

Научная статья  
УДК 616.314-089.23  
DOI: 10.18101/2306-1995-2023-1-22-31

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ЗУБНЫХ ТЕХНИКОВ**

### **© Намханов Вячеслав Валентинович**

кандидат медицинских наук, доцент,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, 670002, г. Улан-Удэ, ул. Октябрьская, 36а  
namhanov@yandex.ru

### **© Писаревский Юрий Леонидович**

доктор медицинских наук, профессор,  
заведующий кафедрой ортопедической стоматологии,  
Читинская государственная медицинская академия  
Россия, 672038, г. Чита, ул. Новобульварная, 163  
ypisarevskij@yandex.ru

### **© Писаревский Игорь Юрьевич**

кандидат медицинских наук, доцент,  
Читинская государственная медицинская академия  
Россия, 672038, г. Чита, ул. Новобульварная, 163  
kartoris22@yandex.ru

### **© Товаршинов Александр Искрович**

кандидат медицинских наук, доцент,  
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова  
Россия, 670002, г. Улан-Удэ, ул. Октябрьская, 36а  
tovarschinov.a@mail.ru

**Аннотация.** Использование в медицине новых образовательных технологий, приближающих процесс подготовки специалистов к практике, в том числе и дидактических занятий, и универсальных компетенций, позволяет обеспечить мотивацию к обучению и саморазвитию.

В статье рассмотрен интерактивный процесс обучения зубных техников изготовлению, коррекции полного съемного протеза в условиях, приближенных к работе в поликлинике, путем использования дидактических игр для решения проблемной ситуации, когда функциональный контроль преподавателя перед фиксацией полной конструкции не всегда приводит к успешной стабилизации его на челюсти. Помимо получения специальных навыков будущие специалисты должны развить и способность находиться в условиях делового и личностного прессинга, умение разрешать профессиональные споры (конфликты) между врачом и зубным техником, больными адекватными способами. В данных условиях (изготовление, коррекция полного съемного протеза) задачей педагога является обеспечение мотивации студента к построению собственной образовательной траектории, самопознанию, получению неповторимого опыта работы.

**Ключевые слова:** врач, пациент, педагог, студент, зубной техник, зубопротезные конструкции, фиксация.

**Для цитирования**

Использование проектного обучения в процессе формирования профессиональных компетенций зубных техников / В. В. Намханов, Ю. Л. Писаревский, И. Ю. Писаревский, А. И. Товаршинов // Вестник Бурятского государственного университета. Медицина и фармация. 2023. № 1. С. 22–31.

Уровень современной ортопедической стоматологической помощи населению зависит от множества факторов, в том числе качества подготовки стоматологов ортопедов, зубных техников. В основе профессиональных компетенций зубных техников – использование современных технологий протезирования, формирование мотивации к дальнейшему профессиональному росту. Следовательно, возрастают требования к образовательным технологиям, используемым в учебном процессе медицинских образовательных организаций.

Стоматология относится к наиболее динамичным сферам здравоохранения по скорости внедрения новых технологий и широте диапазона решаемых задач. Около 20% посещения врачей всех специальностей приходится на стоматологов [8].

Стоматологические заболевания, такие как кариес зубов и болезни пародонта, в большинстве случаев приводят к преждевременной утрате зубов до наступления старости. Распространенность зубочелюстных патологий у взрослых жителей России достигает 95%, потребность в зубопротезировании в группах старше 35 лет составляет 60–100%, что убедительно доказывает необходимость повышения качества стоматологического обслуживания населения [10].

Н. О. Федчишин отмечает сложившиеся противоречия «между потребностью в адекватно подготовленных в свете достижений современной науки и технологий зубных техниках и отсутствием соответствующих моделей подготовки этих специалистов [11].

Социальный запрос всего общества, в том числе профессионального, актуализирует необходимость совершенствования образовательных технологий в процессе обучения зубных техников путем использования современных проектных методов обучения.

Основная дидактическая цель в процессе подготовки зубных техников состоит в необходимости интеграции следующих задач. Во-первых, использование современных зуботехнических технологий ортопедического лечения, что предъявляет повышенные требования к профессиональному уровню педагогов, изучению и усвоению ими результатов ускоренного медицинского и технологического трендов развития стоматологии. Во-вторых, применение педагогами образовательных технологий, позволяющих сформировать: а) профессиональные компетенции — знания и когнитивные навыки, необходимые для профессиональных задач на конкретном рабочем месте («hard skills»); б) универсальные компетенции — непредметные компетентности, способствующие достижению успеха в разных сферах

профессиональной деятельности. Актуальный перечень ключевых компетентностей, принятых Европейской комиссией, включает решение проблем, коммуникацию, креативность и инициативность [9].

Формированию данных компетенций в большей степени способствует использование проектного метода обучения по сравнению с традиционным объяснительно-иллюстративным обучением.

Цель проведенного исследования заключалась в рассмотрении современных аспектов проектного обучения в системе профессионального обучения зубных техников. В ходе исследования были использованы методы эксперимента, сопоставления, структурного и сравнительного анализа эмпирических данных.

Основоположники метода проектов Д. Дьюи и У. Килпатрик во второй половине XIX в. разработали новые концептуальные рамки прагматической педагогики — «обучение через делание». Исследователи были противниками жестких рамок обучения, классно-урочной системы, придавали процессу обучения диалогичность, проблемность, интегративность, что способствовало формированию научного представления об окружающем мире, развитию способности поиска решения проблем.

Под проектом понимают временное предприятие (совокупность мероприятий), направленное на создание уникального продукта, услуги или результата. «...Результат — это любой уникальный и поддающийся проверке продукт, результат или способность оказать услугу, которые необходимо получить для завершения процесса, фазы или проекта».

По мнению Р. Дреера, внедрение метода проектов следует начинать с подготовки не студентов, а преподавателей, каждый из которых должен доказать свою готовность к подобному виду обучения, представив как проект собственную учебную дисциплину. Подход ориентирован на модернизацию существующего образования и инновации, отмечается, что процессный и проектный подходы в образовании в отдельных случаях вступают в противоречие.

Методологическим и теоретическим вопросам педагогического проектирования, технологиям обучения проектированию работников образования посвящены работы Е. С. Заир-Бек, Н. О. Яковлевой, Н. А. Масюковой и других исследователей. Важным положением является общая позиция ученых о необходимости включения педагога в процесс проектирования в условиях реальной образовательной практики для освоения им ее содержания, способов и приемов, а также о необходимости формирования модели организации повышения квалификации работников образования на основе технологии проектной деятельности, отражающей последовательность действий педагога для реализации проекта.

Значительный интерес вызывает работа И. Н. Смирновой «Проектное обучение как фактор системных изменений профессионально-педагогической деятельности». Исследователь трактует проектное обучение как один из типов инновационной деятельности, включающий выделение и анализ ситуации, постановку проблемы, выдвижение креативной идеи, выстраивание кооперации с другими участниками ситуации для реализации замысла, проведение рефлексии осуществляемой деятельности, коммуникации и взаимодействия».

Образовательный проект можно определить как совокупность действий студентов для решения профессионально значимой проблемы или ее модели, что приводит к возникновению определенного продукта.

Авторы предлагают использовать проектное обучение во время проведения учебных практических занятий. По их гипотезе, формирование профессиональных компетенций зубных техников будет эффективным при создании педагогических условий, включающих готовность педагога к проектным методам обучения. Под готовностью педагога понимаем совокупность качеств, включающих как профессиональные компетенции в сфере ортопедии, так и педагогические компетенции. К основным можно отнести компетенции в следующих сферах:

1. Направления совершенствования ортопедической стоматологической помощи населению в современных условиях.
2. Современные зуботехнические технологии с использованием стоматологических материалов, оборудования, соответствующего ускоренным технологическим и медико-биологическим трендам развития стоматологии.
3. Методические приемы и способы использования проектного обучения в процессе проведения практических занятий.

*Материал и методы.* База исследования – кафедра факультетской хирургии Бурятского государственного университета. Изучены аспекты применения проектного обучения в учебной практической работе будущих зубных техников. В процессе изучения стоматологических дисциплин реализуется несколько учебных проектов. По дисциплине «Техника изготовления съемных зубопротезных конструкций» студенты выполняют проект «Изготовление и коррекция зубных протезов».

В процессе теоретического обучения студенты изучают клинические основы протезирования после потери зубов. Они должны знать клинико-лабораторную последовательность изготовления и коррекции зубных протезов.

Далее проводятся практические занятия в форме деловой игры «Обследование больного в ортопедической стоматологической клинике». Студенты делятся на пары «больной — врач». В процессе занятия студенты поочередно садятся в стоматологическое кресло, проводят осмотр друг друга, начиная с внешнего осмотра лица, обращая внимание на состояние кожных покровов лица: цвет, наличие рубцов, сыпи, на выраженность подбородочной и носогубных складок. Затем переходят к осмотру полости рта, определяют целостность зубных рядов, вид прикуса, классификацию дефектов, если они есть, ставят диагноз и выбирают конструкцию протеза для возмещения дефекта. Заполняется амбулаторная карта, зубная формула. Вариант ролевой игры, по нашему мнению, здесь более приемлем и продуктивен [2; 5].

Проектный этап обучения осуществляется в процессе проведения лабораторных занятий. Работа ведется в малых группах из двух-трех человек.

Первый этап. Группа получает заранее заготовленные гипсовые модели-тренажеры с различными дефектами зубных рядов, заполненные медицинские карты с предварительным диагнозом. Задачей является формулирование диагноза, выбор

конструкции протеза для возмещения дефекта. Результаты выполненной групповой работы студенты докладывают перед преподавателем и другими группами, обосновывая свое решение.

Второй этап. Студенты каждой группы работают на гипсовых моделях-тренажерах, изготавливая выбранные на первом этапе конструкции зубных протезов. Задачей является формирование навыков изготовления протезов. Под руководством преподавателя внутри группы проводится анализ выполненного каждым студентом зубного протеза, выявление ошибок, определение направлений коррекционной работы. Используется алгоритм действий, с помощью которого зубной техник может внести коррективы до окончательного изготовления протеза.

1. Модель. Особое внимание обращают на то, чтобы высота функционального края составляла не более 2 мм над переходной складкой (рис. 1).

2. Гравировка. Клапанная зона должна отделена линией А (проходит от бугра до бугра верхней челюсти через небные ямки). Глубина гравировки — 1,5 мм, ширина — до 2 мм. Для улучшения клапанной зоны слизистая оболочка из состояния покоя несколько выводится. Для этого углубляется непрерывно дорсальная бороздка глубиной до 1,5 мм в области мягкого неба. Это носит название — гравировка линии (рис. 1).

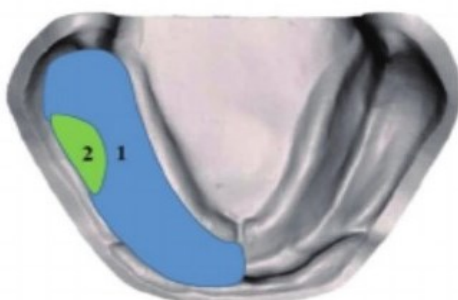


Рис. 1. 1 — медиальный небный шов; 2 — твердое небо

Линия «А» должна быть хорошо видна на слепке (функциональном, при глотании и произношении звука «А», происходит движение небной занавески). Чтобы не было мест сдавления, линия «А» повторяет форму дорсального костного края. Важно учитывать положение нижней носовой ости, потому что там имеется усиление небного шва, при этом дорсальный край верхней челюсти идет в направлении основания черепа, заканчивается кантом, что соответствует гравировке линии «А». Для того чтобы адгезия на верхней челюсти улучшилась, поверхность делят на часть для образования адгезивных зон. При попадании воздуха под протез адгезия не пострадает, так как эти зоны сохраняют разрежение под ними (рис. 5).

3. Постановка зубов и анализ модели.

а) положение средней линии

б) нахождение нижних фронтальных зубов на середине гребня



Рис. 2. Новая пластина на верхней челюсти для простого модифицированного метода оттиска (слева) без окклюзионного ободка; (справа) окклюзионная пластина с накладным ободком

- в) расположение нижних боковых зубов
- г) расположение верхних боковых зубов
- д) расположение верхних клыков
- е) расположение верхних резцов

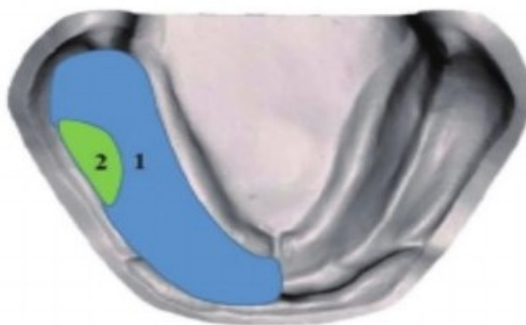


Рис. 3. 1 — остаточный гребень; 2 — буккальный выступ

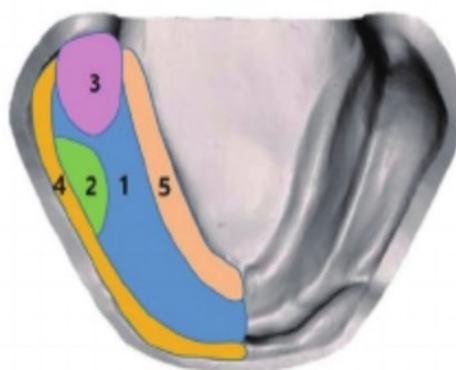


Рис. 4. 1— остаточный гребень; 2 — буккальная полка; 3 — ретромолярная подушечка; 4 — буккальная полость; 5 — губное преддверие

- 4) наличие полных межбугорковых контактов;
- 5) правильное оформление функционального края должно быть полностью сформировано и гладко отполировано;
- 6) расположение линий и ретромолярные крылья в подъязычные карманы;

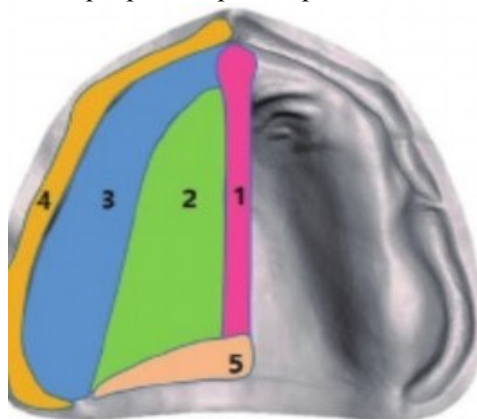


Рис. 5. 1 — медиальный небный шов; 2 — твердое небо; 3 — остаточный гребень;  
4 — буккальная полость; 5 — мягкое небо

Результаты проведенного анализа качества изготовленных протезов студенты докладывают перед преподавателем и другими группами.

Третий этап. По итогам проведенного анализа студенты осуществляют коррекционную работу зубного протеза, передавая продукт на приемо-сдаточный контроль преподавателю.

По итогам реализации проекта «Изготовление и коррекция зубных протезов» каждая группа занимается подготовкой заключения о выполненной работе с описанием профессиональной проблемы, обоснованием диагноза, выбора зубного протеза, определения ошибок, направлений коррекции.

*Результаты и обсуждение.* Использование проектного обучения по стоматологическим дисциплинам позволяет сделать следующие выводы: учебный проект позволяет повысить мотивацию обучения за счет приближения к реальной производственной ситуации. Студент становится субъектом образовательного процесса, решая индивидуально и в группе тактические задачи в заданных условиях. Проектное обучение формирует не только профессиональные, но и универсальные коммуникативные, социальные компетенции, развивают умение сотрудничать в ходе группового решения проблем. Можно отметить положительную динамику качества обучения. Так, возросли показатели качества обучения у зубных техников по дисциплине «Техника изготовления съемных зубопротезных конструкций» с 4,1 до 4,5 балла (рис. 6).

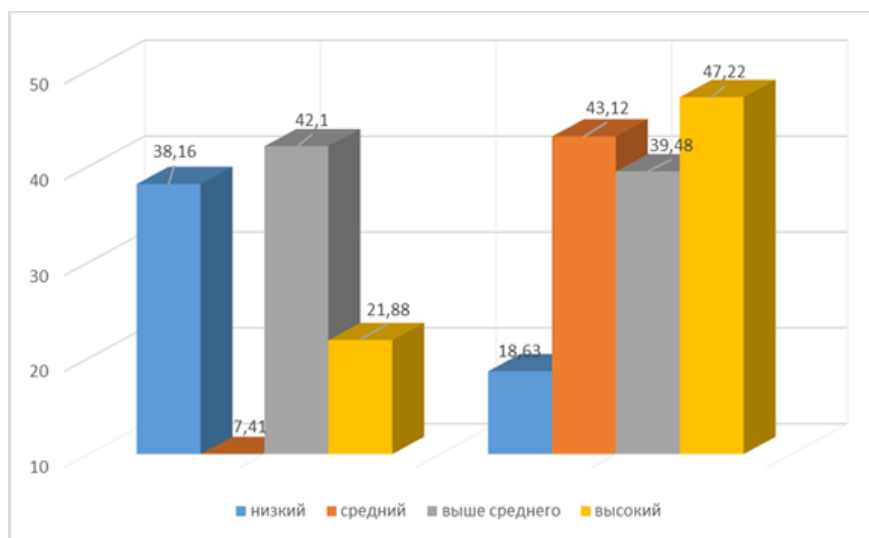


Рис. 6. Уровень готовности к производственно-конструкторской деятельности будущих зубных техников после окончания эксперимента

*Заключение.* Подводя итог, отмечаем, что технология проведения учебных деловых игр с ориентацией на развитие системного мышления обеспечивает возможность гибкой адаптации специалиста к условиям профессиональной деятельности и помогает дальнейшему работать в коллективе. Метод игровых ситуаций необходимо широко внедрять в систему современного образования наряду с классическими и новыми образовательными технологиями. Окончательный контроль полного съемного протеза заключается не только в проведении функциональных проб врачом, но и в грамотной, последовательной работе зубного техника на лабораторных этапах изготовления протеза. Только правильная работа при полном съемном протезировании обеспечит наряду с восстановлением функции, эстетики надежную фиксацию и стабилизацию протеза на челюсти. Уровень готовности к производственно-конструкторской деятельности будущих зубных техников после окончания эксперимента.

#### *Литература*

1. Неволина В. В. Педагогическая психология: учебное пособие для студентов. Москва: Перо, 2021. 118 с. Текст: непосредственный.
2. Бутова В. Г., Тимофеев Д. Е., Андреева С. Н. Нормирование труда врачей стоматологов-ортопедов // Стоматология. 2021. № 98(5). С. 17–20. Текст: непосредственный.
3. Бутова В. Г., Тимофеев Д. Е., Жеребцов А. Ю. Мониторинг кадровых ресурсов стоматологических ортопедических отделений // Клиническая стоматология. 2020. № 2(94). С. 127–130. Текст: непосредственный.
4. Оценка возможностей ортопедических отделений медицинских организаций к внедрению современных технологий / Р. Ш. Гветадзе, В. Г. Бутова, Д. Е. Тимофеев, С. Н. Андреева // Клиническая стоматология. 2020. № 4. С. 120–122. Текст: непосредственный.



5. Тимофеев Д. Е. Возможности стоматологических ортопедических отделений по обеспечению доступности лечебно-профилактической помощи // *Стоматология*. 2021. № 99(3). С. 106. Текст: непосредственный.
6. Морфо-экспериментальное обоснование применения гальваностегии зубных протезов у пациентов с частичной потерей зубов и патологией пародонта / М. А. Амхадова, Д. Ю. Рахаева, С. Н. Гаража [и др.] // *Медицинский алфавит*. 2021. Т. 1, № 5(380). С. 6–8. Текст: непосредственный.
7. Гришилова Е. Н., Рахаева Д. Ю. Экспериментальное исследование биологического взаимодействия сплавов металлов, покрытых гальваностегией, для изготовления бюгельных протезов // *Актуальные вопросы стоматологии: сборник трудов III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*. Ставрополь, 2021. С. 78–80. Текст: непосредственный.
8. Анализ ключевых показателей труда врачей стоматологов-ортопедов / Р. Ш. Гветадзе, В. Г. Бутова, С. Н. Андреева [и др.] // *Российский стоматологический журнал*. 2021. № 21(5). С. 280. Текст: непосредственный.
9. Оценка универсальных компетентностей как результатов высшего образования. Аналитический доклад к XXII Апрельской международной научной конференции по проблемам развития экономики и общества (Москва, 13–30 апреля 2021 г.) / С. М. Авдеева, П. В. Гасс, Е. Ю. Карданова [и др.]; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. Москва: НИУ ВШЭ, 2021. 52 с. Текст: непосредственный.
10. Возный А. В. Потребность взрослого населения Тюменской области в ортопедической стоматологической помощи // *Проблемы стоматологии*. 2021. № 4. С. 45. Текст: непосредственный.
11. Федчишин Н. О. К вопросу о профессиональных компетенциях зубных техников // *Сибирский медицинский журнал*. 2020. № 7. С. 141–142. Текст: непосредственный.

*Статья поступила в редакцию 11.09.2023; одобрена после рецензирования 09.11.2023; принята к публикации 13.11.2023.*

#### PROJECT-BASED APPROACH IN TRAINING DENTAL TECHNICIANS

*Vyacheslav V. Namkhanov*  
Cand. Sci. (Medicine), A/Prof.,  
Dorzhi Banzarov Buryat State University  
36a Oktyabrskaya St., Ulan-Ude 670002, Russia  
namkhanov@yandex.ru

*Yury L. Pisarevsky*  
Dr. Sci. (Medicine), Prof.,  
Head of Prosthetic Dentistry Department,  
Chita State Medical Academy  
163 Novobulvarnaya St., Chita 672038, Russia  
ypisarevskij@yandex.ru

*Igor Yu. Pisarevsky*  
Cand. Sci. (Medicine), A/Prof.,

Chita State Medical Academy  
163 Novobulvarnaya St., Chita 672038, Russia  
kartoris22@yandex.ru

*Aleksandr I. Tovarshinov*  
Cand. Sci. (Medicine), A/Prof.,  
Dorzhi Banzarov Buryat State University  
36a Oktyabrskaya St., Ulan-Ude 670002, Russia  
tovarschinov.a@mail.ru

*Abstract.* The use of new educational technologies in professional medical training that bring the process closer to real practice, including both didactic classes and universal competencies, makes it possible to provide motivation for learning and self-development.

The article describes the interactive process of training dental technicians in manufacturing and correcting a complete removable prosthesis in an outpatient setting by using a clinical case approach when the professor is performing functional control before fixing the complete denture in place. However, the first fitting does not always lead to successful stabilization of dentures on the jaw and may require correction. In addition to developing special skills, future specialists should also learn how to deal with stressful situations, be able to resolve professional disputes. In the process of manufacturing and correcting complete dentures, a professor should ensure students' motivation to build their own educational trajectory, continue self-determined learning and gain practical experience.

*Keywords:* physician, patient, teacher, student, dental technician, complete dentures, fitting complete dentures.

*For citation*

Namkhanov V. V., Pisarevsky Yu. L., Pisarevsky I. Yu., Tovarshinov A. I. Project-Based Approach in Training Dental Technicians. *Bulletin of Buryat State University. Medicine and Pharmacy*. 2023; 1: 22–31 (In Russ.).

*The article was submitted 11.09.2023; approved after reviewing 09.11.2023; accepted for publication 13.11.2023.*