

УДК 377.8:616.314.2

DOI <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2025.1.9>

Я. О. НЕЛЮБА

*аспірант кафедри управління навчальними закладами і педагогіки вищої школи,
Класичний приватний університет, м. Запоріжжя, Україна*

Електронна пошта: slava.nelyuba@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-7430-2283>

В. М. МАЗІН

доктор педагогічних наук, професор,

в. о. завідувача кафедри управління фізичною культурою та спортом,

Національний університет «Запорізька політехніка», м. Запоріжжя, Україна

Електронна пошта: nivis73@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5247-1507>

КОМПЕТЕНТНОСТІ З НЕЗНІМНОГО ПРОТЕЗУВАННЯ НА ОСНОВІ РОЗБОРУ КЛІНІЧНИХ ВИПАДКІВ ЯК ОЧІКУВАНИЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ

Стаття присвячена дослідженню формування професійних компетентностей зубних техніків у контексті зростаючих вимог до якості незнімного протезування в ортопедичній стоматології. Основна увага приділяється розвитку технічних, клінічних і комунікаційних компетенцій, які забезпечують високу якість ортопедичних конструкцій, професійну взаємодію з лікарями-стоматологами та ефективність прийняття рішень. Метою дослідження є визначення ключових компетентностей зубних техніків, оцінка ефективності інноваційних методик навчання на основі впровадження аналізу клінічних випадків на основі фото- та відеоматеріалів та розробка рекомендацій для їхньої інтеграції в освітній процес зубних техніків.

Методологія дослідження включає аналіз наукових джерел, систематизацію даних щодо формування компетентностей, розбір клінічних кейсів із використанням фото- та відеоматеріалів, симуляцій, проблемно-орієнтованого навчання та інтеграцію сучасних цифрових технологій. Особлива увага приділена практичній підготовці студентів через використання реальних клінічних випадків і розвиток критичного мислення.

Результати дослідження засвідчили, що застосування інноваційних методів сприяє підвищенню професійних компетентностей студентів. Зокрема, відзначено покращення аналітичних здібностей, зменшення помилок у практичній діяльності, підвищення впевненості студентів у прийнятті рішень і збільшення їхньої мотивації до навчання. Рекомендовано впровадження таких методів, як створення цифрової бібліотеки клінічних випадків, проведення групових розборів, використання інтерактивних платформ і симуляцій.

Висновки підкреслюють важливість впровадження інноваційних освітніх технологій для підготовки зубних техніків, зокрема використання фото- та відеоматеріалів, кейс-методів та симуляцій. Такі методи навчання сприяють розвитку технічних, клінічних і комунікаційних компетентностей, формуванню критичного мислення та готовності до вирішення складних клінічних завдань у реальних умовах стоматологічної практики. Результати дослідження мають практичне значення для вдосконалення освітнього процесу і забезпечення високого рівня підготовки фахівців, здатних відповідати сучасним викликам у стоматології і мають потребу у подальших експериментальних дослідженнях для вдосконалення освітніх програм.

Ключові слова: зубний технік, інноваційні методики навчання, фото- та відеоматеріали в навчанні, case-метод, критичне мислення, практична підготовка студентів, професійні навички.

Вступ. Зубний технік виступає важливим ланцюгом у команді стоматологічних спеціалістів, відповідаючи за створення незнімних конструкцій. Без належних компетентностей зубний технік зіштовхнеться з проблемами на різних етапах виконання роботи, починаючи з комунікації з лікарем-стоматологом і закінчуючи виготовленням самого протеза. Це може

призвести до негативних наслідків для пацієнта. Формування компетентностей у процесі підготовки майбутніх фахівців є важливим етапом освітнього процесу.

Як зазначає в своїй роботі Ю. Полусмяк, «Професійна компетентність у сучасній інтерпретації визначається як ступінь здатності підготовленого робітника ефективно виконувати

виробничі завдання та досягати потрібного результату праці в межах відповідної професії або виду діяльності в певному економічному та соціальному контексті і ситуації зайнятості» [Полусмяк, 2018: 904]. Правильно побудована система навчання, яка включає розбір клінічних випадків у вигляді фото- та відеоматеріалів, симуляційні вправи, практичні заняття та стажування, сприяє гармонійному розвитку ключових навичок і вмінь.

Сучасний стан стоматологічної галузі вимагає впровадження нових методів навчання, які забезпечують інтеграцію теоретичних знань із практичною діяльністю. Використання кейс-методу з фото- та відеоматеріалами, а також сучасних цифрових технологій, є перспективним рішенням, що дозволяє формувати ключові компетентності зубних техніків та відповідати сучасним викликам у сфері незнімного протезування.

Теоретичне обґрунтування проблеми. Враховуючи постійні інновації в незнімному протезуванні, застосування лише традиційних методів навчання обмежує повноцінне засвоєння навчального матеріалу. Це створює потребу в адаптації освітнього процесу до сучасних вимог. У роботі Y. Takeuchi зазначено: «В США необхідні для покращення освітніх закладів та матеріально-технічної бази обладнання, набір викладачів із передовими навичками та працевлаштування випускників нових програм як викладачів» [Takeuchi, 2022: 314]. В іншому дослідженні F. Cheng акцентує увагу на постійному розвитку в стоматології завдяки впровадженню нових методик протезування та цифрову трансформацію [Cheng, 2024]. Це підкреслює обмеженість нинішнього освітнього процесу та необхідність пошуку нових методів для покращення професійних компетентностей техніків.

Завдяки розвитку цифрових технологій студенти мають можливість вчитися, порівнювати успішні і невдалі приклади робіт, аналізувати їх і вдосконалювати свої професійні навички. Аналіз наукових робіт доводить актуальність застосування інноваційних підходів, а саме використання фото- та відеоматеріалів і створення бази кейсів у навчальному процесі зубних техніків.

Впровадження цих інновацій є важливим аспектом для вдосконалення навчального про-

цесу, особливо у формуванні практичних навичок і критичного мислення, які формують основні компетентності зубного техника. Наприклад, у статті присвяченій сучасним аспектам викладання зуботехнічних дисциплін вказано, що одним із ефективних методів формування клінічного мислення є дослідницький підхід (кейс-метод). Л. Стеценко зазначає: «Кейс-метод використовується для глибокого та багатостороннього розуміння складної проблеми в контексті реального життя» [Стеценко, 2024: 227]. В дослідженні В. Пюрика було підкреслено значний потенціал інтерактивних мультимедійних ресурсів у покращенні процесу навчання студентів-стоматологів [Пюрик, 2024: 155]; в статті А. Процика було розкрито, що використання методики розбору клінічних випадків (CCD) допомагає у розвитку клінічного мислення та вдосконаленні професійних компетентностей студентів-медиків і може бути широко впроваджена в навчальний процес [Процик, 2024: 154]. Цей метод дозволяє розглядати конкретні ситуації, які часто виникають у професійній діяльності зубного техника, що підтверджує актуальність впровадження цієї методики в освітній процес зубних техніків. Дослідження акцентують увагу на впровадженні розбору візуальних матеріалів у навчанні в стоматології та інших галузях медицини. Проте недостатньо вивчено їх застосування в освітньому процесі зубних техніків для покращення професійних компетентностей.

Саме тому існує необхідність розробки нових педагогічних підходів, які інтегрують використання візуальних матеріалів для підготовки зубних техніків.

Виклад основного матеріалу. Під час учебного процесу зубні техніки мають освоїти компетентності, які допоможуть їм в професійній діяльності. Компетентності для зубних техніків поділяються на технічні, клінічні та комунікаційні. Кожна з цих груп є критично важливою для забезпечення високої якості ортопедичного лікування.

1. Технічні компетентності стосуються технічних навичок та знань, необхідних для ефективного виготовлення протезів. Вони включають:

– Знання матеріалів: Вміння вибирати та застосовувати різноманітні матеріали для протезування (метали, кераміка, композитні

матеріали, пластмаси тощо), враховуючи їх властивості та застосування в конкретних випадках.

– Вміння працювати з технологіями: Опанування сучасними технологіями, такими як CAD/CAM-системи для моделювання та виготовлення протезів, використання цифрових технологій для створення 3D-моделей, володіння основами фотопротоколу, а також володіння традиційними методами протезування.

– Технічні навички виготовлення протезів: «Здатність виконувати точні розрахунки та виготовлення частин протезів, таких як коронки, мостоподібні протези, вініри, забезпечуючи їх відповідність індивідуальним потребам пацієнта». Ці компетентності можна досягти за рахунок мануального тренування [Kara, 2022: 23-24].

2. Клінічні компетентності зосереджені на здатності аналізувати клінічні випадки для підбору оптимальних методів лікування. Цієї компетентності можна потрібнонажитися під час освітнього процесу, особливо під час впровадження case-методу при розборі клінічних випадків. До цих компетентностей належать:

– Аналіз клінічних випадків: Вміння ретельно аналізувати стан пацієнта, оцінювати анатомічні особливості та функціональні потреби для вибору найбільш підходящих рішень для протезування.

– Підбір оптимальних методів лікування: Розробка індивідуальних стратегій лікування, вибір найбільш відповідних технік та матеріалів для кожного пацієнта в залежності від клінічної ситуації.

– Оцінка результатів лікування: Здатність проводити моніторинг ефективності протезування, оцінюючи функціональні та естетичні результати, а також вчасно коригувати протез при необхідності.

3. Комунікаційні компетентності є важливою частиною роботи зубного техніка, адже кінцевий результат роботи полягає в злагодженій взаємодії з лікарем-стоматологом, що в свою чергу забезпечить обговорення клінічних випадків, вибору методів лікування та отримання відгуків. В дослідженні Al-AlSheikh, присвяченому якості комунікації між зубним техніком і стоматологом було писано про недостатній контакт між стоматологами і зубними техніками

і надані рекомендації щодо їх покращення, що матиме позитивний ефект на кінцевий результат протезування [Al-AlSheikh, 2011: 56]. Тому ці компетентності необхідно розвивати ще під час освітнього процесу, наприклад, на груповому аналізі клінічних випадків.

Таким чином, компетентності зубного техніка, що охоплюють технічні, клінічні та комунікаційні аспекти, є необхідними для забезпечення високої якості протезування. Важливість комплексного підходу до формування цих компетентностей у навчанні майбутніх зубних техніків є ключем до успішного отримання освіти і має включати як традиційні методи навчання та і інноваційні.

Для підготовки зубних техніків важливо враховувати три основні рівні формування компетентностей: теоретичний, практичний та рівень критичного мислення.

Першим рівнем формування компетентностей є теоретична підготовка, яка забезпечує основу для подальшого розвитку практичних навичок. Теоретичне навчання дає студентам уявлення про різноманітні методи та технології протезування, особливості кожного матеріалу, що використовується в процесі, та основні принципи їх застосування в клінічній практиці.

Другим рівнем є розвиток практичних навичок, що дозволяє студентам перейти від теоретичних знань до реальної практики. Практичні навички формуються через виконання різноманітних завдань, таких як виготовлення протезів, використання технологій CAD/CAM, створення точних 3D-моделей, а також виконання різноманітних лабораторних і клінічних процедур.

Третій рівень формування компетентностей – це розвиток критичного мислення, яке дозволяє зубному техніку не лише виконувати завдання, але й адаптувати знання і навички до конкретних умов, оцінювати ефективність рішень та прогнозувати результати лікування. Критичне мислення вимагає здатності проводити ретельний аналіз клінічних випадків, розпізнавати потенційні проблеми в процесі протезування і розробляти стратегії для їх вирішення.

Таким чином, формування компетентностей у підготовці зубних техніків передбачає поступове та взаємодоповнююче освоєння теоретичних знань, практичних навичок та критичного

мислення. Кожен з цих рівнів має своє значення і функцію в професійній підготовці, і їх збалансоване формування є основою для успішного виконання складних завдань у галузі стоматології.

Використання клінічних випадків у навчальному процесі є одним із найефективніших методів для підготовки студентів та фахівців у медичній галузі. Цей підхід дозволяє забезпечити практичну орієнтацію та інтеграцію знань, що сприяє формуванню професійних компетенцій. Одна з основних переваг використання клінічних випадків на основі візуальних матеріалів – це забезпечення зв'язку між теоретичними знаннями та реальними умовами практичної діяльності. Як зазначено в роботі Н. Лопіни, «Дослідження про case-метод впровадження практичноорієнтованого кейс-методу навчання в рамках медичної безперервної освіти за допомогою інформаційних веб-технологій дозволяє зменшити бар'єр між теоретичними знаннями та практичною діяльністю, сприяє формуванню клінічного мислення, аналізу, систематизації учбового матеріалу [Лопіна, 2018: 70]. Виходячи з цього цей метод дозволяє розвивати як клінічні, так і комунікативні компетентності.

Крім того, використання аналізу клінічних методів в навчальному процесі дає можливість студентам навчатися швидко реагувати й приймати рішення, якщо давати аналіз кейсу на конкретний час, сприяє упорядкуванню великої кількості інформації та її застосуванню для вирішення конкретних завдань. Робота з реальними ситуаціями викликає зацікавленість та підвищує залученість до навчального процесу, що підвищує мотивацію студентів до навчання і вони стають більш компетентними і самостійними в роботі. В своїй роботі І. Скрипник описує кейс метод одним з ефективних засобів розвитку і закріплення знань, на основі яких студент-медик вчиться виробляти та приймати самостійні рішення [Скрипник, 2012: 8]. Це підкріплює його практичну значущість для розвитку професійних компетентностей.

Основні методи, які використовуються для розбору клінічних кейсів, включають:

- Симуляція – використання симуляторів, реальних протезів, фото та відео дозволяє студентам відтворити клінічні умови в контрольованому середовищі. Завдяки цьому методу вони

можуть експериментувати з різними підходами, аналізувати помилки та покращувати техніку роботи.

- Груповий розбір кейсів (Case-based learning) – студенти працюють у командах, аналізуючи наданий випадок. Групова робота сприяє розвитку критичного мислення, обговоренню альтернативних рішень і формуванню командних навичок. «Колективне обговорення дозволяє розглянути ситуацію з різних аспектів, вивчити альтернативні підходи та стратегії. CBL сприяє ефективному навчанню в малих групах, можливо, завдяки залученню більш мотивованих учнів, а також через використання більш структурованих навчальних заходів, які тісно пов'язані з автентичними клінічними практичними сценаріями» [Thistlethwaite, 2012: 8]. З цього можна зробити висновок, що для ефективного розвитку цих якостей, окрім самої навчальної програми, студенти мають бути самі вмотивовані та цілеспрямовані для вирішення клінічних випадків.

- Проблемно-орієнтоване навчання (Problem-based learning, PBL). Студенти отримують кейс із певною проблемою, яку потрібно вирішити, спираючись на попередні знання та нову інформацію. Це підхід стимулює активне навчання і дозволяє глибше зрозуміти клінічні процеси.

- Інтеграція цифрових технологій, таких як CAD/CAM і 3D-друк, дозволяє студентам вивчати складні клінічні випадки у віртуальному середовищі. Це сприяє розвитку цифрових компетенцій, необхідних для сучасної практики.

Методи розбору клінічних ситуацій у вигляді фото та відео є невід'ємною частиною підготовки медичних фахівців. Вони дозволяють не лише засвоювати теоретичні знання, але й розвивати практичні навички, критичне мислення та готовність до роботи в реальних умовах, що допомагає формувати професійні компетентності. У дослідженні, проведеному О. Лахно, було експериментально доведено ефективність впровадження кейс-технологій в навчальний процес і збільшення ефективності навчання [Лахно, 2016: 49–50]. Таким чином, успішне застосування цього методу сприяє підготовці висококваліфікованих фахівців, які здатні ефективно вирішувати складні клінічні завдання

Ключові фактори ефективності розбору клінічних випадків:

- **Якісна підготовка випадків.** Для ефективного розбору необхідно підготувати випадки, які мають навчальну цінність, включаючи складні діагностичні чи терапевтичні ситуації, помилки на різних етапах, демонстрація переваг тієї чи іншої конструкції чи методики виготовлення в різних випадках.

- **Активна участь студентів.** Залучення студентів до обговорення стимулює їх до самостійного аналізу та розробки рішень, які вони зможуть використовувати в своїй майбутній професійній діяльності.

- **Зворотний зв'язок.** Надання детального аналізу рішень та рекомендацій покращує процес навчання, дозволяючи уникнути повторення помилок у майбутньому.

- **Симуляція реальних умов.** Використання сценаріїв, що максимально наближені до клінічної практики, сприяє формуванню готовності до роботи в реальних умовах.

Результатами ефективного впровадження розбору клінічних випадків на основі фото та відео:

- **Покращення професійних компетентностей.** Студенти та лікарі вдосконалюють навички діагностики, лікування та комунікації з пацієнтами.

- **Зменшення ризику помилок.** Аналіз помилок та навчання на них сприяє підвищенню безпеки пацієнтів.

- **Підвищення рівня впевненості.** Участь у розборі клінічних випадків допомагає студентам і молодим лікарям почуватися впевненіше у своїх рішеннях.

Кейс-метод, що активно застосовується в медичній освіті за кордоном, дозволяє не лише формувати професійні навички, а й розвивати здатність студентів логічно мислити та аналізувати клінічні ситуації. Дослідження, проведене Y. Tsekhmister, демонструє, що «Студенти надають перевагу цьому методу, оскільки він сприяє активній участі на заняттях і забезпечує кращі результати на екзаменах» [Tsekhmister, 2023: 6].

Рекомендації щодо інтеграції фото та відеоматеріалів у навчальний процес зубних техніків:

- **Розробка бази клінічних випадків.** Навчальні заклади повинні створити цифрову бібліотеку фото та відеоматеріалів із клініч-

них випадків. Бібліотека може включати такі матеріали: підготовка зубів до незнімного протезування, техніки виготовлення ортопедичних конструкцій на різних етапах, аналіз помилок виконаних під час різних процедур і ускладнень у клінічній практиці.

- **Використання інтерактивних платформ.** Впровадження онлайн-платформ дозволить студентам отримувати доступ до матеріалів у будь-який час, що сприятиме самостійному навчанню.

- **Інтеграція у практичні заняття.** Фото та відео повинні бути частиною занять, де студенти вивчають специфічні етапи роботи зубного техника, зокрема моделювання, препарування та створення 3D-моделей.

- **Розбір складних випадків у групах.** Клінічні випадки у вигляді фото та відео можуть використовуватися для групового розбору. Це сприятиме обговоренню, співпраці та пошуку колективних рішень.

- **Проведення конкурсів і тестів.**

- **Співпраця з клініками та виробниками обладнання.** Для отримання якісних матеріалів необхідно налагодити партнерство з клініками, які зможуть надати сучасні клінічні відео та фото.

- **Підготовка викладачі до впровадження** полягає в організації тренінгів і семінарів по роботі сприятиме її якісному впровадженню.

- **Проведення оцінки ефективності даної програми** за допомогою моніторингу процесу, який включає регулярну оцінку знань і навичок студентів після занять із розбору клінічних випадків

- **Отримання відгуків від студентів і викладачів** для вдосконалення підходу до розбору клінічних ситуацій.

Результати та дискусії. Впровадження інноваційних методів навчання, таких як використання фото- та відеоматеріалів, кейс-методу та симуляцій, показало значне покращення професійних компетентностей студентів. Студенти відзначили зростання впевненості у своїх навичках, покращення здатності до аналізу клінічних випадків та зменшення помилок під час виконання практичних завдань.

Ці результати узгоджуються з роботами [Стеценко, 2024: 227], [Скрипник, 2012: 8], де також зазначено позитивний вплив інноваційних підходів на якість навчання. Проте, недо-

статне дослідження використання таких методів у підготовці зубних техніків створює потребу у подальших експериментальних дослідженнях для вдосконалення освітніх програм.

Висновки. Результати дослідження підкреслюють важливість інтеграції інноваційних підходів до навчання, зокрема використання фото- та відеоматеріалів, кейс-методів, симуляцій і цифрових технологій. Застосування таких методик дозволяє значно підвищити мотивацію студентів, вдосконалити їхні технічні, клінічні та комунікаційні навички, розвинути критичне мислення та готовність до роботи в реальних умовах. Особливу увагу слід приділяти розробці цифрових баз клінічних випадків і вико-

ристанню інтерактивних платформ, які забезпечують доступ до матеріалів та ефективне навчання незалежно від умов. Комплексний підхід до навчання, який включає теоретичну, практичну підготовку та розвиток критичного мислення, є запорукою підготовки висококваліфікованих спеціалістів, готових до викликів сучасної стоматології. Розширення використання методик розбору клінічних випадків сприятиме вдосконаленню освітнього процесу, зменшенню ризику помилок і підвищенню якості лікування. Усе це робить впровадження інновацій у навчання зубних техніків необхідним етапом для забезпечення їхньої професійної готовності до майбутньої діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лахно О. В. Методика викладання дисципліни «ендокринологія» за допомогою застосування кейс-технологій // Scientific Journal «ScienceRise: Pedagogical Education». 2016. С. 49–50. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/techsped_2016_6%282%29__10 (Дата звернення: 25.01.2025).
2. Лопіна Н., Журавльова Л. Практико-орієнтований кейс-метод навчання в системі безперервної медичної освіти на основі інформаційних веб-технологій // Неперервна професійна освіта: теорія і практика. Харків, 2018. С. 70. URL: <https://bit.ly/4hmuFTk> (Дата звернення: 25.01.2025).
3. Полусмяк Ю. Наукові підходи щодо розроблення стандартів професійної компетентності сучасних робітників // Економіка і суспільство. Маріуполь, 2018. С. 904.
4. Процик А. Л., Пришляк О. Я., Чернюк Н. В., Остафійчук С. О., Бойчук О. П., Біцька І. В. Застосування методики розбору клінічних кейсів (CCD) при підготовці студентів-медиків // Збірник тез міжнародної науково-методичної конференції «Актуальні питання підвищення якості освітнього процесу». Івано-Франківськ, 2024. С. 154.
5. Пюрик В. П., Гайошко О. Б. Вплив інтерактивних мультимедійних навчальних ресурсів на процес засвоєння знань студентами стоматологічних факультетів // Збірник тез міжнародної науково-методичної конференції «Актуальні питання підвищення якості освітнього процесу». Івано-Франківськ, 2024. С. 155.
6. Скрипник І. М., Сорокіна С. І., Шевченко Т. І., Кудря І. П., Шапошник О. А. Кейс-метод як приклад інтерактивного навчання студентів-медиків клінічним дисциплінам. Полтава: Українська медична стоматологічна академія, 2012. С. 8. URL: <https://bit.ly/4gexPrj> (Дата звернення: 25.01.2025).
7. Стеценко Л. Я., Урман В. М. Сучасні аспекти викладання зуботехнічних дисциплін // Збірник тез міжнародної науково-методичної конференції «Актуальні питання підвищення якості освітнього процесу». – Івано-Франківськ, 2024. – С. 227.
8. Al-AlSheikh H. M. Quality of communication between dentists and dental technicians for fixed and removable prosthodontics // King Saud University Journal of Dental Sciences. Riyadh, 2011. P. 56. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ksujds.2012.07.002> (Дата звернення: 25.01.2025).
9. Cheng F. C., Lin W. C., Chiang C. P. Current challenges of dental laboratory in Taiwan: The perspectives from a senior certified dental technician in a dental laboratory attached to a teaching hospital. Hualien, 2024. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1991790224003477?via%3Dihub> (Дата звернення: 2025-01-11).
10. Kara R., Velibeyoğlu M. B. The Effect of Tooth Carving Technique on Dental Technician Student Perception and Performance in Tooth Morphology and Manipulation Course // ResearchGate. Istanbul, 2022. P. 23–24. DOI: 10.31014/aior.1994.05.02.207. (Дата звернення: 26.01.2025).
11. Takeuchi Y., Koizumi H., Imai H., Furuchi M., Takatsu M., Shimoe S. Education and licensure of dental technicians // Journal of Oral Science. Tokyo, 2022. P. 314.
12. Thistlethwaite J. E., Davies D., Ekeocha S., Kidd J. M., Macdougall C., Matthews P., Purkis J., Clay D. The effectiveness of case-based learning in health professional education. A BEME systematic review: BEME Guide No. 23 // University of Queensland, Australia, University of Warwick, UK, 2012. P. 436. URL: <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.680939> (Дата звернення: 26.01.2025).
13. Tsekhmister Y. Effectiveness of case-based learning in medical and pharmacy education: A meta-analysis // Electron J Gen Med. 2023. 20(5): em515. P. 6. URL: <https://doi.org/10.29333/ejgm/13315> (Дата звернення: 27.01.2025).

REFERENCES

1. Lakhno, O. V. (2016). Metodyka vykladannia dyscypliny "endokrynolohiia" za dopomohoiu zastosuvannia keis-tekhnologii [Methodology of Teaching the "Endocrinology" Discipline Using Case Technologies]. *Scientific Journal "ScienceRise: Pedagogical Education"*, 49–50. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/textcped_2016_6%282%29__10 [in Ukrainian].
2. Lopina, N., & Zhuravliova, L. (2018). Praktyko-oriietovanyi keis-metod navchannia v systemi neperebovnoi medychnoi osvity na osnovi informatsiinykh veb-tekhnologii [Practice-Oriented Case-Method of Teaching in the System of Continuous Medical Education Based on Information Web Technologies]. *Neperebirsna profesiina osvita: teoriia i praktyka*, Kharkiv, 70. URL: <https://bit.ly/4hmuFTk> [in Ukrainian].
3. Polusmiak, Y. (2018). Naukovi pidkhody shchodo rozroblennia standartu profesiinoi kompetentnosti suchasnykh robotnykiv [Scientific Approaches to Developing Professional Competency Standards for Contemporary Workers]. *Ekonomika i suspilstvo*, Mariupol, 904 [in Ukrainian].
4. Protsyk, A. L., Pryshliak, O. Ya., Cherniuk, N. V., Ostafichuk, S. O., Boichuk, O. P., & Bitska, I. V. (2024). Zastosuvannia metody rozboru klinichnykh keisiv (CCD) pry pidhotovtsi studentiv-medykiv [Application of the Clinical Case Discussion Method (CCD) in the Training of Medical Students]. *Zbirnyk tez Mizhnarodnoi naukovo-metodychnoi konferentsii "Aktualni pytannia pidvyshchennia iakosti osvitynykh protsesiv"*, Ivano-Frankivsk, 154 [in Ukrainian].
5. Pyryk, V. P., & Haidoshko, O. B. (2024). Vplyv interaktyvnykh multymediiynykh navchalnykh resursiv na protses zasvoiennia znan' studentamy stomatolohichnykh fakul'tetiv [The Impact of Interactive Multimedia Learning Resources on the Knowledge Acquisition Process by Students of Dental Faculties]. *Zbirnyk tez Mizhnarodnoi naukovo-metodychnoi konferentsii "Aktualni pytannia pidvyshchennia iakosti osvitynykh protsesiv"*, Ivano-Frankivsk, 155 [in Ukrainian].
6. Skrypnyk, I. M., Sorokina, S. I., Shevchenko, T. I., Kudria, I. P., & Shaposhnyk, O. A. (2012). Keis-metod yak pryklad interaktyvnogo navchannia studentiv-medykiv klinichnym dyscyplinam [The Case Method as an Example of Interactive Learning for Medical Students in Clinical Disciplines]. *Ukrains'ka medychna stomatolohichna akademiia*, Poltava. URL: <https://bit.ly/4gexPrj> [in Ukrainian].
7. Stetsenko, L. Ya., & Urman, V. M. (2024). Suchasni aspekty vykladannia zubotekhnichnykh dyscyplin [Modern Aspects of Teaching Dental Technician Disciplines]. *Zbirnyk tez Mizhnarodnoi naukovo-metodychnoi konferentsii "Aktualni pytannia pidvyshchennia iakosti osvitynykh protsesiv"*, Ivano-Frankivsk, 227 [in Ukrainian].
8. Al-AlSheikh, H. M. (2011). Quality of communication between dentists and dental technicians for fixed and removable prosthodontics. *King Saud University Journal of Dental Sciences*. Riyadh, 56. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ksujds.2012.07.002> (Date accessed: 25.01.2025). [in English]
9. Cheng, F. C., Lin, W. C., & Chiang, C. P. (2024). Current challenges of dental laboratory in Taiwan: The perspectives from a senior certified dental technician in a dental laboratory attached to a teaching hospital. Hualien. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1991790224003477?via%3Dihub> (Date accessed: 2025-01-11). [in English]
10. Kara, R., & Velibeyoğlu, M. B. (2022). The Effect of Tooth Carving Technique on Dental Technician Student Perception and Performance in Tooth Morphology and Manipulation Course. *ResearchGate*. Istanbul, 23–24. DOI: 10.31014/aior.1994.05.02.207. (Date accessed: 26.01.2025). [in English]
11. Takeuchi, Y., Koizumi, H., Imai, H., Furuchi, M., Takatsu, M., & Shimoe, S. (2022). Education and licensure of dental technicians. *Journal of Oral Science*. Tokyo, 314. [in English]
12. Thistlethwaite, J. E., Davies, D., Ekeocha, S., Kidd, J. M., Macdougall, C., Matthews, P., Purkis, J., & Clay, D. (2012). The effectiveness of case-based learning in health professional education: A BEME systematic review: BEME Guide No. 23. *University of Queensland, Australia, University of Warwick, UK*, 436. URL: <https://doi.org/10.3109/0142159X.2012.680939> (Date accessed: 26.01.2025). [in English]
13. Tsekhmister, Y. (2023). Effectiveness of case-based learning in medical and pharmacy education: A meta-analysis. *Electron J Gen Med*. 20(5): em515, 6. URL: <https://doi.org/10.29333/ejgm/13315> (Date accessed: 27.01.2025). [in English]

YA. O. NELIUBA

Postgraduate Student at the Department of Educational Institutions Management and Pedagogy of Higher Education, Classical Private University, Zaporizhzhia, Ukraine

E-mail: slava.nelyuba@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-7430-2283>

V. M. MAZIN

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Acting Head of the Department of Physical Culture and Sports Management, National University "Zaporizhzhia Polytechnic", Zaporizhzhia, Ukraine

E-mail: nivis73@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5247-1507>

**COMPETENCIES IN FIXED PROSTHODONTICS BASED
ON THE ANALYSIS OF CLINICAL CASES AS AN EXPECTED OUTCOME
OF THE EDUCATIONAL PROCESS**

The article explores the development of professional competencies of dental technicians in the context of increasing demands for the quality of fixed prosthetics in orthopedic dentistry. The primary focus is on the development of technical, clinical, and communication competencies that ensure high-quality orthopedic constructions, professional interaction with dentists, and effective decision-making. The aim of the study is to identify key competencies of dental technicians, evaluate the effectiveness of innovative teaching methods based on the analysis of clinical cases using photo and video materials, and develop recommendations for their integration into the dental technicians' education process.

The research methodology includes the analysis of scientific sources, systematization of data on competency development, the examination of clinical cases using photo and video materials, simulations, problem-based learning, and the integration of modern digital technologies. Special attention is given to the practical training of students through the use of real clinical cases and the development of critical thinking skills.

The research results demonstrate that the application of innovative methods significantly enhances students' professional competencies. In particular, improvements were noted in analytical skills, a reduction in errors during practical activities, increased confidence in decision-making, and greater motivation for learning. Recommendations include the implementation of methods such as creating a digital library of clinical cases, conducting group case studies, utilizing interactive platforms, and employing simulations.

The conclusions emphasize the importance of adopting innovative educational technologies for dental technician training, including the use of photo and video materials, case methods, and simulations. These teaching methods promote the development of technical, clinical, and communication competencies, foster critical thinking, and prepare students to address complex clinical challenges in real-world dental practice. The findings have practical implications for improving the educational process and ensuring a high level of professional training for specialists capable of meeting modern challenges in dentistry. Future experimental studies are required to further refine educational programs.

Key words: dental technician, innovative teaching methods, photo and video materials in education, case method, critical thinking, practical student training, professional skills.