

ПЕРСПЕКТИВИ ІНФОРМАЦІЙНО-ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ-СТОМАТОЛОГІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ДОСВІДУ СТАРТАПІВ

Рудяк Юрій Аронович,

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри медичної фізики
діагностичного та лікувального обладнання,
Тернопільський національний медичний університет
імені І.Я. Горбачевського Міністерства охорони здоров'я України
ORCID: 0000-0003-1836-9132

Стаття присвячена оптимізації навчального процесу підготовки студентів стоматологів у медичних ЗВО із використанням найбільш сучасного та передового світового досвіду вирішення науково-технологічних проблем. Обґрунтовується ефективність включення у базові програми стоматологічної підготовки таких нестандартних підходів, як вивчення досвіду створення та розвитку стартапів, які є наразі найбільш ефективною формою реалізації ідейних пропозицій в технологічні рішення. Видається перспективним поєднання таких, на перший погляд, досить віддалених напрямків у процесі підготовки здобувачів вищої стоматологічної освіти.

Справді, саме стартапи у сучасному розвитку самих різних сфер людської діяльності відіграють ключову роль у піонерських рішеннях, створюючи всі передумови для інноваційних проривів. Із стартапів переросли у масштаби корпорацій “Google”, “Facebook”, “Apple” та багато інших найуспішніших компаній світу. Тому логічно вивчати базові ідейні та технологічні підходи створення та розвитку стартапів крізь призму можливостей їх використання у процесі підготовки фахівців для стоматологічної сфери, яка на сьогодні є однією з найбільш технологічних у галузі охорони здоров'я.

На нашу думку, найбільш доцільно створити вибіркову дисципліну, яка би могла пропонувати вивчення саме таких новітніх підходів у вирішенні проблем цифрової та інформаційної компетентності майбутніх магістрів стоматології. Це дасть змогу формувати у здобувачів медичних ЗВО стоматологічного напрямку базові аспекти професійного становлення та безперервного професійного розвитку в умовах цифрового суспільства. Наразі фахівці стоматологічної сфери відчують брак навичок, необхідних для ефективного перетворення й використання інформації, здатності самостійно здобувати та аналізувати її в сучасному інформаційному середовищі, критичне та аналітичне мислення, робота в команді, вирішення проблем, повага до різноманітності. Адже освітній процес повинен не лише підготувати фахового спеціаліста високого рівня, але й навчити його практичній реалізації своїх особистісних надбань. У стоматології важливим є поєднання суто фахових умінь та можливостей реалізувати їх як з професійним, так і з економічним результатом. Прикладом успіху здобувачів вищої освіти стоматологічного напрямку є створення власних стоматологічних кабінетів і мережевих клінік. Для кращого результату необхідно поєднання як фахових, так і ключових компетентностей, а також особистісних якостей, серед яких насамперед виокремлюємо стійкість. Адже конкуренція у стоматологічній сфері дуже висока, і необхідно максимально стійко і впевнено триматися щоб досягти успіху.

Загальний науково-технічний прогрес, новітні технології діагностики, лікування, реконструктивної стоматології демонструють величезні можливості та потребують ґрунтовної підготовки, системних знань, нових нестандартних підходів. Використання технологій штучного інтелекту значно розширює коло можливостей, водночас посилюючи відповідальність за прийняті рішення. Разом з тим, жорстка конкуренція створює психологічний тиск на учасників процесу. Тому саме стійкість і креативність, що притаманні стартапам, будуть також необхідними ключовими компетентностями для практичних стоматологів, насамперед власників стоматологічних кабінетів і мережевих клінік.

Ключові слова: компетентнісний підхід, ключова і фахова компетентності, вибіркова дисципліна, інформаційно-орієнтоване навчання, ІТ-технології, стартапи, оптимізація навчального процесу.

Rudyak Yuri. Prospects for information-oriented training of dental students based on startup experience

The article is devoted to optimizing the educational process for training dental students in medical universities through the use of the most modern and advanced international experience in solving scientific and technological problems. The effectiveness of incorporating non-standard approaches such as studying the experience of creating and developing startups into the core programs of dental training is substantiated. The combination of these directions, which at first glance may seem quite distant from one another, appears to be a promising approach.

After all, startups play a key role in pioneering solutions across various fields of human activity today, creating all the prerequisites for innovative breakthroughs. It is from startups that companies such as Google, Facebook, Apple, and many other highly successful global corporations have grown. Therefore, it is logical to study the fundamental conceptual and technological elements of startup creation and development through the lens of their potential application in the educational process of training dental students.

In our view, the most appropriate approach is to create an elective course that would offer the study of such innovative problem-solving methods, STEM approaches. This will help form the fundamental aspects of the competency-based approach among students of medical universities in the field of dentistry. Here, such key competencies as critical and analytical thinking, teamwork, problem-solving, and respect for diversity are particularly essential. After all, the educational process must not only prepare a highly qualified specialist, but also teach them how to practically apply their knowledge and skills. In dentistry, the combination of strictly professional skills with the ability to apply them in a way that yields both professional and economic results is particularly important. An example of the success of higher education students in the field of dentistry is the establishment of their own dental offices and network clinics. And for the best results, it is necessary to combine both professional and key competencies. To the competencies listed above, resilience must also be added. After all, competition in the field of dentistry is extremely high, and it is essential to remain as resilient and confident as possible.

Overall scientific and technological progress, along with modern technologies, demonstrates enormous possibilities. And the integration of artificial intelligence further expands the range of possibilities. However, at the same time, intense competition creates psychological pressure on the participants in the process. Therefore, resilience and creativity, which are highly valued in startups, will be essential key competencies for practicing dentists, including owners of private dental offices and network clinics.

Key words: competency-based approach, key and professional competencies, elective discipline, information-oriented learning, IT technologies, startups, optimization of the educational process.

Актуальність дослідження. Розвиток сучасної стоматологічної освіти має здійснюватися з максимальним урахуванням сучасних підходів, новітніх технологій. Адже ринок стоматологічних послуг, як в Україні, так і в світі стає все більш конкурентним, потребує найбільш ефективних технологічних рішень вирішення медичних проблем стоматологічного напрямку з максимально ефективним балансом якості та ціни послуг.

Створення власних стоматологічних кабінетів, мережових клінік – один із найбільш перспективних шляхів розвитку ринку стоматологічних послуг. А тут, для ефективного результату, необхідно поєднання як високого медичного професіоналізму, так і реалізація успішного бізнес-проєкту.

Тому вивчення досвіду створення і розвитку стартапів від ідеї до потужного бізнес-технологічного проєкту зможе сформулювати у студентів стоматологів більш комплексний, практично-орієнтований підхід у вирішенні стоматологічних проблем із залученням елементів сучасного стартап-бачення та виділенням пріоритетних кроків розв'язання як суто клінічних, так і бізнесових задач.

Сучасний стан дослідження проблеми. Аналізуючи наукову літературу з проблем сучасної професійної освіти, можемо стверджувати, що основними напрямками трансформаційних змін є спрямованість до інклюзивності, гнучкості та відкритості. Цілком очевидно, що пошук можливостей для таких трансформацій лежить через цифрові технології, вибіркові дисципліни та сту-

дентоцентризм. Наразі є чимало прикладів успішного використання вибірових дисциплін з цією метою [1, 2]. Проте нам не вдалося знайти у відкритих літературних джерелах інформації про вивчення досвіду стартапів з метою оптимізації навчального процесу студентів медичних ЗВО.

Створення стартапів та їх перетворення на одну з найбільших ефективних форм реалізації ідейних пропозицій в технологічні рішення розпочалися ще в 1976 році [3, 4] Світовий розвиток цього нового напрямку реалізації творчого потенціалу і доведення його до комерційного успіху стрімко набрав величезні оберти [5] Відома своїми найбільш масштабними проєктами «Кремнієва долина» у регіоні затоки Сан-Франциско, США [6] давно стала символом новітніх технологій найвищого рівня, справжнім світовим брендом успіху людського інтелекту. У Європі найбільший хаб стартапів – це Лондон, столиця Великої Британії. Досить потужні позиції займають стартапи Німеччини. Тут лідером є столиця Берлін, на другому місці – Мюнхен, центральне місто Баварії [7].

В Україні також досить активно йде розвиток стартапів, деякі з яких активно виходять на світовий ринок [8]. Попри це, у відкритих літературних джерелах нами не було знайдено фактів, що свідчили б про вивчення досвіду стартапів з метою оптимізації навчального процесу студентів медичних ЗВО, зокрема студентів стоматологів.

Мета нашої роботи полягає в аргументації перспективності включення у процес підготовки здобувачів вищої медичної освіти за напрямком

II «Стоматологія» досвіду стартапів, від ідеї до комерційно-технологічного успіху.

Для досягнення поставленої мети необхідно проаналізувати можливості використання варіативної складової та навести аргументацію стосовно дослідження таких двох напрямків використання досвіду стартапів:

- для безпосередньо клінічної діяльності майбутніх магістрів стоматології;
- для побудови власної бізнес-моделі приватного чи державного стоматологічного центру, кабінету, або створення мережевої клініки, яка буде об'єднувати ряд таких кабінетів.

Методи дослідження: збір, вивчення та аналіз інформаційних джерел з проблеми дослідження; систематизація та узагальнення отриманої інформації щодо можливостей застосування досвіду стартапів у процесі підготовки майбутніх лікарів в умовах цифрової та технологічної трансформації стоматологічної сфери, моделювання змісту вибіркового дисциплін.

Результати дослідження. Наведемо принципову схему створення та розвитку стартапа, від ідеї до виходу на біржу або комерційного вигідного продажу і проаналізуємо на яких етапах такі підходи особливо перспективні для організації роботи в стоматології:

1. Ідея створення певного продукту, який може мати технологічний та комерційний успіх. Тут проводиться досить глибоке вивчення ринку відповідних послуг та можливості існуючих стартапів задовільнити цей попит. Це надзвичайно важливий етап, який у значній степені буде визначати перспективу подальшого успіху.

2. Створення мінімально необхідного штату співробітників, які зможуть зробити початкову роботу по створенню базової моделі продукту.

3. Пошук інвесторів та клієнтів. На початковій стадії самий складний, але одночасно самий визначальний етап. Адже наявність інвесторів – це початкове фінансування проекту, а клієнтська база – це основа функціонування і зростання стартапу.

4. Розширення клієнтської бази. В залежності від того, чи стартап «B2B», тобто орієнтований на кінцевих клієнтів бізнес-структур, чи «B2C» який орієнтується на кінцевих клієнтів фізичних осіб, тут будуть дещо інші підходи. В «B2B» принциповим є пошук досить великих клієнтів, їх кількість як правило відносно невелика, але за продукт вони платять значні суми. Прикладами успішних стартапів «B2B» є мюнхенські стартапи “Apinity” та “Aily Labs”. Серед клієнтів “Apinity” є страхові компанії “Allianz” та “Munich Re”. “Allianz” є спонсором футбольного клубу «Баварія», одного з

найвідоміших у Європі. І назва стадіону, на якому він грає «Allianz Arena». “Munich Re” – одна із найбільших і найуспішніших у світі страхових компаній, яка займається перестрахуванням. А клієнтом “Aily Labs” є фармацевтичний світовий гігант, паризька фірма “Sanofi”. При стартапі «B2C» кінцевий продукт коштує відносно небагато, але клієнтська база досить велика. Зрозуміло, що при роботі стоматологів ближче будуть підходи «B2C». Хоч деякі стартапи поєднують в собі «B2B» та «B2C».

5. Підйом інвестицій. На цьому етапі існуючі та нові інвестори вкладають значно більші, ніж були початкові, суми інвестицій у проект, якщо бачать його реальну успішність. Часто це поєднується із розширенням штату працівників стартапу.

6. Вихід на біржу, продаж частини акцій стартапу.

7. Ефективний продаж самого стартапу

8. Просто прибуткове функціонування стартапу

Пункти 6, 7, 8 демонструють успіх проекту.

Тут важливо підкреслити такі особливості. Стартапи працюють в умовах високої невизначеності і обмеженості ресурсів (на початковому етапі). Тому вони завжди використовують принципи, які дозволяють їм збільшити шанси на успіх:

1. Швидка ітерація та фідбек.

2. Варто починати з версії MVP, що значить мінімальний продукт, який вирішує базову проблему і не більше.

3. У стартапі при роботі над продуктом завжди починають з проблеми і йдуть до розв'язку, а не навпаки.

Щодо застосування цих принципів у підготовці магістрів стоматології, перспективним бачиться наступне. Варто навчати студентів орієнтуватися у потужному інформаційному потоці і не привозити з конференцій певні алгоритми лікування щоб потім думати, де їх застосувати. А навпаки, бачити стоматологічну проблему і від неї йти до пошуку шляхів її вирішення, включаючи професійну комунікацію, опрацювання наукової літератури, уміння презентувати себе, брати участь у інноваційних заходах з суміжних наукових галузей, інформативних конференціях. З цією метою доцільно створити окрему вибірккову дисципліну, яка би могла пропонувати вивчення саме таких новітніх підходів у вирішенні проблем та протистоянні викликам часу [9]. Ця дисципліна має бути також орієнтована на розвиток інформаційної компетентності майбутніх магістрів стоматології, креативності та стресостійкості.

Висновки. Перспективним є включення у базову підготовку студентів стоматологів новітніх підходів, які довели свою високу ефективність на світовому ринку. Одним із таких інформаційно-технічних нововведень може бути вивчення

досвіду ІТ-стартапів. Це створить передумови для розширення можливостей майбутніх магістрів стоматології у пошуку оптимальних клінічних рішень, створення успішних стоматологічних центрів, кабінетів та мережевих клінік.

Список літератури:

1. Стучинська Н. В., Матвієнко М. М. Роль вибіркових дисциплін у формуванні цифрової компетентності майбутніх лікарів. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2023, № 88, с. 138–146.
2. Костюк Т. М., Стучинська Н. В., Мельник Б. М., Прохоренко І. А. Конструювання змісту вибіркових навчальних дисциплін, орієнтованих на підготовку фахівців у сфері ортодонції, зокрема в напрямі гнатології. *Медицина та фармація: освітні дискурси*, 2025. (2), 23–30. <https://doi.org/10.32782/eddiscourses/2025-2-4>
3. Оганезова Г., Бреславець Н., Кольба О. “Soft Skills” у підготовці стоматологів: обізнаність, потреби та аргументи на користь інтеграції в навчальний процес. *Харківський стоматологічний журнал*, 2025, т. 2, № 2(4), с. 258–271.
4. Іванченко Н. О., Подскребко О. С., Сідлецька А. О. Основні проблеми та перспективи розвитку ринку стартапів в Україні, *Бізнес Інформ*, 2020, № 4, с. 303–311.
5. Burnell D., Stevenson R., Fisher G., Early-stage business model experimentation and pivoting. *Journal of Business Venturing*, 2023. 38(4), 106314.
6. Gimmy G. Kaufen Statt Investieren! Wie Sie mit dem Venture-Client-Modell Start-ups strategisch nutzen, Konstanz: Gorus Media GmbH. 2022.
7. Lee S. R., Kim J. D., When do startups scale? Large-scale evidence from job postings. *Strategic Management Journal*, 2024. 45(9), 1633–1669.
8. Teece D. J., Hand in Glove: Open Innovation and the Dynamic Capabilities Framework. *Strategic Management Review*, 2020. 1(2), 233–253.
9. Zahra S. A., Gruber M., Combs J. G., Contextualizing Lean Startup and Alternative Approaches for New Venture Creation: Introducing the Special Issue. *Journal of Management*, 2024. 50(8), 2997–3007.

References:

1. Stuchynska, N. V., Matviienko, M. M. (2023). Rol vybirkovykh dystsyplin u formuvanni tsyfrovoi kompetentnosti maibutnix likariv [The role of elective disciplines in the formation of digital competence of future doctors]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh*. № 88, s. 138–146.
2. Kostiuk, T. M., Stuchynska, N. V., Melnyk, B. M., & Prokhorenko, I. A. (2025). Konstruiuvannia zmistu vybirkovykh navchalnykh dystsyplin, oriientovanykh na pidhotovku fakhivtsiv u sferi ortodontii, zokrema v napriami hnatolohii [Designing the content of elective educational disciplines focused on the training of specialists in the field of orthodontics, in particular in the direction of gnathology]. *Medytsyna ta farmatsiia: osviti dyskursy*, (2), 23–30. <https://doi.org/10.32782/eddiscourses/2025-2-4>
3. Ohanezova, H., Breslavets, N., Kolba, O. (2025). “Soft Skills” u pidhotovtsi stomatolohiv: obiznanist, potreby ta arhumenty na koryst intehtratsii v navchalnyi protses [“Soft Skills” in the training of dentists: awareness, needs and arguments in favor of integration into the educational process]. *Kharkivskiy stomatolohichnyi zhurnal*, t.2, № 2(4), s. 258–271.
4. Ivanchenko, N. O., Podskrebko, O. S., Sidletska, A. O. (2020). Osnovni problemy ta perspektyvy rozvytku rynku startapiv v Ukraini [Main problems and prospects for the development of the startup market in Ukraine], *Biznes Inform*, № 4, s. 303–311.
5. Burnell, D., Stevenson, R., & Fisher, G. (2023). Early-stage business model experimentation and pivoting. *Journal of Business Venturing*, 38(4), 106314.
6. Gimmy, G. (2022). Kaufen Statt Investieren! Wie Sie mit dem Venture-Client-Modell Start-ups strategisch nutzen, Konstanz: Gorus Media GmbH
7. Lee, S. R., & Kim, J. D. (2024). When do startups scale? Large-scale evidence from job postings. *Strategic Management Journal*, 45(9), 1633–1669.
8. Teece, D. J. (2020). Hand in Glove: Open Innovation and the Dynamic Capabilities Framework. *Strategic Management Review*, 1(2), 233–253.
9. Zahra, S. A., Gruber, M., & Combs, J. G. (2024). Contextualizing Lean Startup and Alternative Approaches for New Venture Creation: Introducing the Special Issue. *Journal of Management*, 50(8), 2997–3007.

Дата надходження статті: 19.10.2025

Дата прийняття статті: 03.11.2025

Опубліковано: 17.11.2025