

DOI: <https://doi.org/10.31392/NZ-udu-157.2024.07>

УДК 378.147:78.071.5

Хижна О. П.

РЕСУРС ПРОЄКТНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ В ПРОЦЕСІ РОЗВИТКУ ТВОРЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА В УМОВАХ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ

У статті здійснено системний аналіз феномену проєктної технології як засобу розкриття та реалізації творчого потенціалу майбутніх учителів музичного мистецтва. Обґрунтовано, що творчий потенціал педагога-музиканта є інтегративною динамічною властивістю, розвиток якої вимагає виходу за межі традиційних репродуктивних методів навчання. Проведено аналіз акторських технік, серед яких техніки Александера, Viewpoints. Доведено, що вони можуть ефективно інтегруватися в контекст музичного навчання: організація творчого навчального середовища; поєднання індивідуальної та групової форм навчання; комплексна робота над сценічною виразністю; супровід з боку кваліфікованих педагогів; практична реалізація знань через проєктну діяльність.

Розкрито сутність поняття «творчий потенціал майбутніх педагогів-музикантів», що полягає у синергії навчальної, науково-пошукової та художньо-виконавської діяльності. Запропоновано авторську типологію мистецьких проєктів (інтерпретаційні, креативно-продуктивні, педагогічно-моделювальні, міждисциплінарні), реалізація яких забезпечує формування професійної компетентності та креативності студентів. Визначено психолого-педагогічні механізми впливу проєктної діяльності на особистість студента: суб'єктність, рефлексивність, поліваріантність рішень.

Зазначено, що проєктна діяльність неможлива без особистісного вибору теми, засобів, партнерів, оскільки робота над музичним проєктом потребує використання знань із різних дисциплін (історії музики, психології, менеджменту, інформатики), що сприяє формуванню цілісного світогляду та розвиткові асоціативного мислення, що вважається основою художньої творчості.

Доведено, що освоєння проєктних технологій може бути інтегрованим елементом міждисциплінарної навчальної програми за допомогою спеціальних дисциплін, тренінгів, майстер-класів або міждисциплінарних проєктів.

Ключові слова: творчий потенціал, проєктна технологія, майбутній учитель музичного мистецтва, вища мистецька освіта, художньо-творча діяльність, креативність, професійна підготовка, метод проєктів, акторські техніки.

Сучасний етап розвитку вищої педагогічної освіти в Україні характеризується пошуком нових парадигм, здатних забезпечити підготовку фахівця, який не лише володіє сумою знань, але й готовий до творчої самореалізації в умовах мінливого соціокультурного середовища. Специфіка професії вчителя музичного мистецтва полягає у поєднанні педагогічної та художньої діяльності, що апріорі вимагає високого рівня розвитку творчого потенціалу. Однак традиційна система підготовки, що часто базується на дисциплінарно-мозаїчному підході та репродуктивних методах передачі знань (лекційно-семінарська система), не завжди створює достатні умови для актуалізації креативних ресурсів особистості студента.

Виникає необхідність впровадження таких освітніх технологій, які б

моделювали майбутню професійну діяльність у всій її цілісності та творчій непередбачуваності. Саме такою є проєктна технологія (Project Based Learning), яка володіє потужним, але не до кінця розкритим у мистецькій педагогіці творчим потенціалом. Актуальність окресленої проблеми зумовлена необхідністю подолання розриву між потенційною креативністю майбутніх учителів музики та реальними можливостями її прояву в регламентованому освітньому процесі закладу вищої освіти.

Проблема творчого потенціалу особистості є предметом дослідження багатьох вчених, що розглядають: фундаментальні аспекти творчості, де творчий потенціал виступав як сукупність здібностей, знань та психологічних станів, що уможливають створення нового – В. Андрєєва, Д. Богоявленської, Г. Костюка, В. Моляко, Л. Мова, В. Роменця; специфіку підготовки вчителя музичного мистецтва досліджували О. Олексюк (герменевтичний підхід), Г. Падалка (педагогіка мистецтва), О. Рудницька (педагогічна культура), Л. Масол (поліхудожнє виховання), О. Хижна та ін.; теоретичні засади проєктного навчання закладені Дж. Дьюї та В. Кілпатріком, а в сучасному українському дискурсі розвиваються С. Сисоєвою, О. Пехотою, І. Єрмаковим.

Водночас, питання інтеграції проєктних технологій саме у специфічне середовище музично-педагогічної підготовки, де продукт діяльності має художньо-естетичну цінність, потребує глибшого теоретичного осмислення та методичного обґрунтування.

Мета статті – розкрити сутність та структуру творчого потенціалу проєктної технології та визначити шляхи його реалізації в процесі підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва.

Перш ніж аналізувати технологію, необхідно визначити об'єкт впливу творчого потенціалу майбутнього вчителя музичного мистецтва не як талант, а як динамічну інтегративну систему ресурсів особистості, що містить такі компоненти як: мотиваційний, когнітивний, операційний та особистісний.

Традиційне навчання часто розвиває лише когнітивний та операційний компоненти, залишаючи мотиваційний та особистісний на периферії, а проєктна технологія покликана гармонізувати цей процес. На нашу думку, саме проєктна технологія є найбільш адекватною природі мистецької освіти, оскільки творчий потенціал цієї технології закладений у її сутнісних характеристиках:

На відміну від розв'язання типових задач з гармонії чи педагогіки, проєкт завжди передбачає створення чогось нового (нової інтерпретації, нового сценарію, нового методичного посібника). Це автоматично переводить студента з позиції споживача інформації у позицію Творця.

Проєктна діяльність неможлива без особистісного вибору теми, засобів, партнерів – це свобода є фундаментом творчості. Робота над музичним проєктом вимагає залучення знань із різних дисциплін (історії музики, психології, менеджменту, інформатики), що сприяє формуванню цілісної картини світу та розвиткові асоціативного мислення – основи художньої творчості. Проєкт занурює студента у контекст реальної, а не освітньої

діяльності. Студент відчуває відповідальність перед аудиторією, що мобілізує його внутрішні резерви.

Для всебічного розкриття творчого потенціалу майбутніх учителів музичного мистецтва ми пропонуємо впроваджувати систему різнопланових проєктів, спрямованих на створення нової художньої інтерпретації музичних творів, наприклад, студентський проєкт «Бароко в джазі».

Студенти обирають класичні твори, здійснюють їх перекладення для наявного інструментального складу, розробляють джазові аранжування, готують концертну програму. Розвиток композиторських навичок, відчуття стилю, ансамблевої злагодженості, сценічної свободи. Креативно-продуктивні проєкти передбачають створення абсолютно нового продукту.

Наприклад, мюзикл «Шкільне життя», написаний та поставлений студентами - написання лібрето, музики, створення декорацій, режисура тощо. Відбувається максимальна актуалізація креативності, синтез музичних, літературних та театральних здібностей.

Педагогічно-моделювальні проєкти спрямовані на розробку інноваційних методик та форм роботи зі школярами. Наприклад, проєкт «Інтерактивний урок музики майбутнього», що має на меті розробку серії уроків з використанням AR-технологій (доповненої реальності), створення авторських музично-дидактичних ігор. Він має на меті творчий аспект, що полягає у педагогічній творчості, пошуку нестандартних шляхів комунікації з учнями. **Alexander Technique** (Техніка Александера) – це метод психофізичної саморегуляції, який навчає людину свідомо керувати власними рухами, поставою, диханням і напругою, щоб зменшити м'язове перенапруження, покращити координацію та розвинути тілесну усвідомленість. Її часто застосовують музиканти, актори, танцівники та педагоги, щоб полегшити виступи, зменшити тривожність і зберегти здоров'я.

Техніку розробив австралійський актор Ф. Александер, який страждав від хронічної втрати голосу. Він виявив, що причина цього – надмірна м'язова напруга, особливо в шиї та спині. Ф. Александер був першим, хто звернув увагу на взаємозв'язок між ментальними процесами та м'язовим тонусом. Він виявив, що порушення в роботі м'язів тісно пов'язані зі станом психіки, і припустив, що фізичне напруження часто є зовнішнім виявом внутрішнього психологічного стану. Зокрема, такі стани, як страх сцени чи публічних виступів, можуть викликати глибинне м'язове напруження, що негативно впливає, зокрема, на якість і звучання голосу. Поступово він розробив систему, що допомагала усвідомлювати та змінювати неефективні рухові й дихальні шаблони.

Основні принципи Техніки Александера формують фундаментальний підхід до психофізичної саморегуляції виконавця. Серед них – концепція inhibition, тобто свідоме гальмування автоматичних реакцій і відмова від укорінених, неефективних рухових звичок [3]. Інший важливий принцип – direction, що передбачає ментальне налаштування на бажану якість руху, зокрема легке подовження шиї та розширення спини. Центральним є поняття

primary control – динамічний взаємозв'язок між головою, шиєю та хребтом, який визначає свободу руху всього тіла [4]. Також важливими є принципи awareness (тілесна та емоційна усвідомленість у просторі) та ease rather than effort – свідоме формування руху без зайвого зусилля, що дозволяє зменшити м'язову напругу та відновити природну координацію [7].

Застосування техніки Александера у підготовці музикантів має низку важливих переваг, що безпосередньо впливають на якість їх професійного становлення. По-перше, цей метод сприяє значному зниженню фізичного напруження, що виникає під час гри на інструменті або співу, особливо це стосується вокалістів, піаністів, струнників та духовиків, для яких зайва м'язова напруга може суттєво обмежувати свободу виконавського руху.

По-друге, техніка дозволяє оптимізувати дихання, зробити його більш рівномірним і природним, без зайвого форсування, що особливо актуально для вокалістів, адже дихання безпосередньо впливає на якість звуку. Водночас, звільнення тіла від затисків покращує звуковидобування – звук стає чистішим, гнучкішим, контрольованішим.

Крім того, техніка Александера виконує профілактичну функцію: допомагає уникати професійних травм, пов'язаних із перенапруженням м'язів шиї, спини, плечового поясу та голосових зв'язок. За рахунок підвищення тілесної усвідомленості та зменшення мимовільної м'язової напруги ця методика також сприяє розвитку психоемоційної стійкості.

Культурологічно-просвітницькі проєкти мають на меті вихід за межі аудиторії, роботу з соціумом. Наприклад, волонтерський проєкт «Музика зцілює» для лікарень або реабілітаційних центрів. Йде пошук репертуару, що має терапевтичний вплив, розвиток емпатії та соціальної відповідальності. Творчий потенціал студента розкривається поетапно, в логіці розгортання проєкту: проблематизація та генерація; проєктування та планування; реалізація; презентація; рефлексія.

У контексті формування акторської майстерності майбутніх магістрів музичного мистецтва заслуговують на увагу практики сучасних українських акторів, зокрема Б. Бенюка, О. Ступки та І. Вітовської. Їхній сценічний досвід демонструє ефективність використання вправ на розвиток тілесної пластики, емоційної виразності та взаємодії з партнером і глядачем. Так, у майстер-класах Б. Бенюка активно застосовуються вправи на відчуття простору, інтонаційну виразність, техніки «ліплення емоції», які можуть бути адаптовані для вокального та музичного виконавства [14].

Практика Остапа Ступки підтверджує важливість живого енергетичного контакту з аудиторією, зокрема через утримання уваги в паузах між фразами, що особливо актуально для сольного музичного виконання [15].

Ірма Вітовська акцентує увагу на імпровізаційній природі сценічної взаємодії, яка в умовах ансамблевого чи оперного виступу дає змогу виконавцям гнучко реагувати на зміну контексту та зберігати емоційний тонус [16]. Успішність проєктної технології критично залежить від зміни рольової позиції викладача. Він перестає бути єдиним носієм істини та контролером.

Його нові ролі: фасилітатор, тьютор/мсенсор, експерт. Атмосфера партнерства й довіри є ключовою умовою для того, щоб студент не боявся експериментувати, помилятися та творити.

У сучасному світі проєктна діяльність неможлива без цифрових технологій. Створення віртуальних концертних залів, запис подкастів про музику, використання нотних редакторів (Sibelius, Finale) та програм для звукозапису (Cubase, Logic Pro) – все це розширює інструментарій творчості майбутнього учителя мистецької освіти. Цифрові проєкти дозволяють студентам опанувати навички медіаграмотності, необхідні вчителіві XXI століття.

Висновки. Проведене дослідження дає підстави стверджувати, що проєктна технологія володіє потужним і унікальним творчим потенціалом у контексті підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва. Вона не просто доповнює традиційні методи, а трансформує освітній процес, переводячи його на якісно новий рівень – рівень суб'єкт-суб'єктної взаємодії та продуктивної творчості.

Узагальнення результатів проведеного теоретичного аналізу та вивчення практичних аспектів проблеми дає змогу зазначити, що, по-перше, творчий потенціал проєктної технології полягає у її здатності інтегрувати різні види діяльності (пізнавальну, виконавську, перетворювальну, комунікативну) навколо створення значущого художньо-педагогічного продукту; по-друге, системне впровадження різних типів проєктів (від виконавських до дослідницьких) забезпечує гармонійний розвиток усіх компонентів творчого потенціалу вчителя: мотиваційного, когнітивного, операційного та особистісного; по-третє, проєктна діяльність формує у студентів професійну мобільність, адаптивність та готовність до інновацій, що є критично важливим для роботи в сучасній школі та закладах позашкільної освіти.

Таким чином, освоєння проєктних технологій може бути інтегрованим елементом міждисциплінарної навчальної програми через спеціальні дисципліни, тренінги, майстер-класи або міждисциплінарні проєкти. Такий підхід дає змогу забезпечити не лише збагачення музичного досвіду, а й розвиток творчого потенціалу виконавця. У фаховій підготовці майбутніх педагогів-музикантів проєктні технології мають розвиватися синхронно як взаємодоповнювальні компоненти. Перспективи подальших розвідок вбачаємо у розробці методичного забезпечення для реалізації міждисциплінарних STEAM-проєктів у мистецькій освіті (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics), де музичне мистецтво виступає інтегруючим фактором.

Використана література:

1. Аристова Л. С. Формування професійної мобільності майбутніх учителів музичного мистецтва: теорія і практика : монографія. Київ : Центр учбової літератури. 2018. 360 с.
2. Балалаєва О. Ю. Проєктна технологія як засіб формування професійної компетентності майбутніх учителів. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2020. № 70, Т. 1. С. 84-89.

3. Бордюк О. М., Слабко В. М. Транскультурний підхід до фахової підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва як пріоритет сучасної неперервної освіти (українсько-китайський досвід) *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи*. Вип. 94. Київ : Видавничий дім «Гельветика», 2023. 148 с
4. Костюк Г. С. Навчально-виховний процес і психічний розвиток особистості / за ред. Л. М. Проколієнко. Київ : Рад. школа, 1989. 608 с.
5. Макаренко Л. Л., Слабко В. М. Розвиток технічних здібностей учнів в закладах позашкільної освіти. *Наукові записки Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія педагогічні науки : збірник наукових статей*. Київ : Видавничий дім «Гельветика», 2023. Вип. CLV (155).
6. Олексюк О. М. Музична педагогіка : навчальний посібник. Київ : КНУКіМ, 2006. 188 с.
7. Падалка Г. М. Педагогіка мистецтва (Теорія і методика викладання мистецьких дисциплін). Київ : Освіта України, 2008. 274 с.
8. Слабко В. М., Попович Н. Естетичні цінності в контексті формування транскультурної компетентності майбутніх учителів музичного мистецтва. *Педагогічні науки : теорія, історія, інноваційні технології*. 2023. № 5-6 (129-130). С. 219-226. DOI 10.24139/2312-5993/2023.05-06/219-226
9. Сисоєва С. О. Інтерактивні технології навчання дорослих : навч.-метод. посіб. Київ : ВД «ЕКМО», 2011. 320 с.
10. Bell S. Project-Based Learning for the 21st Century : Skills for the Future. *The Clearing House*. 2010. Vol. 83. P. 39-43.
11. Burnard P. Musical Creativities in Practice. *Oxford University Press*. 2012. 308 p.
12. Khyzhna O., Szafranska K. Music therapy as an important element in shaping communication competences in children with ASD (autism spectrum disorder). *Journal of History Culture and Art Research*. 2020. № 9 (3). P. 106-114. DOI : <http://dx.doi.org/10.7596/taksad.v9i3.1969> (ISSN: 2147-0626).
13. Webster P. R. Creativity as Creative Thinking. *Music Educators Journal*. 1990. Vol. 76. № 9. P. 22-28.
14. Назва з екрану. Богдан Бенюк: життя як мізансцена. [Електронний ресурс]. URL : <https://kf.knukim.edu.ua/47-bogdan-benyuk-zhittya-yak-mizanstse-na.html>
15. Назва з екрану. Остап Ступка провів у Харкові майстер-клас. [Електронний ресурс]. URL : <https://kharkivoda.gov.ua/news/55407>
16. Назва з екрану. Майстер-клас від Ірми Вітовської [Електронний ресурс]. URL : <https://tmr.gov.ua/article/18722/>

Referens :

1. Arystova L. S. (2018). Formuvannya profesiinoi mobilnosti maibutnikh uchyteliv muzychnoho mystetstva: teoriia i praktyka [Formation of professional mobility of future music teachers: theory and practice] : monohrafiia. Kyiv : Tsentр uchbovoi literatury. 360 s. [in Ukrainian].
2. Balalaieva O. Yu. (2020). Proiektna tekhnolohiia yak zasib formuvannya profesiinoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv [Project technology as a means of forming professional competence of future teachers]. *Pedahohika formuvannya tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh*. № 70. T. 1. S. 84-89 [in Ukrainian].
3. Bordiuk O. M., Slabko V. M. (2023). Transkulturnyi pidkhid do fakhovoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv muzychnoho mystetstva yak priorytet suchasnoi neperervnoi osvity (ukrainsko-kytayskyi dosvid) [Transcultural approach to professional training of future teachers of music as a priority of modern continuing education (Ukrainian-Chinese experience)]. *Naukovyi chasopys Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova. Seriiia 5. Pedahohichni nauky: realii ta perspektyvy*. Vyp. 94. Kyiv : Vydavnychiy dim «Helvetyka». 148 s [in Ukrainian].
4. Kostiuk H. S. (1989). Navchalno-vykhovnyi protses i psykhychnyi rozvytok osobystosti [Educational process and mental development of the individual] / za red. L. M. Prokoliienko. Kyiv : Rad. Shkola. 608 s. [in Ukrainian].
5. Makarenko L. L., Slabko V. M. (2023). Rozvytok tekhnichnykh zdbnostei uchniv v zakladakh pozashkilnoi osvity [Development of technical abilities of students in extracurricular education institutions]. *Naukovi zapysky Natsionalnoho pedahohichnoho universytetu imeni M. P. Drahomanova*.

- Seriia pedahohichni nauky* : zbirnyk naukovykh statei. Kyiv : Vydavnychi dim «Helvetyka». Vyp. CLV (155) [in Ukrainian].
6. Oleksiuk O. M. (2006). Muzychna pedahohika [Music pedagogy]: navchalnyi posibnyk. Kyiv : KNUKiM. 188 s. [in Ukrainian].
 7. Padalka H. M. (2008). Pedahohika mystetstva (Teoriia i metodyka vykladannia mystetskykh dystsyplin) [Art Pedagogy (Theory and methodology of teaching art disciplines)]. Kyiv : Osvita Ukrainy. 274 s. [in Ukrainian].
 8. Slabko V. M., Popovych N. (2023). Estetychni tsinnosti v konteksti formuvannia transkulturnoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv muzychnoho mystetstva [Aesthetic values in the context of forming transcultural competence of future music teachers]. *Pedahohichni nauky : teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii*. № 5-6 (129-130). S. 219-226. DOI : 10.24139/2312 - 5993/2023.05 - 06/219 - 226 [in Ukrainian].
 9. Sysoieva S. O. (2011). Interaktyvni tekhnolohii navchannia doroslykh [Interactive adult learning technologies] : navch.-metod. posib. Kyiv : VD «EKMO». 320 s. [in Ukrainian].
 10. Bell S. (2010). Project-Based Learning for the 21st Century : Skills for the Future. *The Clearing House*. Vol. 83. P. 39-43 [in English].
 11. Burnard P. (2012). Musical Creativities in Practice. *Oxford University Press*. 2012. 308 p. [in English].
 12. Khyzhna O., Szafranska K. (2020). Music therapy as an important element in shaping communication competences in children with ASD (autism spectrum disorder). *Journal of History Culture and Art Research*. № 9 (3). P. 106-114. DOI : <http://dx.doi.org/10.7596/taksad.v9i3.1969> (ISSN: 2147-0626) [in English].
 13. Webster P. R. (1990). Creativity as Creative Thinking. *Music Educators Journal*. Vol. 76. № 9. P. 22-28 [in English].
 14. Nazva z ekranu. Bohdan Beniuk: zhyttia yak mizanstseny [Bohdan Beniuk: life as a mise-en-scène]. [Elektronnyi resurs]. URL : <https://kf.knukim.edu.ua/47-bogdan-benyuk-zhittya-yak-mizanstseny.html> [in Ukrainian].
 15. Nazva z ekranu. Ostap Stupka proviv u Kharkovi maister-klas [Ostap Stupka held a master class in Kharkiv]. [Elektronnyi resurs]. URL : <https://kharkivoda.gov.ua/news/55407> [in Ukrainian].
 16. Nazva z ekranu. Maister-klas vid Irmy Vitovskoi [Master class from Irma Vitovska]. [Elektronnyi resurs]. URL : <https://tmr.gov.ua/article/18722/> [in Ukrainian].

O. KHYZHNA. Resource of project technology in the process of developing the creative potential of future music teachers in the conditions of professional training.

The article presents a systematic analysis of the phenomenon of project technology as a means of revealing and realizing the creative potential of future teachers of musical art. It is substantiated that the creative potential of a teacher-musician is an integrative dynamic property, the development of which requires going beyond traditional reproductive teaching methods. An analysis of acting techniques, including Alexander techniques, Viewpoints, is carried out. It is proved that they can be effectively integrated into the context of musical education: organization of a creative learning environment; combination of individual and group forms of learning; comprehensive work on stage expressiveness; support from qualified teachers; practical implementation of knowledge through project activities.

The essence of the concept of "creative potential of future teachers-musicians" is revealed, which consists in the synergy of educational, scientific-research and artistic-performing activities. The author's typology of artistic projects (interpretative, creative-productive, pedagogical-modeling, interdisciplinary) is proposed, the implementation of which ensures the formation of professional competence and creativity of students. The psychological and pedagogical mechanisms of the influence of project activity on the student's personality are determined: subjectivity, reflexivity, polyvariance of solutions.

It is noted that project activity is impossible without a personal choice of topic, means, partners, since work on a musical project requires the use of knowledge from various disciplines (history of music, psychology, management, computer science), which contributes to the formation of a holistic worldview and the development of associative thinking, which is considered the basis of artistic

creativity.

It is proven that the development of project technologies can be an integrated element of an interdisciplinary curriculum through special disciplines, trainings, master classes or interdisciplinary projects.

Keywords: *creative potential, project technology, future teacher of musical art, higher art education, artistic and creative activity, creativity, professional training, project method. acting techniques.*

DOI: <https://doi.org/10.31392/NZ-udu-157.2024.08>

УДК 539.375:519.6

**Рудяк Ю. А., Багрій-Заяць О. А., Паласюк Б. М.,
Горкуненко А. Б., Майхрук Зоряна Василівна**

ВИКОРИСТАННЯ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАГІСТРІВ СТОМАТОЛОГІЇ МОДЕЛЮВАННЯ МІЦНОСТІ КІСТКОВОГО КОМПЛЕКСУ ЗА ДОПОМОГОЮ КРИТЕРІЮ ТЕНЗОРА ДІЕЛЕКТРИЧНОЇ ПРОНИКНОСТІ

Однією з основних макрофізичних характеристик діелектриків є діелектрична проникність. Стаття присвячена моделюванню міцності кісткового комплексу у стоматології за допомогою розробленого авторами фізико-механічного критерію тензора діелектричної проникності. Оскільки даний критерій граничного стану базується у своїй основі на теоретичних підходах Максвелла-Неймана, які записані для діелектриків, таке моделювання можна застосовувати і у ширших класах задач механіки, які будуть мати практичне значення для стоматології. Це і міцність нарощених тканин, це і міцність зубів, як природних, так і штучних, як монолітних, так і при наявності геометричних або технологічних концентратів напружень. навантаженнями при жуванні та впливом різних за хімічним вмістом середовищ. Тому моделювання міцності граничних станів при розв'язанні таких задач, особливо якщо критерій враховує не лише механічні, але і фізичні чинники, може надати результати, які будуть ефективно використані у процесі підготовки магістрів стоматології на засадах STEM-підходу, а також у практичній стоматології.

Ключові слова: *магістри стоматології, компетентнісний підхід, біомеханіка, вибіркові дисципліни, інтеграція знань, STEM-підхід, механічні властивості, моделювання у стоматології.*

Сучасні технології у стоматології дозволяють вирішувати широке коло клінічних завдань та мають чималий дидактичний потенціал для покращення якості підготовки магістрів стоматології у медичних ЗВО. Важливим є те, що окрім функціональної реалізації, пацієнти отримують естетично довершену систему стоматологічних послуг. Традиційно в стоматології одним з першочергових завдань є забезпечення міцної надійності створеної конструкції. Адже вся сутнісна природа функціонування зубо-щелепної системи людського організму безпосередньо пов'язана із постійними механічними навантаженнями при жуванні з урахуванням впливу різних за хімічним вмістом середовищ. Тому моделювання міцності граничних станів при