeth 1.3, 1.4, 1.6 with their morphometric analysis, engagement are the first necessary steps to develop skills in dental crown, root and pulp modeling by senior Dental Institute students. This implies knowledge, skills, practice, and evaluation that must now be assessed for clinical perspectives — variant dental anatomy, morphoarchitectonics of the teeth that are very essential for creation of 3D models with accurate visualization of the internal tooth structure for root and canal studies. These enhance students' motivation and interest, and boost their engagement in learning. Accordingly, theoretical knowledge of the said manual skills and their practical learning are the important components of training and directly impact mastering these skills.

Keywords: *modeling, medical students, sculpting clay, dental education, the discipline of Endodontics*

The authors declare no conflict of interest

Tatyana M. ELOVIKOVA ORCID ID 0000-0001-8849-8875

Grand PhD in Medical Sciences, Professor, Professor; Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia
ugma-elovik@yandex.ru

Svetlana N. SABLINA ORCID ID 0000-0002-1838-3535

Associate Professor; Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia
9122541494@mail.ru

Elena Yu. ERMISHINA ORCID ID 0000-0002-0077-7376,

Associate Professor, Department of General Chemistry, PhD in Chemistry, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia
ermishina.e.yu@mail.ru

Yulia V. MANDRA ORCID ID 0000-0002-8439-3272

Grand PhD in Medical Sciences, Professor, Director of the Institute of Dentistry, Professor of the Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia
jamandra@mail.ru

Sergey S. GRIGORYEV ORCID ID 0000-0002-8198-0615

Grand PhD in Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia
sergeygrig28@gmail.com

Sergey E. ZHOLUDEV ORCID ID 0000-0001-5793-0629

Grand PhD in Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Prosthetic Dentistry and General Dentistry, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia
zholudev_se@mail.ru

Margarita E. SHIMOVA ORCID ID 0000-0003-0992-7972

PhD in Medical Sciences, Associate Professor, Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia
mschimova@yandex.ru

Elena A. SEMENTSOVA ORCID ID 0000-0002-0296-8723

PhD in Medical Sciences, Associate Professor, Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia
vanevs@mail.ru

Natalia M. ZHEGALINA ORCID ID 0000-0002-2376-0358

PhD in Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia
nzhegalina@mail.ru

Natalya A. UPOROVA ORCID ID 0000-0002-0857-6341

PhD in Medical sciences, Associate Professor of the Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Disease, Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia
n.a.makerova@yandex.ru

Correspondence: Svetlana N. SABLINA

29a Tokarey st., Ekaterinburg, 620028, Russia
+7 (912) 684-84-84
9122541494@mail.ru

For citation:

Elovikova T.M., Sablina S.N., Mandra Y.V., Grigorjev S.S., Zholudev S.E., Sementsova E.A., Shimova M.E., Zhegalina N.M., Uporova N.A.

DEVELOPING EDUCATIONAL RESEARCH SKILLS IN SENIOR DENTAL INSTITUTE STUDENTS ON THE DISCIPLINE OF ENDODONTICS: DENTAL CROWN, ROOT AND PULP MODELING. Actual problems in dentistry. 2025; 43: 243-250. (In Russ.)

© Elovikova T.M. et al., 2025

DOI: 10.18481/2077-7566-2025-21-4-243-250

Received 01.12.2025. Accepted 13.01.2026

Введение

Стоматология сегодня является одной из самых высокотехнологичных областей клинической медицины [11, 12]. В связи со стремительным развитием в клинической стоматологии цифровых технологий, все большим появлением инновационных устройств и новых методов лечения, аспекты изучения морфологии зубов приобретают особую актуальность [12]. Целесообразно решать задачи формирования мануальных навыков и способствовать развитию у студентов старшекурсников восприятия формы коронок, корней и пульпы зубов путем объемно-пространственного и конструктивно-пластического мышления, поскольку врач-стоматолог выполняет работы, связанные с воспроизведением сложных объемных конструкций, требующих пространственных измерений: высоты, ширины, толщины [1–3, 5–11].

Визуализация четкой картины наружного и внутреннего строения зуба важна и в самостоятельной, учебно-исследовательской работе студентов-стоматологов, особенно по дисциплине «Эндоонтология», одной из самых важных проблем терапевтической стоматологии, и в дальнейшей их профессиональной деятельности [2–5, 11]. Вышесказанное определяет цель данной публикации.

Цель работы — анализ формирования навыков учебно-исследовательской деятельности старшекурсников Института стоматологии по дисциплине «Эндоонтология» в моделировании коронок, корней и пульпы зубов.

Задачи

1. Определение оптимальных методов изучения морфологии зубов.

2. Исследование морфометрических показателей зубов 1.3, 1.4, 1.6.

3. Создание объемной модели каждого зуба с учетом их вариативной анатомии, особенностей групповой принадлежности, макро- и микрорельефа, индивидуальных черт, а также послойное воспроизведение коронки, корня (эмали, дентина, цемента) и пульпы из пластилина.

4. Визуализация четкой картины внутреннего строения зуба (пролегание корневого канала от устья до верхушки) для изучения канально-корневой системы указанных зубов.

Материалы и методы

Исследование проведено на кафедре терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России.

В исследовании приняло участие 45 студентов 4-го курса Института стоматологии УГМУ (16 юноши, 29 девушек; средний возраст составил $21,75 \pm 1,5$ лет).

Каждый участник исследования — студент моделировал три зуба — «трансформера» («раскладной зуб» с пульпой) верхней челюсти — клык, первый премоляр и первый моляр.

Для воспроизведения формы зубов студенты использовали скульптурный пластилин (его плотность соответствует параметрам современных стоматологических пломбировочных материалов) — самый распростран-

ненный материал, мягкий, пластичный, удобный для моделирования [2, 7, 8]. Моделирование зубов осуществляли руками, а для создания рельефа поверхностей применяли металлические шпатели, гладилки и штопфера различной формы в заданном масштабе 1:2.

В качестве образца служили естественные зубы, удаленные ранее по ортодонтическим показаниям. Студенты имели возможность знакомиться с цветными фотографиями, схемами, рисунками, поясняющими этапы моделирования зубов [2–5, 7].

Для оценки качества формирования ряда мануальных навыков у старшекурсников Института стоматологии по дисциплине «Эндоонтология»: моделирование коронок, корней и пульпы зубов использованы критерии и оценки, предложенные нами: изучение (исследование) морфологии зубов (1), изучение морфометрических показателей зубов (2), оценка знаний по строению зубов (3), визуализация четкой картины внутреннего строения зуба (4), интеллектуальное удовлетворение (5) [2–5].

Статистическая обработка результатов проведена на персональном компьютере с помощью пакета прикладных программ Statistica 6.0 и пакета прикладных программ Excel, Vortex 5.0. Данные представлены в виде средних арифметических величин и стандартной ошибки среднего ($M \pm m$). Для установления достоверности различий использовалось t-распределение Стьюдента. Различия считали достоверными при $p \leq 0,05$ [2–5].

Результаты и обсуждение

Анализ результатов исследования показал, что студенты имели представления об анатомии зубов, навыки работы с пластилином, поскольку ранее (на третьем курсе) уже моделировали зубы в масштабе 1:3 [2–5]. Однако возникли проблемы с владением параметров морфологии и морфометрических показателей зубов. На начальном этапе моделирования не было четкого представления картины внутреннего строения зуба, вызывали вопросы: пролегание корневого канала от устья до верхушки, локализация и форма дельтoidных разветвлений, структуры канально-корневой системы указанных зубов (рис. 1, 2).

Студенты проводили морфометрические исследования зубов, изучая их анатомию с точки зрения начинающего клинициста: одонтоскопию — рассмотрение и описание особенностей строения зубов; определяли размеры зубов, выделяя одонтометрические параметры: клиническую и анатомическую высоту коронок, мезиодистальный и вестибуло-лингвальный размеры, рассчитывая пространственную форму, пропорциональные соотношения элементов и соблюдая пропорции [2, 3, 5, 8]. Сопоставление размеров всех частей моделируемого зуба с помощью цифровых фотографий, анализ, наблюдательность, терпение, способность к кропотливому ручному труду, накопление знаний привели к заинтересованности, повышению уровня мануальных навыков, развитию зрительной памяти, пространственного воображения, расширению информационного потенциала студентов [5, 7].

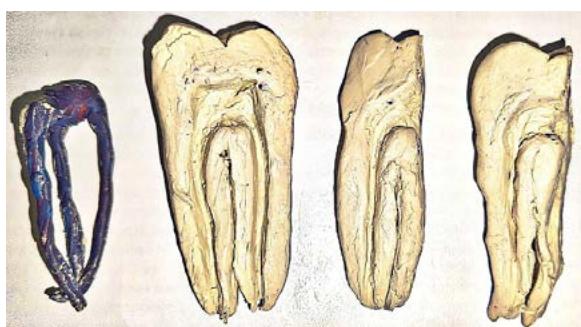


Рис. 1. Моделирование моляра-«трансформера» (зуба 1.6) студентом Демидовым Владиславом Олеговичем

Fig. 1. Molar tooth "transformer" (tooth 1.6) model made by student Vladislav Demidov



Рис. 2. Моделирование моляра (зуба 1.6) студенткой Ткачук Александрой Максимовной (из-за отсутствия красного моделировочного пластилина пульпа зуба с большим вдохновением раскрашена автором композиции фломастером)

Fig. 2. Molar (tooth 1.6) model made by student Alexandra Tkachuk (the model features the dental pulp enthusiastically colored with the felt-tip pen as the red modeling clay was unavailable)

Графическое отображение критериев оценки качества формирования ряда мануальных навыков у старшекурсников Института стоматологии по дисциплине «Эндоонтология» студентами и преподавателями продемонстрированы на диаграмме: изучение морфологии зубов (1; $8,4211 \pm 1,0397$), изучение морфометрических показателей зубов (2; $8,4000 \pm 1,0309$), оценка знаний по строению зубов (3; $9,1053 \pm 0,5958$), визуализация четкой картины внутреннего строения зуба (4; $9,1579 \pm 0,5597$), интеллектуальное удовлетворение (5; $8,8947 \pm 0,4767$; рис. 3-6).

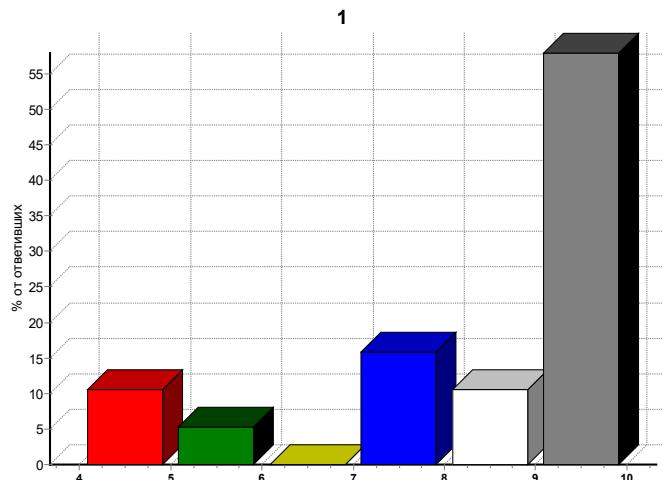


Рис. 3. Изучение морфологии зубов старшекурсниками Института стоматологии

Fig. 3. Learning dental morphology by senior Dental Institute students

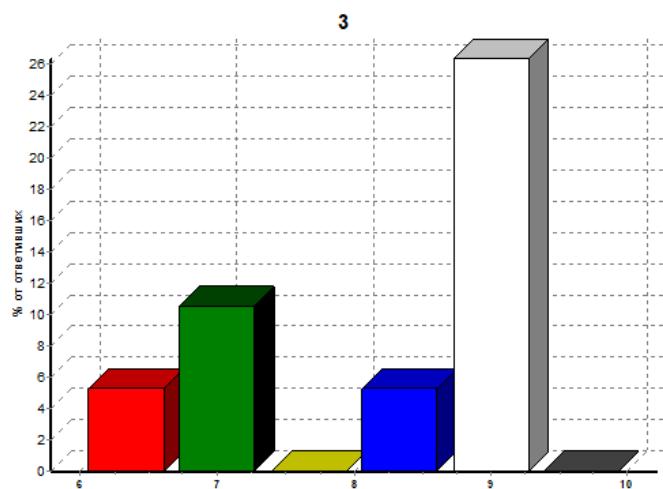


Рис. 4. Оценка знаний по строению зубов старшекурсниками Института стоматологии

Fig. 4. Evaluation of the knowledge level in dental structure for senior Dental Institute students

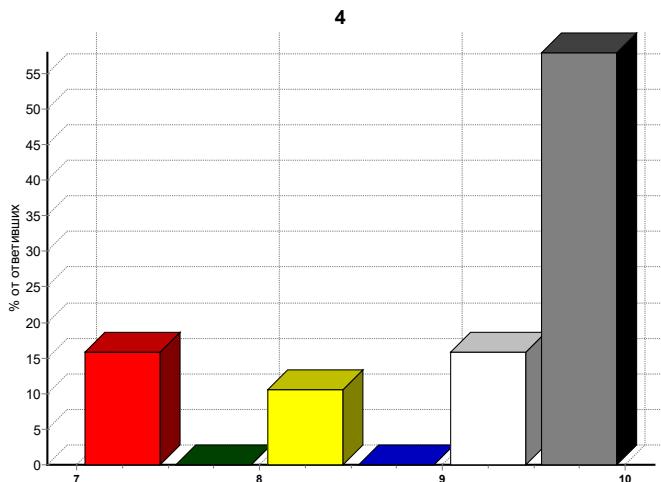


Рис. 5. Визуализация четкой картины внутреннего строения зуба старшекурсниками Института стоматологии

Fig. 5. Internal tooth structure visualization accuracy for senior Dental Institute students

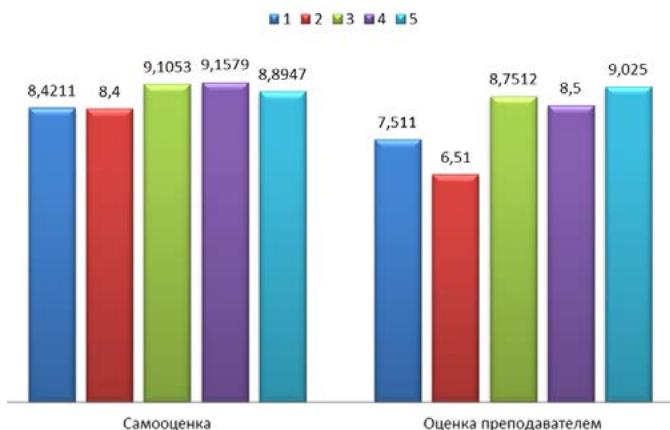


Рис. 6. Графическое отображение критериев оценки качества формирования ряда мануальных навыков у старшекурсников Института стоматологии по дисциплине «Эндоdontия» студентами и преподавателями

Fig. 6. Evaluation of effective manual skills development for senior Dental Institute students on the discipline of Endodontics by students and teachers

Заключение

Определение и освоение оптимальных методов изучения морфологии зубов 1.3, 1.4, 1.6, исследование их морфометрических показателей, заинтересованность — необходимые начальные этапы в формировании навыков моделирования коронок, корней и пульпы зубов старшекурсниками Института стоматологии. Это подразумевает знания, умения, навыки, оценку и их анализ уже с клинических позиций — вариативной дентальной анатомии, морфоархитектоники зубов, без которых невозможно создать объемные модели с визуализацией четкой картины

Литература/References

- Башкатов И. А., Алексеева С. О., Мещеряков В. Д. Выразительные средства рисунка и скульптуры в экспериментальной модели интегрированного обучения. Историческая и социально-образовательная мысль. 2021;13(5):107–116. [Bashkatov I.A. Alekseeva S.O., Mescheryakov V.D. Expressive means of drawing and sculpture in the experimental model of integrated learning. Historical and Social-Educational Idea. 2021;13(5):107–116. (In Russ.)]. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47578382>
- Дубова Л. В., Соколова М. С., Маджидова Е. Р., Максимов Г. В., Киткина Т. Б., Самохина Е. В. Современный подход к образовательному процессу дипломного уровня на кафедре ортопедической стоматологии. Стоматология для всех. 2023;(4):52–56. [Dubova L. V., Sokolova M. S., Madzhidova E. R., Maximov G. V., Kitkina T. B., Samokhina E. V. Modern approach to the educational process up to the diploma level at the Department of Orthopedic Dentistry. Stomatology for All / Int. Dental Review. 2023;(4):52–56. (In Russ.)].
- Еловикова Т. М., Саблина С. Н., Григорьев С. С., Мандра Ю. В., Кощеев А. С., Упорова Н. А., и др. Анализ освоения мануальных навыков реставрации моляров старшекурсниками стоматологического факультета. Проблемы стоматологии. 2023;19(3):42–46. [Elovikova T. M., Sablina S. N., Grigoriev S. S., Mandra Yu. V., Koshech A. S., Uporova N. A., et al. Analysis of mastering molar restoration manual skills by senior dental students. Actual Problems in Dentistry. 2023;19(3):42–46. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.18481/2077-7566-2023-19-3-42-46>
- Еловикова Т. М., Саблина С. Н., Григорьев С. С., Мандра Ю. В., Кощеев А. С. Анализ стратегии восприятия полотен уральских художников студентами-стоматологами и ее роли в художественно-эстетическом просвещении и воспитании. Cathedra-Кафедра. Стоматологическое образование. 2021;(78):60–63. [Elovikova T. M., Sablina S. N., Grigoriev S. S., Mandra Yu. V., Koshech A. S. Studying the strategy on dental students' perception of artworks by Ural artists and the role of this strategy in artistic and aesthetic development and education. Cathedra — Кафедра. Dental education. 2021;(78):60–63. (In Russ.)]. http://cathedra-mag.ru/wp-content/uploads/2022/04/Cathedra_78.pdf
- Иванникова М. Д., Казак А. Ю., Струков И. Г., Яночкина С. А. Компьютерное моделирование в стоматологии. В: Наука. Медицина. Транспорт. Инновации: сохраняя прошлое — создаем будущее. Материалы III Международной молодежной научно-практической конференции; Оренбург: 07–08 февраля 2024 года. Оренбург: Самарский государственный университет путей сообщения; 2024. С. 393–397. [Ivannikova M. D., Kazak A. Yu., Strukov I. G., Yanochkina S. A. Science. Computer modeling in dentistry. In: Science. Medicine. Transport. Innovation: by preserving the past, we create the future. Proceedings of the III International Youth Scientific and Practical Conference; Orenburg; February 07–08, 2024. Orenburg: Samara State University of Railway Transport; 2024. Pp. 393–397. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=67977240>
- Кокорин Д. А., Степанова Т. С., Федорова Ю. А. Клинические обоснования методики подготовки депульпированных зубов. Научный Альманах ассоциации France-Kazakhstan. 2023;(3):31–33. [Kokorin D. A., Stepanova T. S., Fedorova Yu. A. Clinical substantiation of the method of preparation of depulpated teeth. Bulletin Almanach Science Association France-Kazakhstan. 2023;(3):31–33. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=54109831>
- Кузнецова Л. И., Усманова И. Н., Герасимова Л. П., Астахова М. И., Гумерова М. И., Шамсиев М. Р. Особенности влияния симуляционных технологий обучения по терапевтической стоматологии в специалитете. Вестник Башкирского государственного медицинского университета. 2024;(S1):31–34. [Usmanova I. N., Gerasimova L. P. 1, Kuznetsova L. I., Astakhova M. I., Gumerova M. I., Shamsiev M. R. Peculiarities of the influence of simulation technologies for therapeutic dentistry training in specialty courses. Vestnik Baškirskogo gosudarstvennogo medicinskogo universiteta. 2024;(S1):31–34. (In Russ.)].
- Куровский С. В., Мишин Д. А., Ванин Э. П., Бурдик В., Куровская М. А. Современные способы преподавания дисциплин для студентов стоматологического факультета. Современное педагогическое образование. 2024;(7):136–142. [Kurovsky S. V., Mishin D. A., Vanin E. P., Burdick V., Kurovskaya M. A. Modern methods of teaching disciplines for dental students. Modern Pedagogical Education. 2024;(7):136–142. (In Russ.)].
- Ломиашвили Л. М., Погадаев Д. В., Михайловский С. Г., Золотова Л. Ю., Хорольский Е. В., Адабир Е. Г. Методологические подходы к развитию творческого потенциала студентов в области моделирования. Cathedra-Кафедра. Стоматологическое образование. 2024;(88):68–70. [Lomiashvili L., Pogadaev D., Mikhaylovsky S., Zolotova L., Khorol'sky E., Adabir E. Methodological approaches to developing students' creative potential in the field of dental modeling. Cathedra — Кафедра. Dental education. 2024;(88):68–70. (In Russ.)]. http://cathedra-mag.ru/wp-content/uploads/2024/12/Cathedra_88.pdf

10. Максютенко С.И., Мозговая Н.В., Осипенкова Т.С., Трофимец Е.К. Организация процесса обучения будущих стоматологов в ординатуре (на примере Донецкого государственного медицинского университета имени М. Горького). Профессиональное образование в России и за рубежом. 2023;(4):210–215. [Maksyutenko S.I., Mozgovaya N.V., Osipenkova T.S., Trofimets E.K. Organization of the training process of future dentists in residential studies (using the example of M.Gorky Donetsk State Medical University). Professional Education in Russia and Abroad. 2023;(4):210–215. (In Russ.)]. <https://elibrary.ru/item.asp?id=59062518>
11. Мастерова И.В., Ломиашвили Л.М., Погадаев Д.В., Габриелян И.К., Постолаки А.И. Совершенствование методов морфометрических исследований зубов. Клиническая стоматология. 2022;25(1):6–12. [Masterova I.V., Lomiashvily L.M., Pogadaev D.V., Gabrielyan I.K., Mikhaiловский S.G. Postolaki A.I. Improvement of methods of morphometric studies of teeth. Clinical Dentistry. 2022;25(1):6–12. (In Russ.)]. https://doi.org/10.37988/1811-153X_2022_1_6
12. Митронин А.В., Зорин К.В., Пустовалов Д.А., Топорков В.А., Архангельская А.Н. Повышение вовлеченности будущих стоматологов в образовательный процесс. Cathedra—Кафедра. Стоматологическое образование. 2024;(89):50–52. [Mitronin A.V., Zorin K.V., Pustovalov D.A., Toporkov V.A., Arkhangelskaya A.N. Increasing the engagement of future dentists into the educational process. Cathedra—Kaferda. Dental education. 2024;(89):50–52. (In Russ.)]. http://cathedra-mag.ru/wp-content/uploads/2024/12/Cathedra_89.pdf
13. Новак Н.В., Луцкая И.К. Обучение воспроизведению формы зубов. Стоматология. Эстетика. Инновации. 2022;6(3):280–291. [Novak N.V., Lutskaya I.K. Training in Tooth Shape Reproduction. Dentistry. Aesthetics. Innovations. 2022;6(3):280–291. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.34883/PI.2022.6.3.007>
14. Носульчик А.А., Манак Т.Н., Лещинский А.Н., Клиуко К.Г., Тоока М.А. 3D-модель зуба для изучения канально-корневой системы. Современная стоматология. 2020;(3):83–86. [Nosulchik A.A., Manak T., Leschinskiy A., Kliuko X., Tooka M. 3d tooth model for learning a channel root system. Sovremennaya Stomatologiya. 2020;(3):83–86. (In Russ.)].
15. Ряховский А.Н. Планирование жевательной нагрузки при проектировании окклюзионной поверхности боковых зубов на основе 3D-анализа. Стоматология. 2024;103(6):35–47. [Ryakhovsky A.N. Planning of occlusal load in designing the occlusal surface of posterior teeth based on 3D analysis. Stomatology. 2024;103(6):35–47. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.17116/stomat202410306135>